TCC/UNICAMP
P768a
1290004891 IE

governança corporativa

RSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA

CEDOC - IE - UNICAMP

ANÁLISE DE PERFORMANCE DE CARTEIRAS DE ATIVOS COM INSERÇÃO DE TÍTULOS DE EMPRESA COM BOAS PRÁTICAS DE GOVERNANÇA CORPORATIVA

1290004891

ALUNO: VICTOR TADEU POLVORE
ORIENTADOR: Prof. Dr. RODRIGO LANNA FRANCO DA SILVEIRA

TCC/UNICAMP
P768a
1290004891/IE

Sumário

RESUMO 5

Capítulo 1 – Introdução 6

1.1 – O problema 7

Capítulo 2 – Governança Corporativa – Conceitos e Estrutura de Governança Brasileira 10

2.1 – Introdução 10

2.2 – Conceito de Governança Corporativa 11

2.3 – Governança Corporativa no Brasil 19

2.4 – Níveis diferenciados de Governança Corporativa 22

2.4.1 – Nível 1 de Governança Corporativa 23

2.4.2 – Nível 2 de Governança Corporativa 24

2.4.3 – Novo Mercado 25

Capítulo 3 – Teoria do Portfólio 29

3.1 – Introdução 29

3.2 – Teoria do Portfólio: características e análise 30

3.3 – Retorno e Risco 33

3.3.1 – Retorno e Risco de um Ativo Individual 33

3.3.2 – Retorno e Risco de uma Carteira 34

3.3.3 – Fronteira Eficiente 37

3.3.4 – Fronteira Eficiente para carteiras formadas por misto de ativos com e sem risco 40

Capítulo 4 – Value-at-Risk (VaR) 42

4.1 – Introdução 42

4.2 – Mensuração do Value-at-Risk 44

4.2.1 – Passos para Cálculo do VaR 45

4.3 – Método analítico (delta-normal) 45

4.4 – Método de Simulação Histórica (HS) 46

4.5 – Método de Simulação de Monte Carