



UnB – Universidade de Brasília

**Faculdade de Economia, Administração,
Contabilidade e Ciência da Informação e
Documentação**

Departamento de Economia

Programa de Mestrado em Gestão Econômica de Negócios

**A UTILIZAÇÃO DO LUCRO CONTÁBIL COMO *PROXY* DE
RISCO NO BRASIL**

DJANGO AGRAHYDE MUNHOZ

Brasília

2006



UnB – Universidade de Brasília

**Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da
Informação e Documentação**

Departamento de Economia

Programa de Mestrado em Gestão Econômica de Negócios

**A UTILIZAÇÃO DO LUCRO CONTÁBIL COMO *PROXY* DE
RISCO NO BRASIL**

DJANGO AGRAHYDE MUNHOZ

Dissertação apresentada ao Departamento de
Economia da UnB – Universidade de Brasília,
como requisito para a obtenção do título de
Mestre em Economia.

**Orientador:
Prof. Dr. César Augusto Tibúrcio Silva**

Brasília

2006

FICHA CATALOGRÁFICA

MUNHOZ, Django Agrahyde.

A Utilização do Lucro Contábil como *Proxy* de Risco no Brasil / Django Agrahyde Munhoz, Brasília: UnB, Programa de Pós Graduação em Economia, 2006. 97 p.

Dissertação – Mestrado em Gestão Econômica de Negócios (Área Economia)

Orientador: Dr. César Augusto Tibúrcio Silva

1. Gestão de Risco 2. Beta 3. Lucro 4. Contabilidade.

I. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília
– Programa de Pós Graduação em Economia

II. Título

Cessão de Direitos

NOME DO AUTOR: Django Agrahyde Munhoz

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM GESTÃO ECONÔMICA DE NEGÓCIOS: A Utilização do Lucro Contábil Como *Proxy* de Risco no Brasil.

GRAU/ANO: Programa de Pós Graduação em Economia, 2006.

O autor reserva direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

TERMO DE APROVAÇÃO

DJANGO AGRAHYDE MUNHOZ

Matrícula 05/25715

A UTILIZAÇÃO DO LUCRO CONTÁBIL COMO *PROXY* DE RISCO NO BRASIL

Dissertação apresentada, julgada e aprovada junto ao Programa de Pós-Graduação da UnB – Universidade de Brasília, Departamento de Economia, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Gestão Econômica de Negócios, por intermédio do Centro de Investigação em Economia e Finanças.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. César Augusto Tibúrcio Silva
Presidente da Banca

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Lustosa
Membro Examinador

Prof. Dr. Edwin Pinto de La Sota Silva
Membro Examinador

Brasília, 20 de dezembro de 2006.

DEDICATÓRIA

À minha esposa Viviane, ao meu filho Miguel e às pessoas
que demonstraram afeto e me apoiaram durante o
desenvolvimento deste trabalho.
A motivação para concluí-lo, foi fruto
dessa energia conjunta.

AGRADECIMENTOS

Dedico especial carinho à minha família, onde encontrei motivação para prosseguir diante de tantos desafios.

Agradeço o apreço do professor César Tibúrcio que, além da orientação deste trabalho, ofereceu-me oportunidades de crescimento acadêmico, desde os primeiros passos, no momento da definição do tema de pesquisa, até a caminhada final.

Ainda ao orientador e aos demais professores, demonstro gratidão pela paciência e compromisso que foi o elo para tornar palpável o que parecia intangível.

Meus agradecimentos se estendem à Márcia que sempre se mostrou solícita diante de nossas inúmeras demandas e também ao Aquiles, que dedicou parte de suas noites em fundamentais aulas de monitorias.

Aos colegas de curso que compartilharam das angústias dessa trilha, em especial João Vagnes e Lígia Maria por terem estendido seus esforços para além de suas necessidades, de modo a me prestarem apoio por várias vezes.

Finalmente, sou grato aos colegas do Banco do Brasil, Lima Neto e Pecego, que incentivam essa investida, bem como ao Ernesto, que foi parceiro na fase conclusiva dos trabalhos.

A todos,

muito obrigado!

EPÍGRAFE

“Investir em conhecimentos
rende sempre melhores juros.”

Benjamin Franklin.

RESUMO

O coeficiente beta é a medida de risco mais utilizada pelas empresas. Entretanto, seu cálculo é difícil de ser realizado para empresas fechadas, o que inviabiliza sua utilização num universo relativamente significativo. Algumas alternativas estão disponíveis para a mensuração do risco de uma empresa. O objetivo dessa dissertação é determinar se é possível utilizar o Lucro Líquido e sua dispersão, uma medida contábil, como uma aproximação do beta. Para isso, utilizando uma amostra de empresas abertas brasileiras, para o período de 1996 a 2005, procurou-se verificar se existe uma relação entre o beta e algumas das medidas existentes. O resultado foi positivo, porém as correlações foram pouco significativas e fracas, indicando que a medida contábil não é adequada para substituir o beta nas suas diversas situações.

Palavras-chave: Lucro Líquido, Beta, EaR e Risco.

ABSTRACT

The most used measure of risk, by the companies, is the beta coefficient. However, its calculation is difficult of being carried through for closed companies, what it makes impracticable in a relatively significant universe. Some alternatives are available for the measurement of the risk of a company. The main purpose of this work is to determine if would be possible to use the earnings and its dispersion, a countable measure, as approach of beta. For this, using a sample of brazilian open companies, in the period of 1996 to 2005, it was looked to verify if exists a relation between beta and some of the existing measures. The result was positive, although, showed little significant and weak correlation, indicating that the countable measure is not adjusted to substitute the beta in his different situations.

Keywords: "Earnings, beta coefficient, measure of risk, countable measure, EaR"

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Relação de empresas com dados consistentes para pesquisa	82
Tabela 2:	Índices utilizados por períodos da pesquisa	84
Tabela 3-a:	Estatística referente aos betas	85
Tabela 3-b:	Estatística referente ao Lucro Líquido trimestral das empresas	86
Tabela 4:	Correlação entre o Beta e o CV do Lucro	87
Tabela 5:	Correlação entre o Beta e o EaR do Lucro	88
Tabela 6:	Correlação entre o Beta e o b_1 e b_2	89
Tabela 7:	Resumo dos testes de hipóteses	90

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Al.Fin.	Alavancagem Financeira
Al.Op.	Alavancagem Operacional
BCBS	<i>Basel Committee on Banking Supervision</i>
BOVESPA	Bolsa de Valores de São Paulo
CAPM	<i>Capital Asset Pricing Model</i>
C-FaR	<i>Cash Flow at Risk</i>
CSRT	<i>Cross-Sectional Regression Test</i>
CV	Coefficiente de Variação
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
EaR	<i>Earnings at Risk</i>
IBGC	Instituto Brasileiro de Governança Corporativa
IBOVESPA	Índice da BOVESPA
ICAPM	<i>Intertemporal Capital Asset Pricing Model</i>
ITR	Informações Trimestrais
OLS	<i>Ordinary Least Squares</i>
PEPS	Primeiro a entrar primeiro a sair
SEC	<i>Securities and Exchange Commission</i>
SOX	<i>Sarbaney Oxley (lei dos Estados Unidos)</i>
UEPS	Último a entrar primeiro a sair
VaR	<i>Value at Risk</i>

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	vi
RESUMO.....	viii
ABSTRACT	ix
LISTA DE TABELAS.....	x
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	xi
1. INTRODUÇÃO	15
1.1. Contextualização	15
1.2. Identificação do Problema.....	18
1.3. Relevância da Pesquisa.....	19
1.4. Delimitação do Estudo.....	20
1.5. Objetivos.....	21
1.6. Estrutura do Trabalho	21
2. REVISÃO DA LITERATURA	23
2.1. Introdução.....	23
2.2. O gerenciamento de risco nas instituições.....	24
2.3. Risco de mercado em instituições financeiras e não financeiras (ambiente corporativo)	27
2.4. Ferramentas de financeiras de risco.....	32
2.4.1. Variância, Desvio Padrão e Coeficiente de Variação (CV).....	34
2.4.2. Beta (β)	36
2.4.3. Modelo de Índice Único	39
2.4.4. CAPM – <i>Capital Asset Pricing Model</i>	40
2.4.5. Dilema na utilização das ferramentas de risco de mercado.....	43
2.4.5.1. Polêmica sobre o Beta e por extensão sobre o CAPM	43

2.4.6.	VaR – <i>Value at Risk</i>	48
2.4.6.1.	Normalidade das distribuições.....	51
2.4.7.	C-FaR – <i>Cash Flow at Risk</i> e EaR – <i>Earnings at Risk</i>	52
2.4.8.	Dilema na utilização das ferramentas de risco	54
2.4.8.1.	Polêmica sobre o VaR e por extensão sobre o C-FaR e o EaR	54
2.5.	A contabilidade medindo risco	56
2.6.	Dilema na utilização das ferramentas de risco contábeis	66
2.6.1.	Polêmica sobre os índices contábeis como métricas de risco.....	66
2.7.	Aplicação do EaR e do C-FaR.....	70
2.8.	A utilidade do lucro na informação sobre o risco.....	73
2.9.	Hipóteses	74
3.	DETALHAMENTO METODOLÓGICO.....	76
3.1.	Seleção da amostra	76
3.1.1.	Tipos de ações negociadas.....	76
3.1.2.	Definição dos betas utilizados	77
3.1.3.	Demonstrações contábeis das empresas	78
3.2.	Coleta dos Dados	79
3.3.	Definição do evento.....	80
3.4.	Amostra Final	81
3.5.	EaR	82
3.5.1.	Procedimento de estimação	83
3.6.	Modelo de regressão.....	83
3.7.	Definição das variáveis.....	84
4.	APURAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	87

4.1. Relação estatística entre o β e o CV – coeficiente de variação dos lucros...	87
4.2. Relação estatística entre o β e o EaR dos lucros	87
4.3. Relação estatística entre o β e o coeficiente angular da regressão linear obtida entre o lucro e as variáveis Alavancagem Financeira (b1) e Operacional (b2).....	88
4.4. Resumo do resultado dos testes das hipóteses.....	89
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	91
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93

1. INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização

A essência da administração do risco está em maximizar as áreas onde se tem certo controle sobre o resultado, enquanto se minimiza as áreas onde não se tem absolutamente nenhum controle sobre o resultado e onde o vínculo entre efeito e causa está oculto (BERNSTEIN, 1997).

Uma abordagem possível sobre risco seria admitir que é conhecido o conjunto de estados da natureza futuros, bem como as respectivas probabilidades de ocorrência de cada um desses estados. Neste caso, diz-se que a escolha do agente econômico envolve risco. Pode-se considerar este conceito de risco como o utilizado na teoria neoclássica de escolha. Explicita-se um conjunto de axiomas de racionalidade com base nos quais é possível derivar as características das preferências dos agentes.

Para certos agentes correr risco é o que se deseja. O que é possível tendo como verdade que o risco está presente em várias formas no mercado financeiro. Eliminá-lo por completo é tarefa inviável.

A exposição a certos riscos trás consigo a possibilidade de materialização de cenários favoráveis onde seja possível obter um lucro compatível. O importante é ter a capacidade de conhecer e gerenciar o risco das decisões tomadas. Dessa forma, torna-se possível dimensionar a exposição a diversas fontes de risco, bem como escolher que tipo de risco aceitar e que tipo eliminar.

A prática de gestão de riscos baseou-se historicamente na gestão isolada de fatores de riscos específicos e na adaptação de conceitos tradicionalmente aplicados às instituições financeiras. Atualmente tem se observado uma evolução da gestão de riscos de forma mais ampla e geral, com uma maior diversidade de ações práticas para melhor se medir as

possibilidades de perda ou valores expostos ao risco.

Entre os fatores que motivaram o desenvolvimento do gerenciamento de risco de mercado, pode-se citar o grande avanço do processo de internacionalização dos mercados financeiros, tornando-os mais suscetíveis a perdas significativas, como por exemplo, nos casos de ataques especulativos em regimes cambiais pouco flexíveis e mudanças nas políticas monetárias dos países como forma de defesa.

A complexidade dos instrumentos utilizados nas operações, com o surgimento de derivativos – instrumentos financeiros cujo valor depende de outros elementos subjacentes como indexadores – tais como opções e contratos futuros, acabou por agravar a possibilidade de eventos com resultados diferentes do esperado pelos agentes. De uma parte, os investidores passaram a ter disponíveis mais formas de alocar seus recursos, tanto para proteção contra certos cenários como para alavancar suas posições. De outra parte, as fontes de risco se expandiram tornando a capacidade de exposição ao risco maior e potencializando o volume de possíveis perdas em situações adversas.

As técnicas de gerenciamento de riscos tornam-se cada vez mais necessárias ao passo que detectar e quantificar todas as fontes de riscos possibilitaria ao administrador gerenciá-los escolhendo quais eventos de exposição está disposto a participar e quais evitar.

Tamanha mudança e evolução ocasionada no mercado, principalmente pelo uso de derivativos, ocasionou uma preocupação dos órgãos reguladores, que perceberam maior dificuldade em efetuar a supervisão neste novo cenário.

O gerenciamento do risco nas instituições, inclusive nas não financeiras, é um paradigma novo, complexo e importante para se evitar prejuízos e aumentar a confiabilidade das informações divulgadas. Um sistema de gestão de risco adequado ajuda a companhia a atingir seus objetivos, diminuindo a possibilidade de “tropeços” e surpresas ao longo do caminho, com benefício para os usuários diretos e indiretos das informações da empresa, tais

como investidores, acionistas e gestores.

As definições de riscos financeiros que têm merecido destaque em sua exploração, comumente têm sua origem em três principais esferas: risco de crédito, risco operacional e risco de mercado. Toma-se como ponto focal este último, o risco de mercado, para discorrer no presente trabalho. Note-se que esta matéria é comum nos mercados financeiros e tem apresentado crescimento e destaque no mundo corporativo, com maior ênfase em instituições financeiras que, por suas características de estrutura patrimonial e liquidez de seus ativos, são mais sensíveis às possibilidades de perdas. Contudo, mesmo sendo mais difícil de adaptar os conceitos originários do mercado financeiro para a realidade das corporações não financeiras, a prática de gestão de riscos neste universo de empresas tem aumentado, exigindo para tanto métricas de risco inovadoras e diferentes.

Ressalte-se que o presente trabalho testa alternativas para aferição de risco, partindo dos registros contábeis das empresas. É fato que existem diversas ferramentas e métricas disponíveis na área de finanças, sendo as mais tradicionais a variância/desvio padrão e o beta¹. Este representa o risco da empresa e é, por exemplo, função da natureza cíclica da atividade (acompanha ou não o ciclo econômico), da alavancagem operacional (estrutura de custos fixos) e da alavancagem financeira (custo dos financiamentos), entre outros aspectos. Alguns autores registram que quando a empresa não tem ações transacionadas em bolsa de valores, pode ser utilizado o beta médio de outras empresas com a mesma linha de atividade. Como no Brasil há dificuldades em estimar betas devido a pouca expressividade do mercado de capitais, como alternativa, são também utilizados os betas calculados pelo mercado norte-americano acrescentando o custo Brasil – prêmio de risco para negociações realizadas no País.

Além disso, o recente desenvolvimento na área de gestão de risco contribuiu para o surgimento de diversas outras métricas como é o caso do VaR, que leva em conta não só o

¹ Coeficiente angular da reta de regressão que mede a volatilidade entre o retorno de um ativo e o retorno do mercado.

risco individual de cada ativo, expresso estatisticamente no desvio padrão dos retornos, mas também as relações entre os diversos ativos dadas pelas correlações.

Inicialmente esta métrica foi utilizada nas instituições financeiras, mas recentemente tem crescido sua adoção por empresas não financeiras. Tanto que vem se observando um intenso debate sobre como adaptar o conceito de VaR (*Value at Risk*) para estas empresas, pois diante da grande variedade de técnicas com características distintas, percebe-se que nenhuma delas é capaz de dominar totalmente a outra. Assim, faz-se necessário para o controle do risco nas diversas instituições, entender as vantagens e desvantagens de cada técnica para que seja possível optar pela mais apropriada. Foi assim que como parte integrante da “evolução”, desenvolveu-se conceitos novos a exemplo do C-FaR (*Cash Flow at Risk*) e EaR (*Earnings a Risk*). Esses dois últimos estão centrados na visualização do resultado apresentado ao final de cada período observado (por exemplo: ano e/ou trimestre fiscal). Em especial é importante destacar aqui o *EaR* que se preocupa com o lucro contábil.

A premissa de que na tomada de decisões os agentes buscam maximizar a riqueza e para tanto levam em conta as influências das variáveis exógenas e endógenas das companhias faz com que seja dada ênfase à contabilidade e as informações que dela provêm, ressaltando-se sua missão de identificar e mensurar essas variáveis específicas da entidade.

1.2. Identificação do Problema

Discussões acerca da expansão da gestão de riscos para além das fronteiras das instituições financeiras aumentaram nos últimos anos. O número de seminários, debates, cursos promovidos sobre o assunto e artigos são substanciais, evidenciando a importância dos riscos nas corporações. Contudo a implementação de novos modelos nas empresas é ainda incipiente.

Segundo Pentead e Famá (2002), os modelos da moderna teoria de finanças vêm sendo continuamente questionados e testados quanto ao seu poder explanatório, de uma forma

ampla, possivelmente em razão de sua abstração. Os mesmos autores categorizam, ainda, que os conceitos de probabilidade e de variância trouxeram nova luz à idéia de risco, na busca de respostas para questões como: o que é risco? Como conceituá-lo? Como medi-lo?

Com base nesses conceitos, Penteado e Famá (2002) reforçam que, a partir da segunda metade do século XX, surgiram modelos inovadores, como a Teoria de Portifólios, CAPM – *Capital Asset Pricing Model* dentre outros.

No campo das pesquisas, Securato (2002), por sua vez, amplia a visão conceitual da utilização de dados contábeis com o objetivo de propor uma definição do VaR de mercado da empresa, visando explicar o que pode ocorrer com as mesmas em um intervalo de tempo futuro, distinto das situações esperadas.

A considerar os diversos possíveis usuários das informações contábeis de uma corporação, que abrange no ambiente interno desde conselhos de administração até gerentes e no ambiente externo – principalmente para as companhias de capital aberto – investidores, analistas, consultores, representantes de órgãos reguladores e fiscalizadores, e, em consonância com as várias pesquisas existentes, vale buscar nos registros da contabilidade, especificamente no Lucro Líquido, uma forma de se obter uma métrica de risco.

Para tanto, este trabalho investiga a possibilidade de utilizar o Lucro Líquido e sua dispersão, uma medida contábil, como uma aproximação do beta.

1.3. Relevância da Pesquisa

O gerenciamento de riscos, em sua essência, já deve proteger e potencializar o valor da firma através do manejo do risco, representando assim um tema sempre relevante para as empresas. E por considerar que as pesquisas até agora desenvolvidas sobre os mecanismos de gerenciamento de riscos corporativos ainda não culminaram num modelo único e acabado, este trabalho justifica-se, portanto, pelo compromisso de dar continuidade a novas proposições teóricas.

À luz das teorias financeiras relevantes, apresentadas a seguir, esta pesquisa trata de uma ferramenta importante na previsão e controle da volatilidade dos resultados futuros das empresas, podendo seus benefícios alcançarem além do controle e identificação de situações de estresse. Vindo a representar um mecanismo significativo na tomada de decisões no âmbito das empresas e na relação dessas com seus agentes externos.

1.4. Delimitação do Estudo

Goetzmann e Jorion (1999) descrevem que ao analisarem mercados emergentes – tais como o brasileiro – uma das dificuldades encontradas para avaliação de investimentos de longo prazo é a carência de dados históricos, o que acaba por afetar a inclusão desses mercados em outras avaliações que consideram o mercado global de ativos.

Jorion (2003) aprofunda os estudos sobre o risco em ativos de longo prazo, no sentido de se verificar qual carteira seria mais bem diversificada, sob a afirmação de que um considerável histórico de dados é relevante para projetar futuros retornos.

Tendo em conta as limitações de informações e o tamanho do mercado brasileiro, representado pelo número de empresas listadas na bolsa, buscou-se uma abordagem sobre o resultado de uma empresa e com a expectativa de testar se a partir desse resultado seria possível mensurar o risco envolvido. Para isso, buscou-se um parâmetro que pudesse ser comparado para indicar se as medidas contábeis de risco derivado do resultado (Lucro Líquido) seriam adequadas como uma *proxy* de risco, optando-se pelo beta como um parâmetro comparativo.

O fato de se utilizar das informações disponíveis apenas para as empresas listadas na BOVESPA (Bolsa de Valores do Estado de São Paulo) – restringindo o tamanho da amostra – também pode ser fonte de algum viés, necessariamente quando se busca generalizar os resultados para empresas fechadas ou sociedades anônimas não negociadas em bolsa de valores.

Sobre os dados coletados para o presente trabalho, cabe citar que se referem a um intervalo de tempo de dez anos (1996 a 2005), correspondentes a até quarenta informações do lucro trimestral de cada empresa. E para otimizar a pesquisa a amostra foi fracionada em dois períodos de cinco anos cada. Dessa forma, as observações referentes ao segundo período puderam se apresentar com maior robustez, em função da maior disponibilidade de dados. Enquanto o primeiro período de sessenta meses (1996 a 2000) foi restringido em relação a precariedade de informações das empresas.

Pode-se dizer que, para algumas empresas, a ausência de dados contábeis (informação sobre o Lucro Líquido) ou sobre os dados de mercado (insuficiência de informação quanto ao beta), acabou por definir a exclusão das mesmas, reduzindo a base de dados utilizada nos testes.

1.5. Objetivos

Este trabalho efetua a análise de empresas do mercado de capitais brasileiro, a fim de verificar a existência de relação entre um determinado parâmetro e algumas das medidas contábeis existentes. Para tanto, formou-se comparações da relação estatística do resultado de uma empresa – Lucro Líquido – e uma medida de risco de mercado, testando se a partir desse mesmo resultado, se é possível mensurar o risco envolvido. Dessa forma, foi identificado um parâmetro que pudesse ser comparado para indicar se as medidas contábeis de risco derivado do resultado seriam adequadas como uma *proxy* de risco, optando-se pelo beta como parâmetro comparativo. E para atingir esse objetivo, espera-se responder a questão:

- ✓ “É possível obter uma medida de risco a partir do Lucro Líquido para as empresas brasileiras”?

1.6. Estrutura do Trabalho

A dissertação está estruturada em cinco capítulos, que abrangem os seguintes

tópicos:

- a) capítulo 1: introdução do tema, identificação do problema da pesquisa, objetivos geral e específicos, relevância da pesquisa, delimitação do estudo e estrutura do trabalho;
- b) capítulo 2: revisão da literatura, explorando trabalhos que discutem os paradoxos de determinados modelos de risco, questões que limitam a implementação e outras que apóiam a utilização de certas ferramentas;
- c) capítulo 3: metodologia utilizada nos testes empíricos, com definição dos parâmetros utilizados no estudo de eventos, caracterização da amostra, identificação dos testes a serem realizados, formulação das hipóteses a serem testadas e parametrização da análise dos resultados;
- d) capítulo 4: apuração e análise dos resultados;
- e) capítulo 5: conclusões e recomendações do estudo.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Introdução

A história do risco é longa e rica (BERNSTEIN, 1997), entretanto, a análise do risco empresarial tem como ponto de partida o trabalho fundamental de Markowitz (1952), que propôs como medida de risco a variabilidade de retornos. Segundo a teoria de carteiras, o risco de um investimento seria maior quanto maior fosse a dispersão esperada desses retornos.

As informações públicas sobre políticas e práticas de gestão de riscos adotadas pelas companhias estão se tornando mais freqüentes e completas, permitindo aos investidores e parceiros de negócios melhores decisões sobre as exposições a serem assumidas.

A classificação de riscos financeiros na literatura especializada acaba por assumir algumas variações conforme o autor. Contudo, percebe-se que algumas categorias coincidem, conforme citado por Carey e Stuz (2005), como resultado a medida de risco é organizada de acordo com uma taxonomia de tipos de risco que ficaram mais ricas conforme a administração de risco amadureceu, mas isso permanece incompleto, ficando estabelecidas em geral em três categorias de riscos: crédito, operacional e mercado.

Baseados nos relatos de JORION (2003a), de maneira sintética, podem ser resumidas as compreensões desses riscos da seguinte forma:

- a) Risco de mercado: possibilidade de perda em razão da variação ou flutuação dos preços e taxas de instrumentos financeiros praticados no mercado. As instituições financeiras, por exemplo, abrem posições em que verdadeiras apostas são efetuadas sobre o comportamento esperado de uma grande gama de variáveis econômicas.
- b) Risco de crédito: surge quando as contrapartes não desejam ou não são capazes de cumprir suas obrigações contratuais. Ou seja, pode haver a

possibilidade do credor não receber seus haveres (principal e/ou juros).

- c) Risco operacional: relaciona-se com as potenciais perdas geradas pela existência de sistemas inadequados, falhas/erros na condução das operações da companhia (exemplo: má administração, controles defeituosos ou falha humana).

Brito e Assaf (2005) evidenciam, ao tratarem do gerenciamento de risco de crédito para grandes empresas, a possibilidade de previsão da ocorrência de eventos de *default* (não pagamento, falência) com significativo índice de acerto e evidenciam que as demonstrações contábeis fornecem informações que permitem a classificação das empresas como prováveis solventes ou prováveis insolventes.

Em sua abordagem sobre o crescimento dos mercados financeiros na Ásia e na América Latina, Damodaran (2003) expande a preocupação sob a ótica do investidor com a gestão dos riscos a que as empresas estariam expostas por participarem desses mercados emergentes, ou mesmo por atuarem em economias sujeitas a uma instabilidade maior. Discorre o autor sobre as possíveis formas de se ponderar o risco país ao avaliar cada empresa, citando entre as possibilidades a utilização de dados do mercado (como o beta) e da contabilidade (como o Lucro).

Ball e Brown (1968) deram início a discussão quanto à relevância das informações contábeis e as de mercado de capitais, sendo este tema pesquisado e constantemente debatido, tornando seu estudo legítimo, reforçando a teoria contábil, de que o provimento de informações relevantes para o processo decisório dos seus usuários é o objetivo central da Contabilidade.

2.2. O Gerenciamento de Riscos nas Instituições

O resultado financeiro de qualquer empreendimento está condicionado a inúmeros fatores não controláveis, que podem gerar resultados adversos em função da instabilidade das

taxas de juros, taxas de câmbio, preços de ações e preços de *commodities*. A gestão desse tipo de risco, que está afeto ao risco de mercado, vem se tornando uma das principais responsabilidades de administradores financeiros e uma fonte geradora de vantagem competitiva para algumas empresas. Para ilustrar um dos vários benefícios diretos que advém desse processo, citam-se as operações de proteção baseadas em derivativos – *hedge* – que permitem às empresas não financeiras transferirem os riscos de mercado, concentrando-se, então, nas atividades principais dos negócios que presumivelmente dominam.

Reconhecendo a relevância da gestão de riscos o Novo Código de Governança Corporativa Brasileiro, lançado pelo IBGC – Instituto Brasileiro de Governança Corporativa em abril de 2003, traz importantes considerações sobre o tema:

Item 2.38 “O Conselho de Administração deve assegurar-se de que a Diretoria identifique preventivamente – por meio de sistema de informações adequado – e liste os principais riscos aos quais a sociedade está exposta, sua probabilidade de ocorrência, bem como as medidas e os planos adotados para sua prevenção ou minimização.”

Para Carey e Stulz (2005), as novas medidas de risco e técnicas de gerenciamento são associadas com um importante número de mudança e situações em sistemas financeiros, tais como:

- a) Uma melhor apreciação dos tipos de risco para serem considerados e o relacionamento entre eles.
- b) Melhor entendimento dos “*drivers*” e das dinâmicas de cada tipo de risco e como modelar e gerenciar os riscos.
- c) Novos instrumentos e mercados que suportam transformação dos riscos e os transfere, tais como securitização e produtos derivativos.
- d) Maior atenção para normas legais, contábeis, regulatórias e de outras “infra-

estruturas financeiras”.

- e) Mudança na natureza e incidência do risco sistemático.
- f) Mudança na estrutura regulatória atribuída pelas políticas do banco central.

A política de gerência do risco é uma das decisões centrais para as empresas. Há defensores de que o papel do gestor de risco em corporações seja o de esterilizar todos os riscos que não estejam atrelados aos objetos principais da empresa. De modo que, uma exportadora de determinada *commodity* só deveria ficar exposta ao risco da *commodity* específica, já que este foi o risco que inicialmente os acionistas escolheram incorrer ao comprar ações dessa companhia. Em relação a esse ponto, Stulz (1996), sustenta a idéia de que em determinadas circunstâncias pode ser ótimo para a firma tomar posições especulativas deliberadamente. Isso aconteceria caso a empresa fosse um grande *player* no mercado e o gestor tivesse vantagens informacionais a respeito desse ativo principal. A decisão de qual deve ser a política ótima de gestão de riscos tem que levar em consideração se a empresa possui ou não vantagem informacional. Frise-se, conforme o próprio autor argumenta, que é preciso muito cuidado nesta estratégia. Afinal, a maior parte dos desastres financeiros ocasionados na atualidade ocorreu pelo fato dos agentes se convencerem de que sabiam mais sobre o preço do ativo que o próprio mercado.

De fato, a gestão integrada dos riscos agrega valor para a firma de diversas formas. As imperfeições do mercado por si só já justificam os desenvolvimentos teóricos que fundamentam as possíveis razões para uma companhia efetuar *hedge* (proteção, seguro). Situações de imperfeição percebidas no mercado como a incapacidade de diversificar perfeitamente os riscos (por exemplo, comprando outros ativos cujos retornos estivessem negativamente correlacionados com o desempenho da firma), incentivos tributários (por exemplo, se a estrutura tributária vigente for progressiva), alavancagem e custos associados a *financial distress* (aumenta a volatilidade dos fluxos de caixa, incidência de custos legais –

advogados, interrupção do negócio) e assimetria da informação (que pode expressar-se pelo sub-investimento, ou pelo conflito de interesses entre os *shareholders* e os *managers* – tendo esses últimos uma larga vantagem informacional).

A recente literatura de finanças tem mostrado as muitas imperfeições nos mercados, que são responsáveis pela existência de retornos anormais, porém, sujeitando o tema a um exame mais detalhado, observa-se que as evidências não sugerem que a hipótese do mercado eficiente possa ser abandonada, Fama (1998). Continua o autor alegando que, consistente com a hipótese de mercado eficiente, as anomalias são resultados de mudança sobre a reação aparente de preços das ações influenciadas pelas informações, tão comum no resultado de sobre e sob os preços de mercado. Ou seja, se as anormalidades (ou imperfeições de mercado) estiverem gerando efeitos equivalentes, ou com a mesma frequência de eventos entre as reações de sobre preço ou sob preço dos ativos, fica caracterizada a consistência da hipótese de eficiência de mercado.

2.3. Risco de mercado em instituições financeiras e não financeiras (ambiente corporativo)

Segundo Jorion (2002), as instituições financeiras foram pioneiras em desenvolver ferramentas de gestão de riscos. No mercado norte-americano, desde 1995, o *Basel Committee on Banking Supervision* (BCBS) tem estimulado a indústria financeira a revelar mais informações sobre seus riscos, como ocorre com a divulgação do VaR pelos grandes bancos. O mesmo autor ainda revela que a prática de exigir ou recomendar a divulgação dos riscos é também adotada por outros órgãos, como é o caso da SEC – *Securities and Exchange Commission*, que sugere às grandes empresas que expressem seu risco de mercado quando da divulgação de seus resultados.

Na esfera das instituições financeiras, o tema gerenciamento de riscos tem merecido destaque. A aprovação por órgãos reguladores de normas com o objetivo de evitar perdas aos

investidores e mesmo à incidência de eventos que possam desencadear danos de maior monta, sensibilizando inclusive o risco sistêmico, estão entre os fatores que motivam a evolução do assunto.

O Novo Acordo de Basiléia, conhecido como Basiléia II (*International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards - A Revised Framework 1995*), requer das instituições financeiras além da cobertura mínima de capital, ações efetivas quanto à apuração e divulgação de suas métricas e índices de riscos. Entre os objetivos do Novo Acordo está a necessidade dos bancos aproximarem o capital regulamentar do capital econômico.

No ambiente das instituições não financeiras, além das motivações para um maior controle de risco sob a visão estratégica do processo administrativo, existe uma forte preocupação em manter preservados os interesses dos investidores – detentores de títulos emitidos por empresas – e suprir a lacuna existente de que os indicadores frequentemente utilizados para avaliar empresas não são suficientes para identificar potenciais situações de estresse *ex ante*.

Em julho de 2002, foi lançada nos Estados Unidos da América – EUA a Lei Sarbanes-Oxley (SOX), com reformas indicando para governança corporativa, divulgação das demonstrações financeiras e contabilização dos resultados alcançados. A SOX codifica a concepção de que a administração da companhia deve conhecer as informações financeiras arquivadas na SEC e distribuídas aos investidores. E deve, ainda, responsabilizar-se pela probidade, profundidade e precisão dessas informações. O estabelecimento da SOX tem levado empresas à implantação de estruturas de gestão de riscos, com o intuito de mostrar ao mercado investidor a transparência na gestão organizacional e a garantia de controle na condução dos negócios.

Observa-se que diversos organismos detentores de relevância e representatividade no mercado financeiro têm defendido posições claras quanto à evidenciação e incremento da

informação disponibilizada aos usuários e o benefício direto que isto traz à eficiência do mercado. Tendo em vista a importância de um adequado nível de evidenciação, os supervisores bancários, por exemplo, são encorajados a promovê-la e a estimulá-la entre as instituições que atuam no sistema financeiro, pois os participantes do mercado devem dispor de informações suficientes que lhes permitam analisar os riscos incorridos pelas instituições financeiras.

Além das regulamentações, pode-se mencionar que a preocupação das corporações com a gestão de riscos está cada vez mais arraigada nas iniciativas dos agentes do mercado. Fato que marca esta situação no Brasil é a criação do Novo Mercado da BOVESPA, que é um segmento de listagem destinado à negociação de ações emitidas por companhias que se comprometam, voluntariamente, com a adoção de práticas de governança corporativa adicionais em relação ao que é exigido pela legislação. A valorização e a liquidez das ações são influenciadas positivamente pelo grau de segurança oferecido pelos direitos concedidos aos acionistas e pela qualidade das informações prestadas pelas companhias.

Amplia-se ainda a importância da gestão de riscos quando entram em pauta questões relacionadas à boa governança corporativa, que de maneira geral deve prover incentivos apropriados para o conselho de administração e os gestores perseguirem objetivos que estão dentro dos interesses da companhia e dos acionistas. Há como expandir mais esse entendimento, considerando que a empresa deve atender aos *stakeholders*, um grupo mais amplo de interesses que abrange empregados, fornecedores, clientes e a comunidade como um todo. Essa forma de ver o tema pode dar origem a uma definição que envolve interesses mais amplos que apenas os do acionista. Então, pode-se dizer que a governança representaria um sistema designado a proteger interesses e direitos dos que provêm recursos para o financiamento da empresa, seja na forma de capital próprio ou de dívida – capital de terceiros – o que envolve acionistas, credores, empregados, investidores, governo e comunidade.

Cabe destacar que há uma compreensão de que a governança se relaciona mais intimamente com mecanismos de proteção aos direitos daqueles que financiam a empresa, quando então se espera pela expansão da oferta de recursos às companhias. E neste ponto é relevante esclarecer que a governança vem a ser um elo no relacionamento do agente e principal – teoria da agência.

Nesse sentido, Jensen e Meckling (1976) – *apud* Kayo e Famá (1997) – explicam que um relacionamento de agência pode ser definido como um contrato pelo qual uma ou mais pessoas (o principal) contratam outra pessoa (o agente) para executar um serviço em favor deles e que envolva delegar, ao agente, alguma autoridade de tomada de decisão. Assim, se ambas as partes do relacionamento são maximizadoras de utilidade existe boa razão para acreditar que o agente não agirá sempre pelos melhores interesses do principal.

Diante de tal situação e reforçando a necessidade de aplicação de boas práticas de governança, vale citar que Famá e Grava (2000), alertam que embora a contratação busque uma identidade entre os interesses do agente e do principal, remunerando os administradores de acordo com seu sucesso em defender os interesses dos acionistas, essa contratação nunca é perfeita. O que permite, inevitavelmente, o surgimento de decisões que não atendem aos melhores interesses dos acionistas e que provocarão uma redução no valor das empresas. Essa redução é então denominada custo de agência.

Tem havido melhoria nas informações prestadas, adicionando às Informações Trimestrais (ITRs) – documento que é enviado pelas companhias listadas na BOVESPA à CVM (Comissão de Valores Mobiliários), disponibilizado ao público e que contém demonstrações financeiras trimestrais – dentre outras: demonstrações financeiras consolidadas e a demonstração dos fluxos de caixa.

Assim, depreende-se que a evidenciação contábil sobre os riscos inerentes às atividades das instituições – financeiras e não financeiras – ao incrementar as informações

disponíveis aos usuários, pode ter efeitos benéficos para o mercado, aumentando sua disciplina e eficiência e colaborando para seu desenvolvimento.

O objetivo básico dos demonstrativos financeiros é prover informação útil para a tomada de decisões, bem como para avaliação das decisões tomadas e dos métodos utilizados pelos gestores na administração empresarial. Adicionalmente podem ser diagnosticadas, por meio das informações contidas nos demonstrativos financeiros, a qualidade destas decisões, os métodos de gestão e as estratégias operacionais adotadas, bem como propiciaria a formação de opiniões (previsão) sobre as perspectivas de desempenho empresarial, tais como fluxos futuros de caixa das empresas e sua geração de resultados (lucros).

Pode-se tomar a idéia de *disclosure* (evidenciação), como sendo qualquer divulgação deliberada de informação da empresa para o mercado, seja quantitativa ou qualitativa, requerida ou voluntária, via canais formais ou informais. De modo formal, pode-se entender a evidenciação legal ou compulsória como sendo o requerimento de informações para registro das companhias abertas e os de informações periódicas expedidos pelas comissões de valores mobiliários de cada país. Assim, a compreensão de evidenciação voluntária permearia a divulgação de informação não obrigatória por parte da empresa, que poderia ser inserida em relatórios anuais, materiais de marketing corporativo, reuniões com analistas de investimentos, entre outras.

Dessa maneira, informações que possam gerar evidenciação das instituições necessitam não apenas da existência de órgãos reguladores e supervisores, mas também merecem especial atenção quanto ao processo de formação da cultura de transparência e uma estrutura institucional preocupada com os princípios éticos e equidade no atendimento às demandas dos diferentes usuários da informação.

Power (2004) defende que a significância da comunicação do risco deve ir além das fronteiras internas das instituições, pois a percepção do público em geral pode ser variada e

tem sido aceito que o gerenciamento de risco demanda um grau de comunicação e envolvimento com esse público.

Quanto ao gerenciamento do risco no ambiente interno das instituições, não resta dúvida que em escalas distintas as informações são disponibilizadas aos usuários, porém quando se trata de atender as necessidades dos *stakeholders*, o incentivo para divulgação ou não de informações fica mais restrito às exigências legais ou a contrapartida dos interesses da empresa, como por exemplo, a captação de recursos no mercado. Ao se deparar com empresas que se destacam pelo seu porte ou relevância na economia formal, cujo capital é fechado ou mesmo de companhias com estruturas societárias composta por cotas limitadas, dificilmente a gestão do risco – efetuada por um agente externo – poderá ser balizada por métricas tradicionais de mercado, tal qual o beta. Contudo, em situações especiais haverá a possibilidade desses agentes disporem das informações contábeis da empresa e neste caminho o presente trabalho busca testar a validade de outros indicadores de risco, baseados no lucro contábil.

Espera-se assim, que independentemente da motivação da empresa, se por força legal ou iniciativa voluntária, que haja a disponibilização de informação útil para a tomada de decisão econômica (no caso gestão de riscos). E a contabilidade seja o veículo para que de maneira clara e satisfatória as informações “positivas” e “negativas” permitam aos usuários realizarem julgamentos adequados e tomarem decisões com fundamentos consistentes e não enviesados.

2.4. Ferramentas financeiras de risco

Um sistema de gestão de riscos envolve elementos de ordens diversas, como políticas de utilização de derivativos, procedimentos de controle, modelos de gestão, comitês, profissionais qualificados, limites de exposição, alçadas decisórias e *softwares*. Seria recomendável que as empresas se estruturassem com a formação de comitês de gestão de

riscos independentes e com autonomia para desenvolvimento de suas atividades, reportando-se diretamente a alta hierarquia da corporação.

Eficientes sistemas de gestão podem oferecer tratamento a diversos tipos de riscos, evitando perdas, livrando as instituições de desastres financeiros e até mesmo contribuindo para a estabilidade do sistema financeiro.

Nesse ambiente, gerir riscos torna-se instrumento essencial para a sobrevivência da atividade empresarial, o que justifica a relevância da divulgação pública de informações sobre os controles de riscos adotados, tanto quanto dos relatórios financeiros e contábeis.

Conforme já citado anteriormente, medida de quantificação de risco é função da volatilidade dos distintos parâmetros (de mercado ou contábeis) e da exposição aos mesmos. As exposições contábeis, para muitas empresas, podem ser as mais evidentes, pois se encontram claramente relacionadas nos registros contábeis. Ocorre que as empresas estão também sujeitas a riscos mais sutis, originados de exposições não registradas contabilmente, evidenciando as nuances dos riscos de mercado.

Chase (1971) acredita que as expectativas de lucros futuros são em parte uma função dos lucros anteriores e muito pode ser compreendido a partir da avaliação ou observação de séries de regressões ou outras formas de previsões com modelos baseados em dados históricos dos lucros anteriores.

Segue o autor afirmando que a importante função da estimação do lucro em finanças prevalece por não subestimar as bases de pesquisas empíricas e as teóricas. Ainda, além de todas as pesquisas, tem aparecido uma série de novas medidas que tem mostrado uma verdadeira dificuldade em testar e interpretar os modelos de avaliação de ativos e as proposições de custo de capital.

As ferramentas para aferição de risco estão evoluindo a todo o momento. Contudo a base para se estabelecer risco está na volatilidade do parâmetro a ser observado, ou seja, faz-

se necessário identificar o ponto-chave para a construção dos modelos. O gerenciamento de riscos pode também ser expresso como o processo pelo qual várias exposições são identificadas, mensuradas e controladas não restringindo essa atividade de gerenciamento à busca, unicamente, da eliminação dos riscos.

2.4.1. Variância, Desvio Padrão e Coeficiente de Variação (CV)

Partindo das medidas mais significativamente utilizadas, temos como base na prática, os conceitos de desvio padrão e variância, que por se tratarem de medidas de dispersão, são métricas representativas na mensuração de risco. A variância é baseada nas diferenças entre cada valor do conjunto de dados e a média aritmética do grupo, mas é difícil de ser interpretada porque as unidades nas quais seus valores são expressos não são as mesmas do que as das observações do conjunto de dados. O desvio padrão configura-se uma das mais importantes medidas de dispersão, sendo utilizado em conjunção com diversos métodos de inferência estatística. É definido pela raiz quadrada da variância, o que torna a unidade do desvio padrão a mesma da média. Se essa for expressa em valores monetários (reais) o desvio padrão também será. Para as distribuições normalmente distribuídas aproximadamente 68% das medidas estarão localizadas até um desvio padrão da média (em torno da média) e se aumentado para duas unidades de desvio padrão, aproximadamente 95% das medidas estarão localizadas nesse intervalo (vide, por exemplo, KAZMIER, 1982).

Fisher e Hall (1969) ao analisarem medida alternativa para avaliar o risco, apontaram o desvio padrão da média dos retornos das empresas como a *proxy* de risco ideal. Suas pesquisas indicam que se uma firma entrar no mercado, a mesma não tem subsídios para identificar os fatores mais importantes para obter diferencial na formação de lucro, ou mesmo quanto é o lucro possível de ser atingido. Assim, pode se valer do desvio padrão da média dos retornos das empresas que já atuam naquele mercado. Em suas conclusões, os autores relatam que para o modelo utilizado a distribuição dos lucros é usada para avaliar a exposição ao risco

e a influência dos lucros na rentabilidade. E que o modelo aplicado na amostra de empresas, indica que as taxas médias de retorno são afetadas perante a exposição ao risco.

Considerando que os riscos podem acarretar perdas significativas para as instituições, fica claro que devem ser monitorados e diante da complexidade dos riscos financeiros existentes, torna-se necessária a utilização e desenvolvimento de sofisticados sistemas para geri-los. Os diversos modelos de mensuração de risco que foram aprimorados e são utilizados no campo dos mercados financeiros pelos seus vários participantes – além dos pesquisadores e estudiosos – tem-se utilizado dessas medidas de dispersão, em especial do desvio padrão dos resultados esperados.

A variância é uma medida de dispersão sobre a expectativa de retorno e ainda assim, se o investidor estivesse interessado em utilizar o desvio padrão ou o coeficiente de variação, sua escolha, segundo Markowitz (1952), estaria repousando sobre a égide da eficiência da carteira. Posteriormente ao trabalho de Markowitz, desenvolveu-se como medida de risco o beta. De acordo com ROSS, WESTERFIELD e JAFFE (1995), essa medida tem sido uma ferramenta largamente utilizada como medida de sensibilidade de um título podendo ser apontado como uma bússola que norteia, entre outros, o posicionamento de analistas e investidores.

Ainda definindo os indicadores de volatilidade, vale citar que para se obter uma medida da magnitude relativa do desvio padrão quando comparado com a média da distribuição das medidas, utiliza-se o *coeficiente de variação - CV*.

O CV é resultante do desvio padrão dividido pela média, que é útil quando se pretende comparar a variabilidade de dois conjuntos de dados relativamente ao nível geral dos valores em cada conjunto e, portanto, relativamente à média. Uma vantagem do CV decorre do fato de ser uma medida de dispersão relativa, ideal para comparação entre elementos de porte diferenciado.

2.4.2. Beta (β)

O β tem sido utilizado nas mais diversas situações, como na determinação do custo do capital próprio das empresas e no processo de composição de carteira de investimentos de fundos de pensão. Entretanto, a transposição do beta, da teoria para prática, tem encontrado dificuldades. Problemas especiais têm ocorrido nas empresas com pouca disponibilidade de informação, caso específico das empresas que não possuem ações negociadas em bolsa.

ROSS, WESTERFIELD e JAFFE (1995) afirmam que os pesquisadores têm mostrado que a melhor medida do risco de um título numa carteira ampla é o β do título, que pode ser medido conforme a equação a seguir:

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_M)}{\sigma^2(R_M)}, \text{ onde:}$$

β_i = índice de correlação entre os retornos do ativo em questão (ou ativos similares a este) e o retorno do mercado;

$Cov(R_i, R_M)$ = covariância do retorno esperado para o ativo em questão com o retorno de mercado;

$\sigma^2(R_M)$ = variância da carteira de mercado.

Para facilitar a compreensão vale registrar que uma de suas propriedades úteis é a de que o β médio de todos os títulos, quando ponderado pela proporção entre o valor de mercado de cada título e o da carteira de mercado, é igual a 1. Isso clarifica que o β de um título é a covariância padronizada entre o retorno do título e o retorno do mercado.

ELTON, GRUBER, BROWN e GOETZMANN (2004) explicam que, a utilização do β em modelos de avaliação de risco e retorno em carteiras, requer estimativas a partir de cada ação que seja candidata a inclusão na carteira. Estimativas de β futuro podem resultar do processamento de dados passados e do uso de β históricos como referência (há evidências

de que β histórico contém informação útil sobre β futuro). Além do que, novas técnicas de previsão têm sido desenvolvidas para ampliar o volume de informação que pode ser extraído de dados históricos, em relação à estimação do β , podem ser apontadas as seguintes categorias de estimação: mensuração de β histórico, correção de β histórico em função da tendência do β histórico para se aproximarem da média quando estimado num período futuro e correção de estimativas históricas com a adição de fundamentos da empresa.

ELTON, GRUBER, BROWN e GOETZMANN (2004) comentam ainda que, apesar do erro de mensuração do verdadeiro β e da possibilidade de mudanças no β verdadeiro no tempo – por exemplo, como medida de risco o β deve estar relacionado à estrutura de capital da empresa. E, assim, deve variar com mudanças nessa estrutura de capital – a maneira mais direta de prever o β para um período futuro consiste em usar uma estimativa de β obtida por meio de análise de regressão com dados de um período passado.

É importante reforçar que as variações de β de títulos tendem a diferir de título para título. Alguns β podem subir e outros cair, sendo que essas mudanças tenderão a se cancelar numa carteira, pois seriam observadas menos variações nos β de carteiras do que nos β de títulos individuais. Sendo assim, a previsão de β de carteiras teria um resultado melhor do que as previsões de β histórico de títulos individuais. Ratificando essa conceituação, o trabalho de Baesel (1976), confirma que a estimação do β é consistente a partir dos dados históricos e quanto maior o número de informações passadas (maior intervalo de tempo observado), mais razoável é o resultado da estimação, reforçando ainda que a estabilidade desses resultados seja maior para os β das carteiras em detrimento dos β individuais.

ROSS, WESTERFIELD e JAFFE (1995) efetuaram estudos testando a correlação do risco (medido pelo β) e do retorno de ações, tentando apresentar explicação para a preocupação existente sobre a possibilidade de haver fraca correlação entre β e os retornos.

Em suas verificações, encontraram base nos resultados para suportar a definição de que o β é uma medida que deve ter sua utilização mantida para representar risco de mercado. O ponto de partida para a pesquisa citada foi o modelo de Sharp-Lintner-Black (SLB), que é baseado na assunção de um positivo resultado sobre risco e retorno, afirmando que a expectativa de retorno para qualquer ativo é uma função positiva de apenas três variáveis: β (a covariância do retorno do ativo e do retorno do mercado), a taxa livre de risco, e a expectativa de retorno de mercado.

O risco de uma empresa deve ser determinado por alguma combinação entre os fundamentos da firma e as características de mercado da ação. Se essas relações pudessem ser determinadas, os β teriam melhor poder explicativo e seriam mais bem entendidos, e as previsões de seus valores teriam resultados mais apurados. Uma das primeiras tentativas de relacionar o β de uma ação a variáveis fundamentais da empresa foi feita por Beaver, Kettler e Scholes (1970), quando examinaram a relação de sete variáveis da empresa e o β de sua ação. As variáveis eram as seguintes:

- a) Taxa de distribuição de dividendos (quociente entre dividendos e lucro).
- b) Crescimento do ativo (variação anual do ativo total).
- c) Endividamento (títulos preferenciais sobre ativo total).
- d) Liquidez (ativo circulante sobre passivo circulante).
- e) Tamanho do ativo (ativo total).
- f) Variabilidade do lucro (desvio padrão do quociente entre o lucro e preço).
- g) β contábil (resultante de uma regressão da série de lucros da empresa contra a série de lucros médios da economia como um todo, também chamado de β).

ELTON, GRUBER, BROWN e GOETZMANN (2004), por sua vez alegam que a vantagem dos β gerados por retornos históricos reside no fato de medirem a reação de cada ação aos movimentos do mercado, enquanto a desvantagem é que refletiria as mudanças da

magnitude ou importância das características de uma empresa somente depois de passado muito tempo. Ainda na conceituação dos mesmos autores, por outro lado, se comparado aos β gerados por retornos históricos, os β contábeis (ou fundamentais) reagem rapidamente a uma variação das características da empresa, pois são calculados diretamente a partir dessas características. Entretanto, a deficiência dos β contábeis é seu cálculo sob a premissa de que a sensibilidade de todos os β a uma variável fundamental é a mesma.

2.4.3. Modelo de Índice Único

Para desenvolver a implantação da Teoria de Carteiras precisa-se determinar o retorno esperado e o desvio padrão do retorno de uma carteira. Uma das técnicas largamente utilizada pressupõe que a variação conjunta entre as ações é devida a uma única influência, ou a um único índice, e é utilizada não apenas para estimar a matriz de correlação, mas também em testes de mercado eficiente e em testes de equilíbrio. Na abordagem do Modelo de Índice Único, o β de uma carteira corresponde a uma medida ponderada dos betas individuais, conforme ELTON, GRUBER, BROWN e GOETZMANN (2004), e seria representado do seguinte modo:

$$R_i = a_i + \beta_i R_m, \text{ onde:}$$

a_i é o componente de retorno do título i que é independente do desempenho do mercado, em si uma variável aleatória.

R_m é a taxa de retorno do índice de mercado, ou seja, uma variável aleatória.

β_i é uma constante que mede a variação esperada de R_i dada uma variação de R_m .

Para tanto, $a_i = \alpha_i + e_i$

α_i é o valor esperado de a_i .

e_i é o componente aleatório (incerto) de a_i tendo valor esperado igual a zero.

Dessa forma a equação do retorno de uma ação pode ser escrita da seguinte forma:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m + e_i$$

Essa equação divide o retorno de uma ação em dois componentes, um relacionado ao mercado e outro independente dele. Duas suposições básicas são consideradas no Modelo de Índice Único; e_i não tem correlação com R_m , e e_i é independente de e_j , isto significa que as ações variam conjuntamente somente em função de um co-movimento com o mercado, não existindo efeitos, além do mercado.

Importa destacar para a presente dissertação que o β é quem mede a sensibilidade do retorno de uma ação ao retorno do mercado. Para tanto o uso do modelo de índice único requer estimativas de β de cada ação que seja candidata à inclusão em uma carteira. Define-se ainda que, as estimativas de β futuros podem resultar do processamento de dados passados e do uso de β históricos como estimativa. O primeiro passo lógico para exame de β consiste em determinar quanta associação existe entre os β num período e os β do período adjacente.

2.4.4. CAPM – *Capital Asset Pricing Model*

O modelo do CAPM – *Capital Asset Pricing Model* – teve sua forma padrão da relação geral de equilíbrio para retornos de ativos, desenvolvida independentemente por Sharpe, Lintner e Mossin. A partir dessa forma, Penteadó e Famá (2002), afirmam que o cálculo do retorno esperado de uma ação, ativo ou negócio se dá em função do índice β (beta) que lhes é característico, da taxa livre de risco utilizada e da diferença entre o retorno de uma carteira de mercado e retorno propiciado pela taxa livre de risco. Os autores lembram que vários pressupostos sustentam esse modelo:

- a) Inexistência de custo de transação.
- b) Os ativos são infinitamente divisíveis.
- c) Não existe imposto de renda para pessoas físicas.

- d) Nenhum indivíduo pode afetar o preço das ações, seja comprando ou vendendo.
- e) Ao tomarem decisões sobre suas carteiras, os indivíduos o fazem levando em conta apenas as condições de risco e retorno.
- f) Vendas a descoberto são livres.
- g) Os indivíduos podem, de forma ilimitada, aplicar ou tomar recursos à taxa livre de risco.
- h) Todos os investidores possuem expectativas idênticas e homogêneas.
- i) Todos os ativos são negociáveis.

Na prática, o modelo de CAPM mais utilizado pressupõe que a rentabilidade de um ativo arriscado deve ser igual à rentabilidade de um ativo sem risco, acrescido de um prêmio proporcional ao risco implícito naquele ativo, isto é, deve pagar o valor do dinheiro no tempo, mais um adicional como compensação pelo risco assumido.

ELTON, GRUBER, BROWN e GOETZMANN (2004), explicam que o β é um índice de risco sistemático (ou risco de mercado) e na equação do CAPM fica confirmada a conclusão de que o risco sistemático é o único ingrediente importante da determinação de retornos esperados, em outras palavras o investidor é remunerado por assumir o risco sistemático ou de mercado. Elucidam ainda que não é a variância total dos retornos que afeta os retornos esperados, mas somente aquela parte da variância dos retornos que não pode ser eliminada com a diversificação de investimentos. Assim, espera-se que ações com β alto proporcionem retornos mais elevados do que ações com β baixo, pois elas têm maior risco. Assim, tem-se a equação do CAPM, onde o retorno esperado de um título está positivamente e linearmente relacionado ao β do título:

$$R_n = R_f + \beta(R_m - R_f), \text{ onde:}$$

R_n = retorno esperado para o ativo em questão;

R_m = retorno do mercado;

R_f = taxa livre de risco;

β = índice de correlação entre os retornos do ativo em questão (ou ativos similares a este) e o retorno do mercado.

Para o CAPM o risco de um título individual é bem representado pelo seu coeficiente β , que em termos estatísticos demonstra qual é a tendência de uma ação individual para variar em conjunto com o mercado (por exemplo, o índice IBOVESPA). O retorno de um título está positivamente correlacionado ao seu risco, pois os investidores somente assumirão riscos adicionais se receberem compensação adicional. Assim para o uso do CAPM o β , e não o desvio padrão, é a medida de risco mais apropriada.

No conceito de carteira e as hipóteses do CAPM, pode-se afirmar que a carteira de ativos com risco a ser escolhido por qualquer investidor seria a carteira de mercado, que estará ajustada em relação ao risco em função de sua combinação preferida de risco e retorno (combinando a carteira de mercado com aplicações ou empréstimos à taxa livre de risco).

Fama e French (2004) advogam que o CAPM se expressa como uma ferramenta poderosa para medir risco e de maneira intuitiva demonstra a relação entre retorno e risco. Apesar de apontar algumas fragilidades do modelo (como os problemas para se obter na prática – empiricamente – os resultados teóricos), ressalta que a utilização do CAPM é frequentemente direcionada para medir a performance de gestores de investimentos ou administradores de carteiras. Contudo, a mensagem mais significativa do artigo está voltada para o modelo de CAPM a ser utilizado, destacando que os autores dão preferência e alertam para a aplicação daqueles mais elaborados, tal qual o modelo de Merton, desenvolvido em 1973 (ICAPM – Intertemporal Capital Asset Pricing Model). Nesta abordagem os investidores estariam preocupados não apenas com o final do período da aplicação, mas também com as oportunidades que eles terão para consumir ou investir sua riqueza.

2.4.5. Dilema na utilização das ferramentas de risco de mercado

2.4.5.1. Polêmica sobre o Beta e por extensão sobre o CAPM

A definição do β não se resume ao modelo matemático e pode ser influenciada por diversos fatores. No campo das indagações e questionamentos para se obter uma medida que aponte o melhor caminho de definição de risco de uma empresa ou espelhe com maior clareza sua real situação, há muito que se pesquisar e muito já foi pesquisado.

Bruni, Famá e Siqueira (1998), alegam que dois dos principais fundamentos da teoria de finanças dizem respeito à hipótese de eficiência de mercados e ao *capital asset pricing model*. Enquanto testes preliminares ao modelo ajudaram na sua afirmação, não sendo capaz de rejeitar suas premissas e a hipótese de eficiência dos mercados, outros autores apresentaram estudos nos quais outras variáveis mostraram-se significativamente associadas aos retornos, permitindo a obtenção de retornos anormais.

No processo evolutivo da construção das ferramentas financeiras, Fama e French (1992) surpreenderam o meio acadêmico ao afirmarem que não haviam encontrado relação entre retornos e β , principalmente pelo fato de que até a referida publicação poder-se-ia considera-los os maiores defensores do CAPM. Com a divulgação do estudo de Fama e French, alguns profissionais de investimento condenaram o β , já que o mesmo não seria correlacionado com os retornos médios de longo prazo. O β seria inútil para os investidores. Na metodologia proposta por Fama e French, testes anteriores do CAPM ignoravam a existência de variáveis fortemente correlacionadas com o β , de modo que durante os tratamentos estatísticos não tinham seus efeitos devidamente separados e identificados. Essa indagação levava ao entendimento que os resultados obtidos como sendo resultantes somente por conta do β estariam mascarados.

O maior destaque que viria dar suporte para a alegação de que outras variáveis tinham relevância no processo explicativo e com resultados comumente similares ou próximos dos efeitos do β seria o tamanho da empresa – representado pelo seu valor de mercado, igual à quantidade de ações vezes os preços das ações no mercado. As possíveis justificativas estavam escoradas em fatores de risco, presentes nas variáveis encontradas e sistematicamente avaliados pelos investidores, ou consequência de mercados irracionais, que tenderiam a super-avaliar mercados passados.

Outra perspectiva diferente elaborada por Black (1993) põe em pauta a relação existente entre o β e o retorno. Para evolução desse tema central – que explora o poder de previsão do β em comparação com outras metodologias – são feitas argumentações sobre o retorno médio dos ativos e acerca do β . Sendo que para este indicador de risco o tratamento dos dados passa por seleções específicas, onde em determinados períodos de amostra compara-se a performance agrupando ativos com baixo β e com alto β . Essas colocações acabam por evidenciar que o β é uma valiosa ferramenta para investimento se a linha tem uma inclinação como o CAPM prediz. Pode-se dizer que a ferramenta é mais valiosa se a linha for positivamente inclinada, contudo, não importa como a inclinação da linha irá se apresentar, pois o β ainda será uma ferramenta útil, diferentemente do que alguns anúncios indicam – que o beta estaria “morrendo”.

É oportuno citar que o autor considera em seu trabalho a possibilidade de viés na aferição das medidas de risco ou mesmo nas medidas de retorno, notadamente ocasionados pela mineração de dados (*data mining*) em finanças, incluindo em sua crítica a pesquisa efetuada por Fama e French (1992). Exemplos como tamanho da firma, período da coleta de dados para amostra, tamanho da amostra e política de financiamento e investimento da firma, na opinião do autor, são característicos da mineração de dados e por sua vez podem resultar em anomalias encontradas nos mercados de capitais e que têm infestado a literatura de

investimentos. Ao dar ênfase em sua crítica para o efeito tamanho da empresa, Black (1993) comenta a pesquisa de Banz – que dizia que empresas com baixo valor de mercado apresentavam performances superiores a outras ações com β similares – alegando que mesmo a partir da publicação desse estudo pequenas empresas têm apresentado desempenhos medíocres e inconsistentes.

Mais um ponto do artigo de Fama e French (1992) criticado por Black (1993) está na relação entre o valor patrimonial e valor de mercado ter sido outro fator significativo nos retornos. Pelos argumentos dos primeiros autores, essa relação capturaria algum tipo de risco avaliado racionalmente pelos investidores, sem representar uma supervalorização (irracional) dos desempenhos passados da empresa, enquanto que para o segundo autor, esse é outro resultado enviesado pela mineração de dados. Por fim, Black (1993) efetuou testes replicando trabalho anterior de Black, Jensen e Scholes (1972) e encontrou resultados similares, porém, não idênticos. No período examinado 1931 e 1991 notou uma expressiva relação positiva entre β e retornos, contudo essa associação apresentou-se insignificante entre os anos de 1966 e 1991. Das razões para essa insignificância o autor destacou três hipóteses:

- a) Falhas na medição da carteira de mercado: a utilização de uma carteira aproximada diferente do verdadeiro mercado.
- b) Restrições no ato de tomar emprestado: restrições a empréstimos poderiam ocasionar uma “horizontalização” da linha entre retornos e β .
- c) Psicologia do investidor: o fato dos investidores não gostarem de tomar recursos emprestados para montar carteira ajudaria na explicação.

Em sua avaliação, ao discutir os problemas da utilização do modelo de precificação de ativos (CAPM) para estimação do custo de capital no Brasil, Sanvicente e Minardi (1999) alegam que normalmente, o índice BOVESPA é utilizado como proxy para a carteira de mercado brasileira. No entanto, este índice não é composto por todas as ações, e o peso de

cada ação no índice é função do volume transacionado, e não do valor de mercado de cada ação.

Shanken (1985) a partir da identificação, na literatura, da existência de diversos testes multivariados para o zero-beta CAPM, efetuou uma aplicação empírica o “cross-sectional regression test” (CSRT), e os resultados demonstraram a ineficiência do modelo, mas essa ineficiência não estaria demonstrada pelo tamanho da firma.

Ao efetuar um estudo de caso para o Brasil, Famá (2002), indaga sobre o β obtido a partir da aceitação do IBOVESPA (Índice da Bolsa de Valores de São Paulo), pois na formação do referido índice são estabelecidos alguns parâmetros que podem não expressar a verdadeira realidade do mercado. Uma das implicações diretas que isso traria é que o β resultante da aplicação do IBOVESPA poderia estar enviesado. Observa o autor que no caso brasileiro, se o valor de mercado a carteira teórica do índice fosse calculado levando-se em conta apenas o valor de mercado das respectivas ações componentes e não o valor de mercado total da empresa, as participações de papéis nas carteiras seriam ainda mais efetivas.

Em uma abordagem anterior, Sanvicente e Minardi (1998), já alertavam para o problema de “erros nas variáveis” provocado pela concentração do Índice Bovespa, que faz com que o estimador de mínimos quadrados ordinários, no cálculo de betas, seja viesado e não consistente. Além disso, o uso de dados de fechamento também pode estar prejudicado pela falta de sincronização entre o índice de mercado, cotado continuamente, e o preço de cada ação, com cotações discretas.

Posições como a de Campbell e Vuolteenaho (2003) colocam em pauta como um investidor racional poderia medir o risco de seus investimentos em ações. O que determinaria o prêmio de risco suficiente para induzir esse investidor a manter em sua carteira uma ação individual. Para tais questões e considerando o CAPM os autores entendem que controlar o β do ativo poderia influenciar o retorno requerido pelo investidor racional.

Em seu trabalho, Campbell e Vuolteenaho (2003), consideram como ponto de partida que o investidor racional poderia ter uma medida de risco mais apropriada e sugerem que o β do CAPM de Sharp-Lintner poderia ser dividido em dois diferentes β : um β do fluxo de caixa e outro da taxa de desconto. Essa abordagem é ainda explicada pelos autores de forma que pode intuitivamente ser sumarizada, pois o retorno requerido de um ativo é determinado não abrangendo seu β com todo o mercado, mas sim pela relevância de um β com variação “ruim” (β do fluxo de caixa) e outro com variação “boa” (β taxa de desconto). Os testes aplicados consideraram o modelo do ICAPM – *intertemporal capital asset pricing model* – que sugere que o preço de risco para o beta da taxa de desconto, seria igual a variância do retorno de mercado, enquanto o preço do risco para o beta do fluxo de caixa seria dado por γ volume de tempo, onde γ representa o coeficiente relativo de aversão ao risco do investidor. Neste caso se o investidor é conservador faz sentido que $\gamma > 1$, o beta do fluxo de caixa terá um maior preço de risco.

Segundo Securato, Oliveira e Castro (2004), os indicadores de desempenho comumente utilizados têm como premissa que os investidores tomam suas decisões em termos de valores esperados e desvios padrões dos retornos das carteiras, mas há estudos que mostram que os investidores não apenas se interessam pela otimização da relação retorno-risco, mas também avaliam diferentemente risco de ganho e risco de perda. Isso significa que um administrador de fundo poderia manipular os desempenhos de suas carteiras, sem criar valor algum para o investidor, através da criação de assimetria negativa: bastaria desenvolver uma estratégia dinâmica ou com opções. Leland (1999) – *apud* Securato, Oliveira e Castro (2004) – propõe a adoção de uma pequena modificação no cálculo do beta do CAPM que eliminaria a medição inadequada do desempenho feita pelos indicadores baseados neste modelo.

Por sua vez, Nagano, Merlo e Silva (2003) elaboraram uma pesquisa baseada nas variáveis fundamentalistas para verificar o impacto na taxa de retorno de ações, checando se o mercado teria se comportado conforme a teoria do CAPM, ou se existiriam outras variáveis significativas para a análise do retorno das ações além do β . De modo geral, observaram nos resultados encontrados que outras variáveis além do β (risco) estariam relacionadas positiva e linearmente com o retorno esperado dos ativos. Embora os valores encontrados em sua pesquisa tenham lhes permitido evidenciar uma relação positiva e significativa entre os retornos e os riscos sistemáticos, conforme expresso pelo modelo de precificação de ativos financeiros, foram constatadas também relações significativas entre as rentabilidades das ações e algumas das variáveis fundamentalistas analisadas. Nagano, Merlo e Silva (2003) afirmam que o β mostrou-se significativo na pesquisa, porém outras variáveis como lucro/preço, valor de mercado, valor patrimonial/preço e liquidez mostraram-se até mais significativas na explicação das variações das rentabilidades das ações que o próprio β , razão pela qual a teoria do CAPM poderia ser questionada. Por fim, Nagano, Merlo e Silva (2003) registram em suas considerações que a controvérsia entre o uso do modelo unidimensional do CAPM e o uso de modelos multidimensionais está longe de ser resolvida. Além do que, atestam que os problemas encontrados nos testes empíricos do CAPM podem ser resultantes de falhas do modelo utilizado na pesquisa, como também pode ser ineficiências do mercado – que não precifica corretamente as ações ou os ativos.

2.4.6. VaR – Value at Risk

O VaR é o caminho para se prever a máxima perda que ocorre com certa probabilidade P em certo intervalo de tempo. Em outras palavras, representa a probabilidade de que a perda seja maior que o valor em risco em um horizonte de tempo $(1-P)$. O ganho e a dificuldade do

conceito é que o risco da carteira é agregado em um único número, conforme alega Henrard (2000).

De acordo com JORION (2003a), o VaR descreve o percentil da distribuição de retornos projetada sobre um horizonte estipulado. Se c for o nível de confiança selecionado, o VaR corresponderá ao $(1-c)$ percentil da distribuição.

Segundo Jorion (1999), inicialmente o VaR foi desenvolvido como um prático medidor de primeira ordem de risco financeiro. Seu propósito primário era comunicar o risco aos *stakeholders*. Posteriormente desenvolveu-se em um *benchmark* (modelo / padrão) para comparar e controlar riscos através do ato de correr o risco unitário. Mais recentemente o VaR tem sido utilizado para decisão sobre o volume de capital necessário para suportar uma atividade comercial.

No sentido de reforçar a importância do VaR como ferramenta de gestão de risco, Jorion (2002) argumenta que a informação disponibilizada pelos bancos em seus relatórios sobre o VaR, revela de forma significativa o risco de mercado futuro da instituição. Sendo útil aos analistas de mercado e investidores, para comparar o risco e traçar o perfil de diferentes bancos.

De acordo com *RISK METRICS* (1996), o VaR expressa a perda potencial do valor de uma carteira tendo como base um determinado horizonte de tempo a um nível de significância de α % e confiança de $(1 - \alpha$ %), que se refere à expectativa de variação do valor de mercado de uma data para outra. Ou seja, o VaR responde a seguinte questão: quanto se pode perder com x % de probabilidade sobre um dado horizonte de tempo.

La Rocque e Lowenkron (2004) ressaltam a importância do VaR para as instituições financeiras e explicam que, dentro de um banco as posições são, em geral, constituídas de ativos líquidos e quando marcadas a mercado representariam com relativa fidelidade seu patrimônio, sendo admissível medir quanto desse patrimônio poderia variar de um dia para o

outro, definindo assim qual valor estaria em risco. Concluem que, mais recentemente, o mundo corporativo tem verificado a possibilidade de calcular o risco empresarial através do VaR.

No cálculo do VaR, é preciso definir arbitrariamente um nível de significância e um período de tempo. Este último costuma ser considerado como o tempo necessário para liquidar toda a posição. Conforme relatado por Sant'Anna e Rossi (2004), existem diversos modelos de VaR, desenvolvidos de modo paramétrico e não paramétrico.

- a) paramétrico: que são conhecidos como analíticos ou variância - covariância. Caracterizados pela utilização de intervalos de confiança e condicionados pela hipótese de distribuição normal dos fatores de risco do mercado ou retorno da carteira. Uma das críticas ao modelo é que a hipótese da normalidade da distribuição dos fatores de risco é dificilmente sustentada;
- b) não paramétrico: dentre estes pode-se citar o Histórico e o de Simulação (Monte Carlo), não utilizam parâmetros para expressar a sensibilidade das posições da carteira, sendo o VaR obtido pelo corte dos resultados das simulações (o percentual desejado é isolado). Nos paramétricos, por ser a distribuição normal, a determinação do potencial de perda considera um determinado número de desvios padrões.

Com relação à escolha do nível de significância, pode-se dizer, em última instância, que é arbitrária. JORION (2003a) esclarece que, em geral deve refletir o grau de aversão ao risco da empresa e o custo de se exceder o VaR. De forma similar, a escolha do horizonte temporal deve corresponder ao tempo necessário para a adoção de medidas corretivas, assim que as perdas começarem a ocorrer.

A utilização do desvio padrão para o cálculo do VaR, por exemplo, pressupõe uma distribuição normal dos retornos, embora isso seja difícil de se obter na prática, essa

distribuição oferece uma boa aproximação. Em particular, uma característica presente na maioria das séries de retornos é a presença de excesso de curtose em relação à distribuição normal. Isto significa que a probabilidade de ocorrência de eventos extremos em séries financeiras tende a ser maior do que numa série que tenha distribuição normal, *RISK METRICS* (1996). Assim, ao assumir-se normalidade no cálculo do VaR, o risco pode ser subestimado.

2.4.6.1. Normalidade das distribuições

A grande parte dos modelos que tentam explicar o comportamento dos mercados financeiros, principalmente àqueles relacionados à área de risco, apresenta a normalidade dos retornos como um de seus principais pressupostos. O acompanhamento da variação das curvas de retorno se faz extremamente necessário, visto que uma análise temporal mais acurada pode verificar sérias mudanças em suas distribuições de frequência, pois a média e o desvio padrão podem se alterar significativamente.

Há várias discussões envolvendo as distribuições de probabilidade desde a publicação dos primeiros trabalhos científicos na área de finanças. Markowitz (1952) já indagava sobre a eficiência da diversificação caso as curvas de distribuição de probabilidade fossem normais. Acredita-se que os investidores acabem forçando uma curva de retornos de carteiras para o lado positivo, pois preferem carteiras com grande probabilidade de retornos mais elevados. Segundo Fama (1965), a distribuição de probabilidade de uma ação não será normal uma vez que a possibilidade de perda está limitada a 100% e os ganhos são ilimitados. Até mesmo o CAPM possui suas restrições em utilizar-se de ativos cujos retornos estejam distribuídos normalmente, Gordon e Sharpe (1989) – *apud* Lucena, Andrés e Ness (2004) – definem que é razoável se esperar que os retornos tenham distribuição normal, pois os investidores possuem expectativas homogêneas, significando que possuem a mesma percepção em relação a retornos esperados, desvio padrão e covariância entre as oportunidades de investimento

disponíveis. Essas considerações alcançam também o VaR, pois em princípio, sugere que deve haver distribuições normais nos retornos, ou ainda, se vale de outras distribuições para realizar transformações para normais. A proposta sempre apresentada é de uma espécie de padronização para uma curva normal de uma curva real.

Kupiec (1998) alega que o modelo de VaR (que assume o fator de covariância e a condição de normalidade) disponibiliza informações que podem ser utilizadas para construir com razoável segurança a estimação de exposição a perdas em muitas situações de estresse no ambiente de mercado.

Ao desenvolver um trabalho para tentar estabelecer modelos para avaliação de carteira de crédito, com base no VaR, Securato (1998) estabelece uma questão importante entre suas conclusões: ... *“talvez, jamais consigamos determinar a verdadeira distribuição ... embora não apresentando a verdadeira distribuição, possa servir como parâmetro de comparação.”*... Este evento reforça a dificuldade em se determinar a distribuição de probabilidade mais aderente á realidade dos dados.

2.4.7. CFaR – *Cash Flow at Risk* e EaR – *Earnings at Risk*

Duas medidas outras foram derivadas do VaR: o *C-FaR* e o *EaR*. Em seu artigo, Stein, Usher, LaGattuta e Youngen (2000) aplicaram a medida do C-FaR para empresas não financeiras, tendo como definição que esta medida de risco, estabelece a distribuição de probabilidade da companhia possuir fluxo de caixa positivo num horizonte de tempo futuro, condicionada nas informações contábeis disponíveis hoje. Esses autores defendem que o modelo do C-FaR é análogo ao VaR, estando o primeiro focado na existência ou não de disponibilidades da empresa e o segundo nas perdas possíveis de valores inesperados, além do que, o C-FaR teria um horizonte de tempo mais alongado em suas previsões (por exemplo: trimestre ou ano), enquanto o VaR seria medido em semanas ou dias.

O EaR é abordado pelo RiskMetrics como sendo uma forma de se prever o potencial de perda ou o pior cenário para a realização do Lucro em um determinado período. É obtido por meio das informações contábeis das corporações e se apresenta como uma fonte apropriada de gerenciamento de risco, compatível com o horizonte de tempo frequentemente utilizado para as previsões amparadas nos registros contábeis.

Apesar da mesma origem, existem diferenças entre o VaR, o C-FaR e o EaR. Enquanto o VaR se preocupa com a variabilidade do valor da empresa, o C-FaR e o EaR preocupam-se com a variabilidade de seus fluxos e lucros futuros, ainda que variações no fluxo e lucro futuros possam afetar a variação do seu valor presente, estas duas medidas (C-FaR e EaR) não fazem alusão acerca da taxa de desconto, dado que se preocupam com os valores futuros.

LaRocque, Lowenkron, Amadeo e Jensen (2003), esclarecem que no caso das empresas existe certa preocupação quanto aos resultados a serem atingidos no final do exercício, ou um eventual problema de caixa que possa influenciar negativamente a liquidação de compromissos futuros, o que significaria dizer que nas empresas em geral, há forte preocupação quanto a variabilidade de seus fluxos de caixa. Justificando a implantação de uma medida de “fluxo em risco”, ou seja, do C-FaR, como métrica complementar ao VaR.

Complementam a idéia, LaRocque, Lowenkron, Amadeo e Jensen (2003), argüindo ser o C-FaR uma ferramenta perfeitamente adequada para tratar qualquer tipo de resultado em risco, desde uma variável relativa a um fluxo de caixa, como a geração operacional de caixa, ou conta de resultado contábil, como o lucro. Neste último caso em que o interesse recai sobre o resultado contábil, é comum utilizar-se a nomenclatura EaR.

O documento CorporateMetricsTM (1999) refere-se ao ambiente corporativo num contexto que foca o valor da empresa para o acionista, encampando variáveis financeiras chaves como, por exemplo, o lucro. Isso difere da conceituação pela qual ambiente financeiro

tem seu foco em valores de carteiras e instrumentos financeiros. Mediante essa definição, a abordagem estatística, referendada pelo intervalo de variação do que pode ser a conta lucro em um tempo futuro, dado um nível de confiança, é simulado computacionalmente. Assim, será estimada uma probabilidade estatística do lucro ser inferior a um valor determinado pelo modelo do EaR.

La Rocque e Lawenkron (2004) ressaltam que os números gerados pelo C-FaR e pelo EaR podem trazer informações diferentes, sendo portanto muitas vezes métricas complementares. Exemplificam uma situação para elucidar a diferença e a complementaridade das métricas:

(p. 15)... "talvez o melhor exemplo seja o efeito de uma grande desvalorização cambial sobre uma empresa que tenha um grande passivo em dólar no longo prazo. No evento de uma desvalorização cambial, o efeito negativo sobre o fluxo de caixa advindo de um aumento em reais dos pagamentos de juros em dólares, poderia ser pequeno. Isto porque a maior parte dos serviços da dívida poderia estar localizada depois de um ano. No entanto, o resultado em balanço seria fortemente afetado, dado que a variação cambial incide diretamente sobre o estoque da dívida. Dessa forma, o C-Far indicaria um pequeno risco cambial, enquanto o EaR indicaria um enorme risco para o balanço da empresa."...

2.4.8. Dilema na utilização das ferramentas de risco de mercado

2.4.8.1. Polêmica sobre o VaR e por extensão sobre o C-Far e o EaR

Há um forte debate sobre a validade do VaR. Pesquisas, testes empíricos, estudos detalhados, busca de novas variações nas metodologias do VaR, servem para demonstrar a inexistência de consenso sobre a metodologia mais adequada para o cálculo do valor em risco, o que parece evidenciado pela existência de material bibliográfico explicitando o debate sobre

o tema, subscrito por autores e pesquisadores respeitados. Jorion (2005), por meio de um teste empírico, avalia a possibilidade da utilização do VaR na esfera das instituições financeiras causarem alta volatilidade no mercado em momentos de crise. Situação que seria desencadeada, por exemplo, com a venda de posições antecipadas e abaixo do preço pelas instituições financeiras, ou mesmo, pela identificação de necessidade de alocação de capital em níveis mais elevados do que realmente seria preciso. Ao final, baseado em seus testes, aponta mais uma vez pela consistência da utilização das ferramentas de gestão de risco, sem que a volatilidade do mercado possa sofrer conseqüências pelo seu uso, até porque, entre os bancos há uma diversificação de carteiras de negócios, que se torna mais consistente dentro dos bancos, pois há uma diversificação nas linhas de negócios.

Contudo, o VaR estabeleceu-se como uma medida padrão de risco empregada tanto na literatura acadêmica quanto por instituições financeiras e agentes reguladores. Sendo reconhecido entre os principais instrumentos de mensuração de risco de mercado em instituições financeiras.

O modelo de VaR foi inicialmente desenvolvido para quantificar, de forma sistemática, as perdas potenciais decorrentes da exposição do risco de mercado, e com o aperfeiçoamento da metodologia, passou a abranger também o controle e gestão dos riscos de crédito (relacionados à mudança na habilidade da contra parte em cumprir suas obrigações na forma contratada) e, mais adiante, o risco operacional (que está relacionado a perdas decorrentes de falhas humanas, técnicas e fraudes).

A metodologia do VaR alterou os conceitos de mensuração, controle e gestão de risco das instituições financeiras e das agências reguladoras. E começa a ser utilizada em um sentido mais amplo, na gestão do risco global das corporações, no que vem sendo denominado gerenciamento integrado de risco.

É consenso que o VaR permite às instituições controlar de forma eficiente o risco de mercado, administrar a relação risco-retorno dos ativos de forma padronizada, e monitorar perdas nas posições especulativas. Contudo, existem várias formas de se medir o risco e o VaR, o que ocasiona um desafio para as instituições, por terem que definir qual a metodologia mais adequada.

La Rocque e Lowenkron (2004), estabelece que o VaR demonstrou ser um instrumento de gestão financeira suficiente para uma instituição financeira, já para uma empresa, apesar de necessário em suas tesourarias na gestão do caixa, seria uma ferramenta insuficiente. Nesse sentido, os autores evoluem a discussão indicando um modelo de VaR Corporativo, que trata da perda potencial de “valor econômico” da empresa em um determinado horizonte de tempo a um nível de significância de α % e de confiança de $(1 - \alpha)$ %, quando se têm em consideração todos os fluxos da empresa.

É possível, no entanto, ainda segundo La Rocque e Lowenkron (2004), que a principal deficiência verificada na aplicação do VaR em empresas recaia no fato de que não importa para elas as variações diárias no valor de mercado de seus ativos e passivos, sendo mais relevante para as mesmas a probabilidade de não disporem de recursos suficientes para honrar seus compromissos em datas futuras, com horizontes de tempo maiores.

2.5. A contabilidade medindo risco

A discussão da utilidade da contabilidade quanto a sua capacidade de informar e sobre seu conteúdo já foi objeto de várias pesquisas. Ball e Brown (1968) efetuaram um estudo empírico, com a finalidade de avaliar o tema, e a referência central utilizada foram os números do resultado contábil. As conclusões a que chegaram os autores é que os números do resultado contábil trazem um conteúdo considerável referente às informações sobre a empresa. E desde a eficiência do mercado de capitais, que está largamente determinada pela adequação da origem dos dados, de modo que o resultado líquido anual, até então, não teria

sido suprido somente pelas informações do mercado (mesmo tendo presente que o desempenho das empresas individualmente tem forte correlação com o desempenho do mercado como um todo), sendo ainda considerado – o resultado líquido contábil – como uma informação útil.

Objetivando explorar as relações entre a teoria de portfólio e a contabilidade, Ball e Brown (1969) desenvolveram outro trabalho – “*Portfolio Theory and Accounting*”. De maneira mais explícita, os autores se preocuparam em explicar a capacidade dos números do resultado contábil como elementos úteis nas previsões de risco. Ressaltam que se os anúncios dos números contábeis, como a divulgação de balanços, podem dar assistência ao mercado de capitais como forma de se estimar as covariâncias dos retornos para os ativos, então eles poderão também ser úteis como informação que demonstre preocupação com o risco.

Diante da hipótese de mercado eficiente, a incerteza do preço, a própria incerteza de modo geral, como também a capacidade de previsão da origem das informações sobre a firma podem ser tratadas de forma equivalente, minimizando as preocupações com fatores existentes na realidade contábil, para a qual as informações são disponibilizadas *ex post*. Nessa avaliação, Ball e Brown (1969), admitem que a performance da firma não seria afetada, e que a incerteza que poderia motivá-la já estaria diluída nas informações de mercado, que por si só bastariam para induzir a revisão de valor da firma, por exemplo. Além do que, investidores poderiam se valer das estratégias de diversificação para reduzir possíveis impactos da incerteza da informação, bem como atenuar possíveis efeitos dos erros de mensuração ao qual poderiam ser induzidos pelos números contábeis. Na verdade, os autores defendem que, os investidores estariam interessados nas revisões de expectativa de valores que poderiam ser feitas a partir dos números do resultado contábil. Assim, nos números dos resultados poderia ser encontrada uma boa forma de se identificar classes de risco homogêneas.

Os números do resultado contábil das firmas apresentam-se para predizer moderadamente bem a estimativa do grau de associação entre o retorno da firma e o retorno de mercado. Podendo, dessa forma, ser entabulados como melhores previsores da estimação do risco sistemático das firmas.

A utilidade da contabilidade na definição de medidas de risco em contrapartida com as ferramentas mais comuns de finanças para determinar risco foi abordada por Beaver, Kettler, Sholes (1970). O estudo feito se preocupa em definir que as avaliações de mensuração de risco de mercado, e o próprio comportamento dos agentes no mercado, seguiriam o princípio da teoria de eficiência de mercado. Assim, questões ligadas ao reflexo das informações sobre a firma, estariam refletidas no preço, e seriam descartadas hipóteses em que os agentes disporem de informações privilegiadas. Ou seja, o mercado reage instantaneamente e de forma virtual mantém a imparcialidade perante as novas informações anunciadas.

Uma vez que a noção de eficiência de mercado é aceita, Beaver, Kettler, Sholes (1970), argumentam no sentido de responder qual função teria então os dados contábeis para apoiar as decisões dos investidores, por exemplo. Alegam que uma possível resposta seria que os investidores poderiam valer-se dos dados contábeis para avaliar e fazer previsões dos riscos de seus ativos (ou empresas), tal que eles possam selecionar uma carteira que maximize sua riqueza ou sua utilidade.

Na defesa de que os dados contábeis são eficientes para a mensuração de risco, Beaver, Kettler, Sholes (1970) sugerem que, mesmo que as medidas contábeis de risco mais tradicionais não são explicitamente desenhadas para expressar em termos de covariância de retorno, elas tentam explicar diversos aspectos sobre a incerteza associada com os lucros correntes da firma (de modo mais abrangente, os retornos). Em particular as medidas contábeis de risco podem ser vistas como substitutas para a mensuração da variabilidade do

retorno de um ativo de uma firma. O que, em outras palavras, pode ser dito como: as medidas contábeis de risco refletem os componentes de riscos sistemático e individual, principalmente se for considerado que os componentes de riscos sistemático e individual são positivamente correlacionados. Para melhor ilustrar a definição das medidas contábeis de risco, os autores indicaram sete importantes índices, conforme puderam identificar a relevância sugerida com base na literatura:

- a. Pagamento de dividendo: frequentemente é aceita a afirmação de que, *ceteris paribus*, empresas com baixos índices de pagamentos (pagamento de dividendos/lucro por ação) são mais arriscadas. Tal situação é observada na literatura e também nas grandes corporações se percebe forte associação entre a política de pagamento de dividendos e o comportamento de risco. Racionalizando o conceito, se as firmas seguem a política de pagamento de dividendos estável, com um x por cento estabelecido sobre o lucro do exercício, então empresas com alta volatilidade nos lucros pagarão uma percentagem menor da expectativa de lucro. Assim, a taxa de pagamento de dividendos pode refletir a percepção do gestor quanto à incerteza na realização dos lucros da empresa.
- b. Crescimento: que pode ser traduzido em alguns subfatores, como a oportunidade da firma obter lucros correntes “excessivos” – representados por situações onde novos ativos (aquisição, inovação de produtos etc) podem dar resultado maior mediante o custo de capital – desta maneira poderia resultar em uma positiva associação entre a taxa de crescimento e o risco envolvido; outra colocação objetiva sobre a taxa de crescimento se faz pela observação dos ativos em um determinado período comparando-os em períodos subsequentes (como por exemplo, anualizado), de modo a identificar a

- variação positiva, ou seja, a taxa de crescimento.
- c. Alavancagem: desde que usada como medida de risco a taxa de alavancagem induz a observar a estrutura de capital da empresa. A taxa é obtida considerando o total de endividamento dividido pelo total de ativos. Por meio dessa medida de risco contábil, tem-se uma clara visão do risco da empresa em não honrar seus compromissos – risco de não pagamento.
 - d. Liquidez: esta medida parte da verificação dos ativos correntes (ativo circulante) e tem uma volatilidade menor em relação aos retornos (medido pelo lucro) do que os ativos fixos. Sua correlação com as medidas de risco de mercado é menor, contudo, trata-se de uma ferramenta largamente conhecida e valorizada entre os usuários (*stakeholders*). A considerar que os ativos fixos têm maior correlação com os índices de mercado, poderia ser adaptada à visão de qual proporção de ativos fixos a empresa tem em relação ao circulante.
 - e. Tamanho dos ativos: há uma forte crença de que grandes corporações possuem menores taxas de risco do que corporações menores, o que em termos de risco de não pagamento é correto. No contexto da teoria de portfólio, as grandes empresas se tornam mais eficientes para aumentar o número de ativos na carteira, contudo são menos arriscadas do que as empresas menores, apenas se o beta médio dessas empresas/ativos grandes for mais baixo que os das empresas menores.
 - f. Variação dos lucros: todas as medidas já citadas podem ser vistas como uma forma de refletir algum aspecto que explique a variação dos lucros correntes. A medida selecionada está ligada ao desvio padrão do lucro, formando uma taxa de “preço do lucro” – pode ser também descrita como o rendimento

disponível para cada ação.

- g. Covariação dos lucros: a partir de um conceito de risco de mercado utilizado (tal como o beta), então poderia ser computado com base nos dados contábeis um índice correlato, como por exemplo, o beta contábil. A variável de lucro escolhida poderia ser o rendimento líquido disponível por ação (direcionado para o valor de mercado da ação que está sendo tratada). No caso citado, o beta contábil poderia ser derivado de maneira similar ao beta de mercado, que é, para a regressão de uma série temporal, figurando a taxa de lucro da firma como uma variável dependente e alguma taxa média de lucro da economia figurando como a variável independente.

Algumas dificuldades para se definir e estabelecer as medidas contábeis de risco e sua relação com as medidas de risco do mercado foram entabuladas por Beaver, Kettler, Sholes (1970), tais como, definir *ex ante* algumas variáveis contábeis, a existência de diferentes regras e convenções contábeis (alternativas de utilização de métodos de inventário e depreciação distintos) e apropriação de custos. Mesmo diante dessa situação, a evidência alcançada indica que as variáveis contábeis para mensurar risco podem ser utilizadas para selecionar e “rankiar” carteiras, tal que o *ranking* tem um alto grau de correlação com o mesmo *ranking* de carteira estabelecido de acordo com as métricas de mensuração de risco de mercado.

Concluem ainda, Beaver, Kettler, Sholes (1970), que os investidores utilizam-se das medidas contábeis de risco para tomarem suas decisões. E ainda, que as medidas de risco contábeis e as de mercado produzem de certa forma o mesmo fator informativo sobre os eventos para orientar a tomada de decisão. Adicionalmente, indicam que as medidas de risco contábeis poderiam ser utilizadas em situações onde não estariam disponíveis as medidas de risco de mercado, como por exemplo: empresas de capital fechado (ou não negociadas na

bolsa), ou subdivisões de uma mesma empresa que podem atuar operacionalmente em esferas diferentes de risco (na mesma firma áreas de agronegócio e alta tecnologia de sistemas).

Com o propósito de avaliar a se os números contábeis representariam a melhor forma de se obter uma medida de risco – comparada às medidas de risco do mercado – Elgers (1980) desenvolveu estudo sobre o tema discorrendo com várias colocações pertinentes à questão. Em sua percepção os números contábeis podem ser úteis como um instrumental de variáveis, permitindo aos investidores identificarem um beta correto. Sua preocupação permeia também o tema da estimação do beta (não contábil), além de tentar esclarecer que os números contábeis – e suas métricas de risco – não são mais eficazes do que as medidas de risco de mercado.

Quando comenta o beta de mercado, as ponderações de Elgers (1980) recaem sobre a possibilidade de se obter uma medida de risco enviesada e tenta explicar como ajustar ou corrigir essa situação, sendo que o fator definido como risco de mercado é o beta estabelecido a partir do – OLS *ordinary least squares*. Indica ainda que o viés em geral seria maior ou mais evidente para as firmas com alto ou baixo beta estimado.

As conclusões a que Elgers (1980) chegou, expressam o entendimento de que os números contábeis quando utilizados para prever o beta não são necessariamente melhores do que os parâmetros do mercado, pois sua implementação produz um erro aleatório na previsão. Evidencia ainda que os coeficientes de regressão individuais e a regressão como um todo são instáveis ao longo do tempo, tanto para o caso dos números contábeis como para o beta de mercado. Finalmente o autor afirma que apesar dos métodos (contábeis e de mercado) diferirem substancialmente através das diversas amostras de firmas (porte, segmento etc) e sofrerem em função da distinção da ação do tempo (em cada caso, efeitos diversos nos resultados em função dos períodos – ano, trimestre etc), as duas métricas poderiam ser utilizadas de modo complementar ou combinadas.

Ao desenvolver um trabalho sobre medidas de performance da firma, Dechow (1994), trata o lucro contábil e o fluxo de caixa sob uma ótica comparativa aplicando diversos testes e apontando que o lucro contábil é compatível como uma forma de sumarizar uma medida adequada perante várias situações. Tanto que é utilizado em planos de compensação e/ou remuneração de executivos, como referência e/ou exigência de contratos, em divulgações de prospectos da firma, além de servir aos investidores e credores.

Um fator relevante no referido artigo é que os juros acumulados desempenham papel de destaque na formulação e avaliação das hipóteses, sendo levado em consideração o impacto que proporciona tanto no curto quanto no longo prazo sobre os fluxos de caixa e o lucro contábil.

Outra fonte de referência importante que apóia a análise que é utilizada como *benchmark* é a performance do preço da ação, por exemplo, sua aplicação em uma regressão onde o retorno anormal sobre a ação figuraria como a variável dependente. Foi observada a existência de uma baixa associação entre lucro e retorno sobre as ações para certos intervalos de medida/tempo. Isso ocorre em função das receitas ou despesas em uma determinada atividade econômica, serem reconhecidos em diferentes intervalos de medidas. Tal situação gera um ruído na definição da medida de performance da empresa. A considerar o mercado eficiente, o retorno sobre a ação poderia refletir a expectativa do benéfico líquido de uma empresa que atue em um determinado setor de atividade produtiva. De qualquer modo, a intenção contida no artigo de Dechow (1994) é de explanar o quanto representa qualitativamente a utilização do lucro contábil para bem sumarizar a performance da empresa, tal como é refletida no retorno da ação. Dessa forma, o poder explicativo do lucro contábil sobre intervalos menores de medida é fortemente associado com o retorno da ação.

Conforme elaborado no trabalho de Ball, Kothari e Watts (1993) as variações na expectativa de retorno são refletidas nos lucros contábeis, pois estes são calculados ou obtidos

em certas circunstâncias – como a existência de mudanças de investimentos ou mesmo de alavancagem. Assim desde que as mudanças na expectativa de retorno sejam refletidas em ambos (retorno do capital e lucro contábil), pode-se inferir, por exemplo, que novos investimentos induzem a uma relação entre retorno e mudanças nos lucros contábeis.

Quando Ball, Kothari e Watts (1993) testam as mudanças de risco e a relação que teriam com a mudança do lucro contábil, utilizam-se de betas estimados e erros padrões para desenvolver a avaliação de consistência de suas hipóteses, chegando os mesmos a conclusão de que as mudanças no risco ocorrem como uma função do lucro contábil (para este quesito, vale registrar, que a pesquisa baseou-se em grupos de carteiras de performance de lucros). Restringindo-se ao que observaram Ball, Kothari e Watts (1993), tem-se a partir de seus registros uma indagação pertinente que instiga inclusive a temática do presente trabalho, que está focada em buscar respostas para a questão de que o lucro contábil pode representar uma *proxi* de risco. Sob a ótica dos referidos autores e mediante a abordagem dos dados e da modelagem utilizada (maiores detalhes Ball, Kothari e Watts – p.628, 1993), os mesmos advogam a favor da seguinte sentença: que mudanças nos lucros são positivamente associadas com mudanças no risco.

Altman e Saunders (1998) relatam em sua pesquisa que abrange um período correspondente a duas décadas, que as decisões sobre risco embasadas em informações contábeis comparam vários indicadores com a finalidade de identificar o potencial dos tomadores de empréstimo ou mesmo definir o nível de risco de grupos empresariais.

O desenvolvimento do tema pelos autores, perpassa pela definição de que quando são utilizados modelos multivariados, as variáveis contábeis são combinadas e ponderadas por peso para então produzirem uma medida de risco, como por exemplo, um modelo de *crédit scoring* ou objetivamente uma probabilidade de perda.

Assaf e Araújo (2004), na discussão sobre medidas de desempenho tradicionais,

reforçam que as mesmas serviram de base para medidas mais inovadoras baseadas em conceitos de valor econômico. Porém, reforçam que das medidas de desempenho mais tradicionais a seguir citadas, o resultado do exercício é um dos mais usuais indicadores de desempenho:

- (i) resultado do exercício;
- (ii) retorno sobre investimento (*ROI – return on investment*);
- (iii) retorno sobre patrimônio líquido (*ROE – return on equity*);
- (iv) retorno operacional sobre o investimento; e,
- (v) lucro residual (*RI – residual income*).

Tal observação de Assaf e Araújo (2004), é fundamentada na questão de que o referido indicador estrutura-se nas premissas do custo histórico e é publicado em conjunto com as demonstrações contábeis. Constitui-se de um indicador bem aceito pelo mercado, dadas sua relativa simplicidade e compreensão. Suas principais limitações são: apresentar formas de contabilização passível de distorções no resultado, além de, ignorar a questão do risco e a necessidade de investimento.

Apontam ainda que o resultado do exercício está totalmente relacionado com os critérios contábeis utilizados, sendo, portanto, passível de controvérsia. Dessa forma, indicadores baseados nesses critérios não seriam confiáveis para fundamentar decisões gerenciais, pois não fundamentam a questão do valor.

Na linha de discussão, que perpassa conceitos de valor econômico para as empresas, Famá e Perez (2003), ratificam a importância da contabilidade num cenário crescente de fusões e aquisições comum numa economia globalizada. Em suas conclusões, afirmam que a existência de lucros passados não representa efetivamente uma garantia de lucros futuros.

Erickson e Wang (1999) reportam-se ao lucro contábil como peça chave em uma operação típica de mercado de capital, a fusão de empresas. Sua investigação verifica e testa

que empresas que farão oferta de venda de seus ativos, de um modo geral, nos trimestres antecedentes à transação, ressaltam ou mesmo “inflam” sua contabilidade para que os lucros se apresentem de forma mais “animadora”. Em determinados casos os autores notaram que os acúmulos de receitas/despesas são apropriados de modo a ressaltar a evidenciação dos lucros.

Martim (2002) trata do tema modelo contábil-financeiro quando põe em discussão a evolução da contabilidade à controladoria, estabelecendo uma visão de que formam um quadro geral de avaliação de desempenho, que não apenas tem o poder explicativo sobre o estado atual da empresa, mas também permite projeções e simulações de cenários futuros. Dando, dessa forma, lugar à exploração de oportunidades e à proteção ou *hedge* contra riscos, ambas de vital interesse para os *stakeholders* de qualquer empresa.

Reis e Martins (2001) ao discutirem planejamento do balanço bancário, tomam como ferramenta básica os números dos registros da contabilidade. Os autores apontam que poderão ser obtidas projeções de posições patrimoniais e de resultados contábeis de períodos futuros.

2.6. Dilema na utilização das ferramentas de risco contábeis

2.6.1. Polêmica sobre os índices contábeis como métricas de risco

Ao estabelecer o lucro como uma variável a ser analisada Lev (1982) buscou elucidar algumas determinantes econômicas e suas propriedades estatísticas sobre as séries temporais do lucro. Conseguiu identificar que a autocorrelação do lucro é sistematicamente afetada por alguns dos fatores eleitos na pesquisa como potenciais indutores no resultado anual das empresas.

Na análise do lucro, no referido trabalho, demonstrou-se que o tipo de produto (definido como bens duráveis, versus, bens não duráveis e serviços), barreiras de entrada (claramente representada por concorrência ou competição), a intensidade de capital (refletida pela alavancagem operacional) e o tamanho ou porte da empresa (por exemplo, medida pela

taxa de crescimento), esses fatores, podem afetar o lucro. Contudo, esse relacionamento entre o lucro e os fatores tratados por Lev (1982) aparecem independentemente das técnicas contábeis empregadas nas firmas da amostra, dado que a possibilidade de ter utilizado variáveis erradas seria reconhecida no processo. Assim, por exemplo, a relação entre a autocorrelação do lucro e o grau de competição talvez possa ocorrer devido algum fator (não contábil) expresso pela preocupação de empresas monopolistas com possíveis intervenções do governo.

Os números contábeis podem ser “orientados” de modo a atender vários propósitos, tendo como consequência a capacidade de influenciar não apenas os interesses da área de finanças (usuários em geral - *stackholders*), mas também o próprio sistema contábil (regido pelos órgãos reguladores) no tocante as taxas de retorno. Isto pode ser exemplificado quando se aponta para a escolha do sistema de controle de estoques a ser utilizado (PEPS – primeiro a entrar primeiro a sair vs UEPS – último a entrar primeiro a sair), ou pela escolha da estrutura de aquisição de bens (compra direta – operação de financiamento, com atomização da estrutura patrimonial – ou, arrendamento – operação de leasing, adiando os impactos e a decisão de ativar o bem). Nessa linha de discussão Fields, Lys e Vincent (2001) se preocuparam em destacar três grupos de situações que podem ser significativas para que a escolha do modelo contábil seja efetuada no mundo corporativo.

Destacam que suas colocações estão associadas à existência de imperfeições no mercado, direcionando assim o foco para: custo de agência; assimetria da informação; e, externalidades afetando as partes (extra-contrato):

- a) custo de agência geralmente é assunto relacionado em contrato, tal como as compensações gerenciais ou as obrigações adicionais da empresa por conta de contratos de financiamento ou empréstimos;
- b) assimetria da informação normalmente é associada com a relação entre gerente

(bem informado) e investidor (menos informado);

- c) outras externalidades afetam mais diretamente os terceiros que se relacionam com a empresa, mesmo aqueles que figuram em contratos.

Essas hipóteses são tratadas em vários estudos específicos, e entre as causas que possibilitam essas imperfeições está presente a significativa função que a contabilidade tem ocupado nas relações contratuais do moderno mundo corporativo. Presumidamente no afã de mitigar o custo de agência, ou pela viabilidade de se produzir informações – que os gerentes gostariam de manter privadamente “guardada” e o modelo contábil pode ter a chave no processo de comunicação – ainda, o modelo de regulação contábil pode afetar a qualidade e quantidade da abertura de informações financeira, responsáveis por uma relação de bem estar com o mercado que pode melhor policiar a presença de externalidades.

Independentemente da natureza das arguições sobre a escolha do modelo contábil a ser adotado pelas corporações, e quais motivações levariam os gestores e acionistas a definirem o melhor caminho a ser tomado em resposta a essa questão, é sabido que entre tantos outros há uma série de itens que podem influenciar o posicionamento das decisões implementadas no mundo corporativo, com a finalidade de ressaltar alguns temas relevantes Fields, Lys e Vincent (2001) elegeram os seguintes itens:

- a) Motivações contratuais.
- b) Conflitos internos de agencia – compensação (bônus) de executivos.
- c) Conflitos externos de agencia – obrigações contratuais.
- d) Motivação para precificação de ativos (ações).
- e) Política de abertura ou divulgação de informação (evidenciação).
- f) Gerenciamento com foco nos lucros ou resultados.
- g) Eficiência de mercado.
- h) Foco no efeito tributário.

- i) Regulamentação (órgãos fiscais, entidades de classe, reguladores de mercado etc).

Fields, Lys e Vincent (2001), ainda defendem que as pesquisas sobre o tema assumem que os mercados são eficientes e por conseqüência os pesquisadores mantêm o foco em desvendar se há alguma associação entre o retorno dos ativos e a informação contábil (a partir da publicação de resultado, por exemplo). Apontam ainda, que os estudos existentes geralmente voltam-se para explicar se o efeito do preço de mercado é devido a existência de obrigações especiais nos contratos de dívida das empresas (tais como, financiamentos), ou pelos incentivos de compensação, ou ainda, pela política de custos.

Para ilustrar outras situações nas quais os números contábeis podem ser “orientados” vale citar a questão da criatividade contábil. Santos e Grateron (2003) relatam que esse fato pode ser uma fonte de viés, onde o maior dos incentivos para a sua prática talvez seja a impunidade (jurídico, social, mercantil etc) do manipulador da informação. Afirmam que mediante a queixa freqüente dos auditores poder-se-ia sintetizar as seguintes causas como origem da contabilidade criativa:

- a) Característica dos princípios e normas contábeis:
 - I. Existência de múltiplas estimativas.
 - II. Flexibilidade, arbitrariedade e subjetividade na aplicação.
 - III. Diferentes, porém válidas, interpretações dos princípios contábeis.
 - IV. Conceito base de *imagem fidedigno pouco claro* ou indeterminado.
 - V. Cuidados na administração na aplicação de princípios como prudência, confrontação de receitas e despesas e uniformidade.
- b) Características sociais e de comportamento humano:
 - I. Valores éticos e culturais.
 - II. Atitude do administrador diante da fraude.

Niyama e Silva (2004) abordam as questões atinentes à criatividade contábil e exemplificam possíveis situações ou eventos onde são passíveis de se observar tal fato:

- a) Manipulação do reconhecimento de receitas.
- b) Classificação de itens ordinários (perdas) como itens extraordinários.
- c) Atraso no reconhecimento de custos (despesas).
- d) Colocar itens fora do balanço (exemplo: classificar um financiamento de *leasing* como uma operação de *leasing*).
- e) Capitalização de ganhos.
- f) Política de depreciação.
- g) Reavaliação de ativos fixos.
- h) Manipulação de provisões.
- i) Contingências não incluídas como endividamento sobre aquelas requeridas para serem incluídas.

2.7. Aplicação do EaR e do C-FaR

Em sua obra, MATTEN (2000) dedica alguns capítulos para definir o EaR como uma ferramenta para alocação de capital, principalmente no universo das instituições financeiras. Explica a utilização do modelo como uma ferramenta de suporte para a tomada de decisão.

O autor remete a análise sobre alocação de capital para um ângulo diferente, passando a enxergar a volatilidade do lucro sobre o tempo para então estimar o grau de perigo (risco) que pode ser aplicado para diversos segmentos e atividades. Destaca também que a utilidade do modelo pode ser percebida em momentos de planejamento, quando então, esta peça de informação representa uma ferramenta de suporte de qualidade superior, permitindo a comparação do desempenho passado com um cenário futuro. Visto sob a ótica do gestor a periodicidade utilizada no modelo pode ser facilmente ajustada às necessidades de informações para embasamento de decisões, ou seja, a base de dados para subsidiar as

previsões e expectativas futuras pode ser anual, semestral, trimestral ou mesmo mensal.

A flexibilidade do modelo, segundo MATTEN (2000), permite que seja calculado o EaR como uma média definida para pequenos níveis da empresa ou para a empresa como um todo. Chama a atenção para os possíveis impactos dessa diversificação da aplicação do modelo, vez que, a soma do EaR dos diversos departamentos de uma empresa pode ser maior ou menor do que a medida do todo. Exemplifica essa situação comentando que o desempenho de duas linhas de produção distintas podem ter sentidos opostos em um mesmo período (aumento de demanda para uma delas e retração para outra).

MATTEN (2000) dá ênfase para três possíveis aplicações do EaR:

- a) medida de compensação – como um bônus pelo planejamento – dada a sua boa performance *ex-post*, diante de sua capacidade de apurar ou prever o lucro (retorno) sobre um período em comparação com períodos anteriores;
- b) exhibe a posição da instituição como um todo comparada ao mercado, auxilia na definição do custo de capital e mais importante, dá suporte para o conceito de valor para o investidor;
- c) quando tomadas decisões “marginais” (se entra ou sai de um negócio), a técnica pode ser aplicada para determinar o impacto marginal sobre a instituição como um todo. Por exemplo, negócios que possuem alta volatilidade, na prática podem amortecer o efeito da volatilidade de um banco como um todo, contribuindo para baixar o custo de capital.

Muresan e Danila (2000), discorrem sobre a capacidade do EaR como uma metodologia hábil para estimar o pior valor referente ao lucro que uma instituição pode obter para sobreviver em um certo período financeiro, visto que:

- a) pode ser facilmente atualizado;
- b) estima a volatilidade do lucro do banco; e,

- c) incorpora muitos outros fatores que podem influenciar a capacidade do banco de gerar lucro, utilizando-se de diferentes assunções.

Empiricamente, Muresan e Danila (2000), exploraram a metodologia para os bancos da Indonésia, alegando ser uma técnica viável e útil para os fins propostos em sua pesquisa.

Se o VaR é aplicado para uma empresa comercial, especialmente considerando seus instrumentos financeiros (contratos e swaps, por exemplo), poderia ser capturado apenas uma pequena parte da exposição da firma, visto que o VaR ignora o fundamento comercial, ou seja, o fluxo de caixa (e por extensão o lucro da firma). Andren, Jankensgard Oxelheim (2005), consideram que o C-FaR vem a ser uma medida apropriada para a avaliação do risco a que a empresa está exposta. Com essa ferramenta podem-se obter os coeficientes de exposição (deltas) que fornece informação sobre como a macroeconomia e as variáveis de mercado operam sobre o fluxo de caixa (ou, por extensão, lucro) da firma. Aplicando a metodologia para uma empresa (Norsk Hydro), os autores afirmam que um importante benefício da ferramenta é a possibilidade de entender os aspectos da carteira do risco da empresa. Um outro benefício a ser observado está na avaliação que torna grandemente facilitada e permite a tomada de decisão sobre *hedging* – gerentes podem rapidamente avaliar o impacto sobre o C-FaR para diferentes estratégias de *hedging*.

Alesii (2003) explora o modelo de C-FaR na análise de opções reais, em seu exercício, computa um fluxo de caixa em risco para cada época do projeto de investimento sob análise. Considera que a ferramenta em questão adiciona mais uma nova dimensão para a construção do planejamento orçamentário com opções reais, isto é, com total variedade. Em sua opinião, esta dimensão é usualmente ignorada na literatura sobre opções reais como também em opções financeiras.

Perobelli (2004) aplicou o modelo de gerenciamento de risco baseado no C-FaR para empresas distribuidoras de energia elétrica, alegando que, a despeito de ter sido

empiricamente construído de fora das empresas e prescindir de determinadas informações gerenciais, demonstra ser útil para os gestores no processo de avaliação do comportamento futuro de seus fatores de risco.

Ferreira (2005) utilizou o EaR e concluiu que os resultado não possuem a precisão adequada para atender aos requisitos se considerado um controle interno preventivo aderente a SOX. Contudo, alega que o EaR pode orientar os gestores na tomada de decisão sobre quando adotar um comportamento mais agressivo ou manter uma postura mais conservadora, servindo de modo complementar como fonte de informação no processo decisório.

2.8. A utilidade do lucro na informação sobre o risco

Nos relatos de Lev (1982), a ênfase sobre a utilidade do lucro vem desde o final dos anos 60, desde então a pesquisa sobre a contabilidade através dos tempos tenta ser uma política relevante. Anúncios de informações financeiras úteis e relevantes, e escolhas ótimas de procedimentos contábeis encabeçavam a agenda de pesquisas.

Lev (1982) continua sua argüição, afirmando que diversos modelos de avaliação de capital apresentam um elemento comum, a expectativa de lucros como uma variável explanatória. Com base nas previsões de lucro, os analistas financeiros expressam suas crenças sobre o futuro das empresas, além do que, executivos e gestores têm suas compensações financeiras.

Fama e French (2000) atestam que a previsão dos lucros é uma preocupação comum tanto no meio acadêmico como no mundo dos negócios. Exemplificam citando que analistas de investimento tentam determinar se o valor de mercado da firma está em linha com seus fundamentos e para tanto se utilizam de modelos que requerem a previsão dos lucros. Em outras situações, acadêmicos tentam medir a resposta do preço do ativo (ação) ao anúncio de resultados (lucros), e neste caso utilizam estimativas da expectativa (previsão) dos esperados e dos não esperados componentes do lucro.

A existência, na prática, da utilização do lucro como uma métrica de previsão para o desempenho do resultado dos retornos das ações, torna-se uma forte motivação para se verificar a relação estatística entre a medida de risco de mercado (beta) e o Lucro Líquido. Notadamente, pelo fato de ser o beta obtido por meio do resultado do desempenho de uma ação em relação ao desempenho do mercado.

A existência de empresas de capital fechado, sem divulgação de informações, torna-se mais uma motivação para investigar a relação estatística entre o beta e o lucro. Pois para esse tipo de empresa o risco não é conhecido pelo mercado por meio do beta, porém sua contabilidade pode vir a suprir essa métrica, por meio da informação que mensure a volatilidade de seu Lucro Líquido.

No que se refere às expectativas do presente trabalho, é possível afirmar que é esperada uma relação positiva entre o beta e as medidas de dispersão utilizadas para o Lucro Líquido. O que pode ser um indício de que o Lucro Líquido pode ser considerado uma *proxy* de risco, ou ao menos, uma medida que proporcione suporte na tomada de decisões gerenciais.

2.9. Hipóteses

Conforme MATTEN (2000), a verificação da dispersão dos lucros tem a vantagem de proporcionar uma relação entre o risco de uma empresa em particular e o perigo percebido pelos *shareholder* sobre a volatilidade dos lucros.

Para atingir ao objetivo da pesquisa foram testadas as seguintes hipóteses:

- 1) $H_0 \Rightarrow$ Existe relação estatística entre o β e o coeficiente de variação dos lucros;
- 2) $H_0 \Rightarrow$ Existe relação estatística entre o β e o EaR ;

- 3) $H_0 \Rightarrow$ Existe relação estatística entre o β e o coeficiente angular da regressão linear obtida entre o lucro e as variáveis de Alavancagens Financeira (b_1) e Operacional (b_2).

3. DETALHAMENTO METODOLÓGICO

O trabalho está estruturado de modo que os testes empíricos a serem realizados sejam aplicados, sendo que, para a realização dos estudos e análises são observadas as seguintes etapas: seleção da amostra, definição das variáveis, procedimentos de testes de hipóteses e análise de resultados,

3.1. Seleção da amostra

A pesquisa considerou as empresas nacionais de capital aberto, com ações negociadas em bolsa de valores. A base de dados foi obtida através da ECONOMÁTICA².

Com o propósito de ampliar a abrangência dos testes para o maior número possível de empresas, a pesquisa teve como primeira referência as companhias listadas na BOVESPA independentemente do setor econômico a que pertenciam, na data-base 20.11.2006, representando uma amostra potencial equivalente a 353 empresas.

3.1.1. Tipos de ações negociadas

Devido à existência de mais de um tipo de ação negociada para a mesma empresa, entre ordinárias e preferenciais, foi estabelecido como regra de permanência no presente trabalho, os betas de cada empresa que foram apurados considerando-se apenas um tipo de ação para cada firma. Tendo sido eleita, na aferição dos betas, a ação que teve maior volume de negócios no último mês.

As análises não fizeram distinção entre as ações preferenciais e ordinárias, mesmo tendo presente a diferença existente entre os tipos de papéis, a saber:

² Empresa brasileira atuante no mercado, que por meio de seu *software*, fornece dados do mercado de capitais dos principais países do mundo.

- a) Ordinárias: conferem ao seu titular o direito de votar nas Assembléias Gerais (Extraordinária e Geral) de Acionistas. São nessas assembléias que se aprovam as peças contábeis, bem como a destinação do resultado do exercício e elegem-se os membros da diretoria.
- b) Preferenciais: estas ações não permitem ao titular o direito de votar, contudo, lhe garantem prioridade no recebimento do dividendo, e, no caso de dissolução da empresa, têm preferência no reembolso do capital. Em duas situações preferenciais os acionistas passarão a exercer o direito ao voto: quando a empresa passa três anos consecutivos sem pagar dividendos aos acionistas preferenciais, ou, por força de estipulação nesse sentido, no próprio estatuto da empresa.

As ações também podem ser diferenciadas por classes: A, B, C ou alguma outra letra que apareça após o "ON" ou o "PN". As características de cada classe são estabelecidas pela empresa emissora da ação, em seu estatuto social. Essas diferenças variam de empresa para empresa, portanto, não é possível fazer uma definição geral das classes de ações.

Partindo desse ponto, foram selecionadas 353 empresas que atendiam ao requisito da pesquisa. Assim, a amostra utilizada resultou da priorização dos dados a partir das empresas com ações classe ON, PN, PNA e PNB.

A adoção desse critério se justifica por considerar que as ações com maior liquidez podem refletir melhor o risco de mercado, pois estas tendem a guardar melhor relação com o comportamento do mercado. Assim, os betas obtidos no banco de dados da Económica tenderiam a refletir mais fidedignamente o risco de cada empresa.

3.1.2. Definição dos betas utilizados

O beta utilizado no presente trabalho é obtido mediante as regras da Económica, que se vale da formação de uma carteira de mercado com quarenta empresas que normalmente

figuram entre as mais negociadas na BOVESPA. Periodicamente essa carteira é revista ou recomposta, com intervalos de quatro meses. A apuração do beta é resultante do retorno mensal das ações de cada empresa em relação ao retorno dessa carteira de mercado.

Dada à evolução que o mercado de capitais brasileiro tem vivenciado nos últimos anos e que tal ocorrência abrange o período compreendido pela pesquisa, 1996 a 2005, foi estabelecida análise em três momentos, sendo que, para se obter o valor dos betas (período 1 e 2), foram utilizadas as informações de 60 meses antecedentes às datas de referência:

- a) 1996 a 2005: para esses 120 meses foi extraído da base de dados o (β) mensal = “Beta”;
- b) 1996 a 2000 – entabulado como (β) referência - período 1: para esses 60 meses foi extraído da base de dados o (β) mensal = “Beta 1”;
- c) 2001 a 2005 – entabulado como (β) referência - período 2: para esses 60 meses foi extraído da base de dados o (β) mensal = “Beta 2”.

3.1.3. Demonstrações contábeis das empresas

As informações contábeis obtidas e utilizadas na presente pesquisa, basearam-se em dados de balanços consolidados para os grupos empresariais.

Do banco de dados da ECONOMÁTICA, foram obtidas as demonstrações contábeis trimestrais referentes ao período de 1996 a 2005. Os valores utilizados estão em moeda corrente e não sofreram nenhum tratamento inerente a correção monetária, estando assim expressos em valores nominais. Contudo, vale frisar que o período compreendido pela pesquisa, contempla o momento de estabilização monetária vivido no cenário da economia brasileira, permitindo um grau de comparabilidade aceitável.

3.2. Coleta dos Dados

Segundo GUJARATI (2000), três tipos de dados podem estar disponíveis para a análise empírica: dados de série temporal, de corte (*cross section*), e combinados (combinação de séries temporais e corte), resumidamente pode-se estabelecer o seguinte:

- a) Dados de série temporal: é um conjunto de observações dos valores que uma variável assume em diferentes momentos. Tais dados podem ser coletados em intervalos de tempo regular, e podem ser quantitativos (por exemplo: renda, preço e suprimento monetário) ou qualitativos (por exemplo: homem ou mulher, empregado ou desempregado, casado ou solteiro).
- b) Dados de corte (*cross sectional*): são dados de uma ou mais variáveis coletados “no mesmo ponto do tempo”, tal como o censo populacional ou uma pesquisa de opinião.
- c) Dados combinados: nestes há elementos tanto de séries temporais como de dados de corte. Por exemplo: o conjunto de taxas de inflação de cada país entre 1960 e 1980 é uma série temporal, enquanto as taxas dadas para os cinco países em um único ano são do tipo *cross sectional*.

No escopo do presente trabalho, os dados utilizados seguem a dinâmica de dados combinados, uma vez que, se busca a série histórica de informações referentes às empresas quanto ao Lucro Líquido, Alavancagens Financeira e Operacional, além do beta em dois períodos distintos.

Com esse grupo de dados, são estabelecidos novos índices e apurados o desvio padrão e o coeficiente de variação (CV) do Lucro Líquido. Além disso, são formatados e aplicados os modelos de EaR e a regressão múltipla entre o Lucro Líquido e as Alavancagens Financeira e Operacional.

Com o propósito de testar as hipóteses são estabelecidas as correlações, que são tratadas em *cross section*, pois há comparações das variáveis distintas no mesmo ponto do tempo.

3.3. Definição do evento

Na primeira etapa, foram definidos os parâmetros de dados para a pesquisa, delineando-se que seriam observados os resultados das empresas listadas na bolsa a partir do início do ano fiscal de 1996 até 2005. Para efeito de comparação foram tomados os betas das companhias em duas datas de referência, no ano de 2000 e no ano de 2005 e posteriormente o beta da empresa, contando-se todos os períodos (120 meses). Para se obter o valor dos betas (β) referência (período 1 e 2), foram utilizadas as informações de 60 meses antecedentes às datas de referência.

O passo inicial foi tratar a base de dados com o intuito de preservar o maior número de empresas possíveis com informações disponíveis sobre o Lucro Líquido trimestral, além dos betas em pelo menos uma das duas datas de referência (2000 e 2005). Dessa forma, no primeiro filtro foram eliminadas as companhias que não tinham seus resultados, medidos pelo Lucro Líquido trimestral, disponíveis.

Da etapa seguinte restaram as empresas que possuíam pelo menos um dos betas calculados para as datas de referência (2000 e 2005). Nesse passo, o número de empresas apuradas para utilização foi de 211.

Em seguida, constatou-se que 70 empresas não dispunham da informação sobre o Lucro Líquido trimestral, nem de maneira parcial, ou seja, não havia dados consistentes se quer para o segundo período (2001 a 2005), o que gerou o descarte de mais uma parte da amostra, reduzindo o universo analisado para 141 empresas.

Um dos problemas desse tipo de pesquisa diz respeito aos *accruals*. A contabilidade de uma empresa possui flexibilidade suficiente para gerenciar resultados no sentido de melhorá-los ou reduzi-los devido aos interesses da companhia. Esta poderia mudar a taxa de depreciação, para mais ou para menos, de acordo com o objetivo perseguido pelo lucro. Sabe-se que esse é um problema importante e limitador para esse tipo de pesquisa, mas, acredita-se que não exista, a rigor, uma solução adequada para o mesmo.

Outro aspecto limitador diz respeito ao período compreendido pela pesquisa. De 1996 a 2005 o ambiente econômico brasileiro, foi vivenciado por adversidades que afetaram as variáveis econômicas, com crises que envolveram desde o racionamento de energia até choques resultantes dos planos econômicos – que objetivavam estancar o processo inflacionário – além do processo das privatizações.

3.4. Amostra Final

As empresas que restaram com dados consistentes para a pesquisa estão relacionadas na Tabela 1. Contudo cabe salientar que quando foram efetuados os pontos de corte em dois períodos de cinco anos (1996 a 2000 e 2001 a 2005), ficou evidente que os dados para o segundo período foram mais robustos.

Dessa forma, os resultados apresentados adiante demonstrarão que a falta de informações para o primeiro período reduziu o tamanho da amostra em alguns testes, onde o número de empresas se restringiu a 80.

Tabela 1 - Relação de empresas com dados consistentes para a pesquisa

Classe	Nome/Completo	Classe	Nome/Completo	Classe	Nome/Completo
ON	Acos Villares SA	PN	Dixie Toga S.A.	ON	Perdigao S.A.
PN	Aes Tiete S.A.	PN	Dohler S.A.	PNA	Petroflex Industria e Comercio S.A.
PNB	Amazônia Celular S.A.	PN	Duratex SA	PN	Petroleo Brasileiro S/A - Petrobras
PNB	Aracruz Celulose SA	PN	Elekeiroz S/A	PN	Petropar SA
ON	Arcelor Brasil S.A.	ON	Embraer - Emp Brasileira Aeronautica Sa.	ON	Petroquímica Uniao S.A.
ON	Avipal S.A.	PN	Embratel Participacoes S.A.	PN	Plascar Participacoes Industriais S.A.
PN	Bahema S.A.	PN	Emp.Nac.C., Redito e Part. S.A. Encorpar	PNB	Politeno Ind e Comercio SA
PN	Banco Bradesco S.A.	ON	Eternit SA	PN	Portobello SA
ON	Banco do Brasil S.A.	PN	Eucatex SA Ind e Comercio	PNA	Pronor Petroquímica SA
PN	Banco do Estado de São Paulo S/A - Banespa	PN	Fab Tecidos Carlos Renaux SA	PN	Randon S/A Implementos e Participacoes
PN	Banco do Estado do Rio Grande do Sul S/A	PN	Fertilizantes Fosfatados S.A. -Fosfertil	ON	Rede Empresas de Energia Eletrica S.A.
PN	Banco Itau Holding Financeira S.A.	PN	Fiacao Tecelagem Sao Jose SA	PN	Refinaria Pet Ipiranga SA
PN	Bardella SA Inds Mecanicas	PN	Forjas Taurus SA	ON	Rossi Residencial S/A
PNB	Bco Est Santa Catarina SA	PN	Fras-Le SA	PN	SA Fabrica Prods Alimcs Vigor
PN	Bco Mercantil Brasil SA	PN	Gerdau S.A.	PN	Sadia S.A.
PNB	Bicicletas Caloi SA	PN	Globex Utilidades SA	PN	Santista Textil S.A.
ON	Bicicletas Monark SA	PNA	Gradiente Eletronica s a	ON	Sao Carlos Empreends e Participacoes S.A.
PN	Bombril SA	PN	Granoleo S.A. C.I. Sementes Oleag Deriv	PN	Sao Paulo Alpargatas SA
PN	Brasil Telecom Participacoes S.A.	PN	Grazziotin SA	PN	Saraiva S.A. Livreros Editores
PN	Brasil Telecom S.A.	ON	Guararapes Confeccoes S.A.	PNA	Sondotecnica Engenharia de Solos SA
PNA	Braskem S.A.	ON	Ideiasnet S/A	ON	Souza Cruz S.A.
PN	Cambuci SA	PN	Industrias Romi S.A.	PNA	Suzano Papel e Celulose S. A.
ON	Centrais Eletricas Matogrossenses S.A.	PNA	Inepar Energia S/A	PN	Tec Toy S/A
PN	Cia Cacique Cafe Soluvel	PN	Inepar SA Ind e Construcoes	PN	Teka Tecelagem Kuehnrich SA
ON	Cia Eletricidade da Bahia	PN	lochpe-Maxion SA	PN	Tekno S.A. Constr. Industria e Comercio
PNA	Cia Energ de Pernambuco	PN	Itausa - Investimentos Itau S.A.	PN	Tele Norte Celular Participacoes S.A.
PNA	Cia Habitassul Participacoes	ON	Itautec S.A-Grupo Itautec	PN	Tele Norte Leste Participações S/A
PN	Cia Tecidos Norte de Minas - Coteminas	PN	Karsten S.A.	PN	Telecomunicacoes de Sao Paulo S/A-Telesp
PNA	Cia Vale do Rio Doce	PN	Klabin S.A.	PN	Telemig Celular Participacoes S.A.
PN	Cia. Brasileira de Petroleo Ipiranga	PN	La Fonte Participacoes S/A	PN	Textil Renaux S/A
PN	Cia. de Fiacao e Tecidos Cedro Cachoeira	PN	La Fonte Telecom S/A	PN	Tim Participacoes S.A.
PNB	Cia. Energ. de Brasilia	ON	Light S.A.	ON	Tractebel Energia S.A.
PNA	Cia. Forca e Luz Cataguazes-Leopoldina	PN	Lojas Americanas S.A.	ON	Tupy SA
PNA	Cia. Iguacu de Cafe Soluvel	ON	M &g Poliester S.A.	PN	Ultrapar Participacoes S.A.
PNB	Cia. Paranaense de Energia - Copel	PNA	Magnesita SA	UnN1	Unibanco-Uniao de Bancos Brasileiros SA
PN	Companhia Brasileira de Distribuicao	PN	Mahle Metal Leve S.A.	PNB	Unipar-Uniao Inds. Petroquimicas S/A
PN	Companhia de Bebidas Das Americas-Ambev	PN	Mangels Industrial SA	PN	Usina Costa Pinto SA Acuc Alc
PN	Companhia Energetica de Minas Gerais	PN	Manuf Brinqs Estrela SA	PNA	Usinas Siderurgicas de Minas Gerais S.A.
ON	Companhia Siderurgica Nacional	PN	Marcopolo SA	PN	Varig Participacoes Em Transp.Aereos S/A
PN	Companhia Tecidos Santanense	PN	Marisol S.A.	PN	Varig SA Viacao Aerea Riog
PN	Confab Industrial SA	PN	Mercantil do Br Finc SA Cfi	PNA	Vicunha Textil S.A.
PN	Const Adolpho Lindenberg SA	PN	Metalurgica Duque S/A	PN	Vivo Participacoes S/A
PN	Const. Sultepa SA	PN	Metalurgica Gerdau S.A.	PN	Votorantim Celulose e Papel SA
ON	Copesul - Companhia Petroquimica do Sul	PN	Minupar Participacoes SA	PN	Vulcabras S/A.
PN	Correa Ribeiro SA Com Ind	PN	Net Servicos de Comunicacao SA	PN	Weg SA
PN	d f Vasconc SA Opt Mec a Prec	PN	Panatlantica SA	PN	Wetzel SA
PN	Distrib Produtos Petroleo Ipiranga S.A.	PN	Paranapanema S.A.	PN	Wiest SA

Fonte: Elaboração própria

3.5. EaR

Segundo MATTEN (2000), o modelo básico que dá suporte para a volatilidade do lucro definido como EaR utiliza alguma medida da extensão para a qual o lucro desvia sobre um dos lados de sua média. Sua definição é então: $EaR = k \sigma$, onde, k é uma constante e σ é o desvio padrão do lucro da empresa. De modo geral, o EaR é determinado como um certo número (k) de desvios padrões da distribuição do lucro. Ou seja, para uma companhia que esteja confiante, com 95% de certeza, que seu lucro estará em um intervalo determinado de valor com relação ao lucro médio, pode-se dizer que ela espera aproximadamente 2 desvios padrões da média de seu lucro.

Com o propósito de se determinar uma *proxy* do beta nas empresas brasileiras através do *Earnings-at-Risk* (EaR) e diante das premissas teóricas, foi utilizado para a realização dos testes no presente trabalho $k = 2$, para apuração do EaR de cada empresa.

3.5.1. Procedimento de estimação

Na apuração do EaR, foi considerada a normalidade da distribuição do Lucro Líquido, tomando-se como base para tal inferência o Teorema do Limite Central, pois este define estatisticamente que à medida que se aumenta o tamanho da amostra, a distribuição de amostragem da média se aproxima da forma da distribuição normal, qualquer que seja a forma da distribuição da população. Na prática a distribuição de amostragem da média pode ser considerada como aproximadamente normal sempre que o tamanho da amostra for $n \geq 30$, KAZMIER (1982) e GUJARATI (2000).

3.6. Modelo de regressão

Conforme apontado por Beaver, Kettler e Sholes (1970), a taxa de alavancagem induz a uma clara visão da empresa em honrar ou não seus compromissos – risco de não pagamento. Dessa forma, a presente pesquisa incorpora a associação das Alavancagens Financeira e Operacional como variáveis explicativas do Lucro Líquido.

Desenvolveu-se então um modelo regressivo múltiplo com duas variáveis explicativas do lucro de cada empresa entre as 141 que compunham a amostra e por meio da comparação dos coeficientes angulares resultantes – (b1) e (b2) – testou-se a existência de correlação destes com o beta.

No conjunto de teste realizado referente à construção de regressão linear da variável lucro, estabeleceu-se o nível de significância de 5 % para que as regressões fossem consideradas boas e os coeficientes angulares pudessem ser utilizados para representar o Lucro Líquido na comparação com o beta. O modelo de regressão linear múltipla pode ser

expresso da seguinte forma: $Lucro\ Líquido = a + b1 (Al.Fin.) + b2 (Al.Op.)$.

3.7. Definição das variáveis

A definição das variáveis tomou por base a necessidade de escolha de um beta para o período todo, ou seja, 120 meses contados de 1996 a 2005 e outros dois betas para cada período de 60 meses, contados nos intervalos de 1996 a 2000 e de 2001 a 2005, conforme já mencionado. Contudo, cabe comentar que a escolha do beta disponibilizado pela Económica poderia ser questionada, uma vez que, as discussões sobre a formação da carteira de mercado são polêmicas e permeiam também a formação de índices de mercado no Brasil.

De toda forma, não se trata no presente trabalho da melhor ou pior classificação do beta, mas sim da possibilidade de se obter outros parâmetros (contábeis) como *proxy* de risco.

Os demais índices obtidos – coeficientes angulares das Alavancagens Financeira (**b1**) e Operacional (**b2**) – são informações resultantes do modelo de regressão múltipla criado para se buscar essas duas novas variáveis que representassem o lucro, na comparação do risco, com o beta.

A partir da série histórica dos lucros líquidos das empresas, foi obtido o coeficiente de variação (CV). Calculando-se, em seguida, o desvio padrão para obtenção dos valores do EaR. Todos os cálculos foram elaborados de acordo com os períodos constantes da tabela 2.

Tabela 2 - Índices utilizados por períodos da pesquisa

1996 a 2000 (60 meses)	20001 a 2005 (60 meses)	1996 a 2005 (120 meses)
Beta 1 (β_1)	Beta 2 (β_2)	Beta (β)
EaR 1	EaR 2	EaR
CV 1	CV 2	CV
-	-	b 1
-	-	b 2

Fonte: Elaboração própria

O fato do desvio-padrão estar em diferentes unidades de tempo não foi considerado um aspecto relevante em decorrência da existência de relação conhecida entre o desvio-

padrão trimestral e o desvio-padrão mensal, conforme aponta a literatura (vide Alexandre, para mais detalhes).

Resumidamente, em relação às principais variáveis utilizadas na presente pesquisa pode-se apresentar a seguinte estatística descritiva sobre os dados:

- a) Tabela 3-a – detalhamento dos betas referentes aos três períodos de referência utilizados no trabalho:

Tabela 3-a: Estatística referente aos Betas

<i>Beta - Dez05 (120 meses)</i>		<i>Beta1 - Dez05 (60 meses)</i>		<i>Beta2 - Dez00 (60 meses)</i>	
Média	0,576990291	Média	0,565140845	Média	0,55725
Erro padrão	0,025538866	Erro padrão	0,039040246	Erro padrão	0,041393441
Mediana	0,56	Mediana	0,485	Mediana	0,575
Modo	0,53	Modo	0,28	Modo	0,51
Desvio padrão	0,259191181	Desvio padrão	0,465218222	Desvio padrão	0,370234189
Variância da amostra	0,067180069	Variância da amostra	0,216427994	Variância da amostra	0,137073354
Curtose	-0,197708235	Curtose	12,16430272	Curtose	3,036344491
Assimetria	-0,120613783	Assimetria	2,33034146	Assimetria	0,58311597
Intervalo	1,21	Intervalo	3,91	Intervalo	2,43
Mínimo	-0,03	Mínimo	-0,3	Mínimo	-0,33
Máximo	1,18	Máximo	3,61	Máximo	2,1
Soma	59,43	Soma	80,25	Soma	44,58
Contagem	103	Contagem	141	Contagem	80
Maior(1)	1,18	Maior(1)	3,61	Maior(1)	2,1
Menor(1)	-0,03	Menor(1)	-0,3	Menor(1)	-0,33
Nível de confiança(95,0%)	0,050656218	Nível de confiança(95,0%)	0,07717989	Nível de confiança(95,0%)	0,082391581

Fonte: Elaboração própria

- b) Tabela 2-b – detalhamento dos dados referentes ao Lucro Líquido de todas as empresas que fazem parte dos testes, levando-se em conta as 40 informações trimestrais (divulgação dos ITRs):

Tabela 3-b: Estatística referente ao Lucro Líquido trimestral das empresas

<i>MÉDIA</i>		<i>DESV. PADRÃO</i>		<i>Coef. Var. (CV)</i>	
Média	88320,4329	Média	83561,94109	Média	-0,946964585
Erro padrão	30470,73628	Erro padrão	16527,24906	Erro padrão	1,18087191
Mediana	5659,792614	Mediana	19748,63855	Mediana	0,648691635
Modo	#N/D	Modo	#N/D	Modo	#N/D
Desvio padrão	363100,7289	Desvio padrão	196944,9022	Desvio padrão	14,07171285
Variância da amostra	1,31842E+11	Variância da amostra	38787294509	Variância da amostra	198,0131024
Curtose	53,24632455	Curtose	59,50828317	Curtose	64,49509343
Assimetria	6,93638631	Assimetria	6,730233221	Assimetria	-6,08800457
Intervalo	3498593,746	Intervalo	1963189,533	Intervalo	198,7610571
Mínimo	-318450,2105	Mínimo	0	Mínimo	-135,9679383
Máximo	3180143,536	Máximo	1963189,533	Máximo	62,79311885
Soma	12541501,47	Soma	11865795,63	Soma	-134,4689711
Contagem	141	Contagem	141	Contagem	141
Maior(1)	3180143,536	Maior(1)	1963189,533	Maior(1)	62,79311885
Menor(1)	-318450,2105	Menor(1)	0	Menor(1)	-135,9679383
Nível de confiança(95,0%)	60238,55711	Nível de confiança(95,0%)	32673,23857	Nível de confiança(95,0%)	2,334502827

Fonte: Elaboração própria

4. APURAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1. Relação estatística entre o β e o CV – coeficiente de variação dos lucros

Na apuração da correlação para o coeficiente de variação, que representa a relação entre a dispersão e a média do lucro, apenas os resultados do CV2 (referentes ao segundo período) se mostraram favoráveis a um nível de significância de 5%. Tal performance se repetiu quando o CV2 foi analisado no mesmo período que o beta e também com relação ao beta do período anterior.

Mesmo com uma correlação fraca, o CV2 apresentou coeficiente de correlação positivo em relação ao Beta2 de 0,2329 e em relação ao Beta1 de 0,2742.

As demais tentativas não se mostraram razoáveis a 5% de significância.

Tabela 4 - Correlação entre o Beta e o CV do Lucro

Correlações				
	Beta2 (β_2)	CV1	CV2	CV
Beta2 (β_2)	1,000000	-0,066611	0,23292 (*)	-0,132540
P-Value		43,26%	0,54%	11,72%
N		141	141	141
	Beta1 (β_1)	CV1	CV2	CV
Beta1 (β_1)	1,000000	0,158200	0,27422 (*)	-0,063710
P-Value		16,11%	1,38%	57,45%
N		80	80	80
	(*)	Significante a 5%		
		Não Significante a 5%		

Fonte: Elaboração própria

4.2. Relação estatística entre o β e o EaR dos lucros

Diante da expectativa de se determinar uma *proxy* do beta nas empresas brasileiras através do *Earnings-at-Risk* (EaR), foram realizados os testes com o valor do EaR de cada empresa calculado por meio da expressão $EaR = 2 \sigma$

O EaR foi obtido para três períodos de tempo: EaR – compreendendo todo o período

da pesquisa (1996 a 2005), EaR1 – dados do primeiro período (1996 a 2000), e, EaR2 que abrange o período mais recente referente à segunda metade dos dados (2000 a 2005).

A tabela 5 demonstra que os resultados obtidos apontam para uma vinculação entre o EaR e o beta, em todas as situações analisadas, acusando uma correlação positiva, contudo fraca.

Tabela 5 - Correlação entre o Beta e o EaR do Lucro

Correlações				
	Beta2 (β_2)	EaR	EaR1	EaR2
Beta2 (β_2)	1,000000	0,23292 (*)	0,23974 (*)	0,24338 (*)
P-Value		0,54%	0,42%	0,36%
N		141	141	141
	Beta1 (β_1)	EaR	EaR1	EaR2
Beta1 (β_1)	1,000000	0,27422 (*)	0,22475 (*)	0,28631 (*)
P-Value		1,38%	4,50%	1,00%
N		80	80	80
	(*)	Significante a 5%		
		Não Significante a 5%		

Fonte: Elaboração própria

4.3. Relação estatística entre o β e o coeficiente angular da regressão linear obtida entre o lucro e as variáveis Alavancagens Financeira (b1) e Operacional (b2)

Um último conjunto de teste realizado refere-se à construção de regressão linear da variável lucro com as variáveis alavancagens financeira e operacional para cada empresa participante da amostra: $Y = a + b1 (Al.Fin.) + b2 (Al.Op.)$. Foram obtidos os coeficientes angulares da regressão (b1) e (b2), referentes respectivamente à alavancagens financeira e operacional.

Para o presente teste, foram efetuadas 141 regressões, sendo selecionadas aquelas onde a qualidade do modelo fosse satisfatória ao nível de 5 % de significância, o que restringiu a base de dados para 31 empresas com foco na alavancagem financeira e 35 empresas quando considerada a alavancagem operacional. Os coeficientes angulares b1 e b2 compuseram novas séries para todo o período (1996 a 2005), que puderam ser comparadas

com o beta apurado na mesma proporção de tempo (120 meses).

A escolha da formação dos índices a partir da alavancagem da empresa, decorre da grande aceitação que essa abordagem tem no meio corporativo, visto que, frequentemente a lucratividade das empresas é avaliada em função de seu grau de alavancagem. Além disso, é fácil deparar-se na bibliografia com trabalhos que discutem a estrutura de capital ótima para as firmas.

Contudo, mantidos os 5% de significância, as correlações se mostraram não significantes.

Tabela 6 - Correlação entre o Beta e o b1 e b2

Correlações			
	Beta (β)	b1	b2
Beta (β)	1	-0,092684	0,290950
P-Value		62,00%	8,99%
N		31	35

(*) Significante a 5%
 Não Significante a 5%

Fonte: Elaboração própria

4.4. Resumo do resultado dos testes das hipóteses

De maneira geral, os resultados obtidos apresentaram correlação com o beta (a 5% de significância), contudo foram pouco expressivos sob o ponto de vista da correlação alcançada, que apesar de positiva, não superou o índice de 0,30, caracterizando-se as correlações como fracas.

O Lucro Líquido, dessa forma, pode ser descartado como uma *proxy* de risco em comparação com o beta, para as empresas analisadas, que estavam listadas na bolsa de valores e tinham ações negociadas nos meses utilizados na pesquisa, além de possuírem informações que pudessem ser utilizadas na presente pesquisa.

Conforme relacionado na tabela 7, os testes de hipótese foram representados com a indicação de “sim” – para os casos onde podem ser aceitos (ou não se rejeita) H_0 e foram

indicados com “não” – para os casos onde não podem ser aceitos (ou rejeitados) H_0 .

Tabela 7 - Resumo dos testes de hipóteses

Hipóteses		Períodos		
		1996 - 2000	2000 - 2005	1996 - 2005
1)	$H_0 \Rightarrow$ Existe relação estatística entre o coeficiente de variação dos lucros			
	Beta 1 (1996 a 2000)	0,1582 (não)	0,27422 (sim)	-0,06371 (não)
	Beta 2 (2000 a 2005)	-0,066611 (não)	0,23292 (sim)	-0,13254 (não)
2)	$H_0 \Rightarrow$ Existe relação estatística entre o <i>EaR</i> e:			
	Beta 1 (1996 a 2000)	0,22475 (sim)	0,28631 (sim)	0,27422 (sim)
	Beta 2 (2000 a 2005)	0,23974 (sim)	0,24338 (sim)	0,23292 (sim)
3)	$H_0 \Rightarrow$ Existe relação estatística entre o coeficiente angular da regressão linear obtida entre o lucro e as variáveis Alavancagem Financeira (b1) e Operacional (b2), e:			
	Beta (1996 a 2005) x b1			-0,092684 (não)
	Beta (1996 a 2005) x b2			0,29095 (não)

Fonte: Elaboração própria

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Tomando-se por base a premissa de que uma das formas de evolução do conhecimento científico sobre determinada matéria é a investigação da utilidade e da aplicabilidade prática de seus desenvolvimentos teóricos, foi possível averiguar, no universo de empresas pesquisadas, o comportamento dos modelos teóricos testando-os e comparando-os com as práticas correntes. Acrescente-se a isso, que independentemente das novas práticas terem uma ampla e efetiva aplicação são importantes no caminho do direcionamento e mesmo do aperfeiçoamento de novos desenvolvimentos ou entendimentos conceituais.

Neste trabalho, procurou-se evidenciar a existência de relação entre a dispersão do Lucro Líquido e o risco mensurado pelo beta. Porém, depois de aplicados os testes, não há elementos que permitam sustentar a premissa de que o Lucro Líquido sirva como uma *proxy* de risco quando comparado ao beta. A correlação encontrada foi fraca, não sendo suficiente para, por exemplo, indicar que o Lucro Líquido contábil seja utilizado para fins de cálculo do custo de capital de companhias abertas.

Ainda assim, os resultados encontrados não descartam a importância das informações contábeis como ferramentas gerenciais. E como explorado no trabalho, permanece evidente a necessidade de se desenvolver novos estudos que associem ou conflitem a relação das informações contábeis e dos dados de mercado de capitais.

Esta pesquisa reflete a complementaridade que um exerce sobre o outro (dados de mercado e contábeis), conforme encontrado em diversos trabalhos e discussões anteriormente relatadas. É importante ressaltar que pesquisas com essa finalidade se justificam por representarem mais um instrumento de verificação ou mesmo de validação do atendimento do objetivo central da contabilidade, entre os quais se pode destacar o fornecimento de informação útil e relevante aos seus usuários.

Com a sustentação teórica, foram evidenciados diversos pontos, ao longo da história,

do avanço das relações em finanças que as informações contábeis podem trazer aos seus usuários. Em meio ao comparativo que sempre se fez, nesse mesmo caminho, em relação à evolução das ferramentas de mercado para gestão de risco e retorno.

A ênfase no modelo do EaR e sua relação estatística com o beta reforçam os apontamentos encontrados na bibliografia de que o modelo, se não é por si só suficiente para gerenciar risco, trata-se de uma ferramenta a ser considerada entre as utilizadas pelas empresas e demais usuários das informações contábeis, conforme MATTEN (2000), Stein *et al.* (2000), Perobelli (2004), Muresan (2005) e Ferreira (2005).

Os objetivos da presente dissertação foram atendidos, encontrou-se um elo entre as ferramentas de gestão de risco de mercado e as ferramentas de gestão de risco contábeis. Foram construídos e mensurados indicadores utilizados na verificação da relação estatística entre as duas modalidades de ferramentas de risco. Ao final, foram verificadas as correlações existentes entre os índices contábeis e o beta de mercado, ficando clara que mesmo fracas essas correlações são positivas. Contudo, prevalece a ausência de elementos que justifiquem sustentar que o Lucro Líquido sirva como uma *proxy* de risco comparado ao beta.

Sobre as limitações da pesquisa, recai com maior ênfase a observação da precariedade dos dados disponíveis, que limitou em alguns exercícios o avanço dos testes pretendidos e restringiu o número de empresas na amostra.

A tentativa realizada nesse trabalho poderá ser depurada em trabalhos futuros, incorporando-se outras variáveis contábeis, levando-se em consideração o setor de atuação da empresa e tentando encontrar possibilidades de tratamento dos *accruals*.

Sugere-se para futuras pesquisas, ainda, que seja dado enfoque no modelo do EaR, com aprofundamento no tratamento da base de dados, buscando-se modelagens alternativas (séries temporais), discutindo a distribuição de probabilidades, ou mesmo, explorando-se modelos de previsão de cenários (simulação de Monte Carlo).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALESII, G. **Controlling C-FaR with real options**. JEL classification code: G34, G32, G10, 2003. Disponível em: <http://www.realoptions.org/papers2003/AlesiiAl_on_CfaR_5.pdf>

ALEXANDER, C. **Market Models: A Guide to Financial Data Analysis** -2001, John Wiley & Sons (editora), NYork.

ALTMAN, EDWARD I., SAUNDERS, Anthony. **Credit risk measurement: Developments over the last 20 years**. *Journal of Banking & Finance* 21 (1998) 1721-1742.

ANDREN, N., JANKENSGARD, H., e OXELHEIM, L. **Exposure based cash-flow-at-risk under macroeconomic uncertainty**. *Journal of Applied Corporate Finance*, summer issue, 2005.

ASSAF NETO, A., ARAÚJO, ADRIANA M. P., **Finanças Empresariais e a Contabilidade**. FACEF Pesquisa – v 7, n. 3 – 2004.

BALL, R., BROWN, P. **An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers**. *Journal of Accounting Research*, Vol. 6, No. 2 (Autumn, 1968), pp. 159-178 .

BALL, R., BROWN, P. **Portfolio Theory and Accounting**. *Journal of Accounting Research*, Vol. 7, No. 2 (Autumn, 1969), pp. 300-323.

BALL, R., KOTHARI, S.P., WATTS, R. L. **Economic Determinants of the Relation between Earnings Changes and Stock Returns**. *The Accounting Review*, Vol. 68, No. 3 (Jul, 1993), pp. 622-638.

BAESEL, Jeroneme. **On the assessment of risk: some further considerations**. *Journal of Finance*, XI, nº 5, p. 1491-1494, Dec.1976.

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION - BCBS. **International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards**. Basle: Bank for International Settlements, Updated November 2005

BEAVER, WILLIAM, KETTLER, PAUL, SCHOLLES, MYRON. **The Association between Market Determined and Accounting Determined Risk Measures**. *Accounting Review*, Vol. 45, No. 4 (Oct., 1970), pp. 654-682

BERNSTEIN, Peter L. **Desafio aos Deuses: a Fascinante História do Risco**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

BLACK, FISCHER, **Beta and Return – announcements of the “death” of beta seem premature**. *Journal of Portfolio Management*, Fall 1993, 20,1; ABI/INFORM Global.

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Mercados eficientes, CAPM e anomalias: uma análise das ações negociadas na BOVESPA (1988-1996)**. In: SEMEAD, III, 1998, São Paulo. **Anais eletrônicos - Seminários em Administração...** São Paulo: FEA/USP, 1998. Disponível em: <<http://www.fia.com.br/labfin/pesquisa/artigos/arquivos/36.pdf> >.

CAMPBELL, JHON Y., VUOLTEENAHO, TUOMO. **Bad Beta, Good Beta.** 2003, *American Economic Review* 94, 1249–1275.

CAREY, M., STULZ, R. M. **The risk of financial institutions.** June 2005. This paper is the introduction to the NBER book of the same title to be published by the University of Chicago Press. Disponível em <<http://www.nber.org/books/risk/introduction11-7-05.pdf>>

CHASE, DAVID D. **Business Finance: Discussion.** *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, v. 6, n. 2 (Mar 1971).

DAMODARAN, A. **Measuring Company Exposure to Country Risk: Theory na Praticce.** Stern School of Business, 2003.

DECHOW, PATRICIA M. **Accounting earnings and cash flows as measures of firm performance. The role of accounting accruals.** *Journal of Accounting and Economics* - 18 (1994) 3-42.

ELGERS, PIETER. **Accounting-based risk predictions: a re-examination.** *The Accounting Review*, vol. 55, n. 3 (jul., 1980), 389-408.

ELTON, E. et al. **Moderna Teoria de Carteiras.** São Paulo: Atlas, 2004.

ERICKSON, M., WANG, S. **Earnings management by acquiring firms in stock for stock mergers.** *Journal of Accounting and Economics* 27 (1999) 149-176.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. **The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence.** *The Journal of Economic Perspectives*; Summer 2004; 18, 3; ABI/INFORM Global pg. 25

FAMA, E. F. **The behavior of stock-market prices.** *The Journal of Business*, Chicago, v. 38, n. 1, p.34-105, 1965.

FAMA, E. F., FRENCH, K. R. **The cross-section of expected stock returns.** *Journal of Finance*. Vol 47, nr. 2, (1992), 427-465.

FAMA, E. F. **Maket efficiency long-term returns, and behavioral finance.** *Journal of Financial Economics*, 49 (1998) 283-306.

FAMA, E. F; FRENCH, K. R. **Forecasting profitability and earnings.** *The Journal of Business*, Chicago, v. 73, n. 2, 2000, p.161 -175.

FAMÁ, R., GRAVA, J. WILLIAM. **Teoria da estrutura de capital – as discussões persistem.** Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, V. 1, n. 11, 1º trim/2000.

FERREIRA, Igor R., **Earnings at Risk para Instituições Não Financeiras e as Exigências da Lei Americana Sarbanes-Oxely.** Rio de Janeiro: Dissertação de Mestrado FGV, 2005.

FIELDS THOMAS D., LYS, THOMAS Z., VINCENT, LINDA. **Empirical research on accounting choice.** *Journal of Accounting and Economics* 31 (2001) 255–307

FISHER, I. N., HALL, G. R. **Risk and Corporate Rates of Return.** *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 83, n° 1, 1969, pp. 79-92.

GOETZMANN, WILLIAM N., JORION, PHILIPPE, **Re-emerging markets.** *Journal of Financial and Quantitative Analysis*; Mar 1999; 34, 1; ABI/INFORM Global - pg. 1

GUJARATI, D. N. *Econometria Básica.* Perason Makron Books. Tradução: Yoshida, E. (Terceira Edição 2000).

HENRARD, M. **Comparisons of cashflow maps for Value-at-risk.** *The Journal of Risk*, 2000.

IBGC - Instituto Brasileiro de Governança Corporativa. **Código das Melhores Práticas de Governança Corporativa do IBGC** - 3ª edição (versão em português)

JORION, P. **Risk Management Lessons from long-term capital management.** *JEL Classification numbers: G-11, G-13, G-14, G-23*, 1999.

JORION, P. **How Informative are Value-at-Risk Disclosures?** *Account Review*, volume 77, 2002.

JORION, P. **The Long-Term Risks of Global Stock Markets.** *Financial Management*; Winter 2003 ; 32, 4; ABI/INFORM Global - pg. 5

JORION, P. **Value-at-Risk. A Nova Fonte de Referência para a Gestão de Risco Financeiro.** 2ª Edição – BM&F – 2003a. .

JORION, P. **Bank Trading Risk and Systemic Risk.** Third draft: December 2004, Forthcoming in, “*The Risks of Financial Institutions*”(2005), edited by René Stulz and Mark Carey, NBER. Disponível em <<http://www.nber.org/books/risk/jorion12-28-04.pdf>>

KAZMIER, Leonard J. **Estatística Aplicada à Economia e Administração** Rio de Janeiro: Makron, 1982.

KAYO, E. K.; FAMÁ, R. **Teoria de agência e crescimento: evidências empíricas dos efeitos positivos e negativos do endividamento.** Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, v. 2, n. 5; 2. trim. 1997.

KUPIEC, PAUL H. **Stress testing in a value at risk framework.** *Journal of Derivatives*; Fall 1998; 6, 1; ABI/INFORM Global - pg. 7.

LA ROCQUE, E. C., LOWENKRON, A. **Métricas e Particularidades da Gestão de Risco em Corporações.** Artigo técnico para Lista de Risco número 5, 2004.

LEV, B. **Some economic determinants of the time series properties of earnings.** *Journal of Accounting and Economics*, 5, 31–48. 1983.

LUCENA, P., ANDRES, T. E. NESS, W. **Não-normalidade, autocorrelação dos retornos e existência de caudas densas:Um estudo empírico na BOVESPA.** -IV EIF - FAE - USACH 2004. International Conference in Finance in CHILE January 2004.

- MARKOWITZ, HARRY. **Portfolio Selection**. *Journal of Finance*, v. III, n. 1, March 1952.
- MARTIN, NILTON C., **Da Contabilidade à Controladoria: A Evolução Necessária**. *Revista Contabilidade & Finanças – USP São Paulo*, n. 28, p. 7 – 28 jan/abr 2002.
- MATTEN, Chris. **Managing Bank Capital: capital Allocation and Performance Measurement**. Chichester, 2000.
- MURESAN, ELISA R. e DANILA, NEVI, **Using Earnings-at-Risk to Assess the Risk of Indonesian Banks**, 2005. Disponível em <http://pbfea2005.rutgers.edu/Paper/PBFEA083.pdf>.
- NAGANO, MARCELO S., MERLO, EDGARD M., SILVA, MARISTELA C., **As variáveis fundamentalistas e seus impactos na taxa de retorno de ações no Brasil**, *Rev. FAE*, Curitiba, v.6 n.2, p. 13-28, mai/dez.2003.
- NIYAMA, J. K.; SILVA, CÉSAR A. T. **Accounting and its environment in Brazil**. Seminar University of Otago; 2004. Seminar University of Otago; Dunedin; NZ; Inglês. (Impresso)
- PENTEADO, MARCO A. B., FAMÁ, RUBENS. **Será que o Beta que Temos é o Beta que Queremos?** *Caderno de Pesquisa em Administração*, São Paulo, v. 09, n. 3, julho/setembro 2002.
- PEREZ, MARCELO M., FAMÁ, RUBENS. **Métodos de Avaliação de Empresas e o Balanço de Determinação**. *Caderno de Pesquisa em Administração*, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 47-59, outubro/dezembro 2003.
- PEROBELLI, FERNANDA F. C., **Um Modelo para Gerenciamento de Risco em Instituições Não Financeiras: Aplicação ao Setor de Energia Elétrica no Brasil**. Tese Doutorado. São Paulo: USP, 2004.
- POWER, M. **The narue of risk: the risk management of everything**. *Balance Sheet*, vol. 12, n. 5, 2004, p. 19 – 28.
- REIS, SOLANGE G., MARTINS, ELISEU. **Planejamento do Balanço Bancário: Desenvolvimento de um Modelo Matemático de Otimização do Retorno Econômico Ajustado ao Risco**. *Revista Contabilidade e Finanças – FIPECAFI – FEA / USP*. São Paulo, FIPECAFI, v. 15, n. 26 p. 58 – 80, maio/agosto 2001.
- ROSS, S. e WESTERFIELD, R. JAFFE, J **Administração Financeira Corporate Finance**, São Paulo: Atlas, 1995.
- SANT’ANNA, A. S., ROSSI, L. E. M. **Análise das metodologias de VaR – value at risk – para estimar o risco de mercado de ativos brasileiros**. VII SEMEAD, 2004, São Paulo - Programa de Pós-graduação em Administração da FEA/USP
- SANTOS, ARIOVALDO, GRATERON, IVAN R. G., **Contabilidade Criativa e Responsabilidade dos Auditores**, *Revista Contabilidade & Finanças – USP*, São Pualo, n 32, p 7 – 22, maio/agosto 2003.

SANVICENTE, A.Z., MINARDI, ANDREA M. A. **Problemas de Estimação do Custo de Capital no Brasil**. FINANCELAB WORKING PAPER - FLWP – 09 – 1999. Disponível em: <http://www.ibmecsp.edu.br/pesquisa/download.php?recid=572>.

SANVICENTE, A.Z., MINARDI, ANDREA M. A. **A Liquidez é Relevante no Mercado de Ações?** - FINANCELAB WORKING PAPER - FLWP – 06 – 1998. Disponível em: <http://www.ibmecsp.edu.br/pesquisa/download.php?recid=688>.

SECURATO, JOSÉ R., OLIVEIRA, R. F., CASTRO Jr, F. H. F. **CAPM Modificado para Função Utilidade Potência e seu Impacto na Avaliação de Desempenho pelo Índice de Treynor de Fundos Brasileiros Multimercado com Renda Variável e Alavancagem**. VII SEMEAD. São Paulo, ago/2004 - ead.fea.usp.br

SECURATO, JOSÉ R., **Avaliação do Risco da Empresa – Estudo Introdutório**. Série de Working Papers – Working Paper n 02/002, 2002. Disp. em <www.ead.fea.usp.br/wpapers>.

SECURATO, JOSÉ R. **Um modelo para determinação de uma carteira de crédito e de seu risco – Caso C.D.C. – Crédito Direto ao Consumidor**. III SEMEAD, 1998, São Paulo - Programa de Pós-graduação em Administração da FEA/USP.

SHANKEN, J. **Multivariate tests of zero beta CAPM**. *Journal of Finance Economics* 14 (1985) 327-348.

STULZ, R. M. **Rethinking risk management**. *Journal of Applied Corporate Finance*, 1996.

STEIN, J.C., USHER, S.E., LAGATTUTA, D., YOUNGEN, J. **A comparables approach to measuring cash flow-at-risk for non financial firms**. *Journal of Applied Corporate Finance*, 2000. Disp. em <<http://post.economics.harvard.edu/faculty/stein/papers/Comparables.pdf>>.

RISK METRICS GROUP. **RiskMetrics™ - Technical Document** - Fourth Edition (December 1996). Disponível em (<http://www.riskmetrics.com>).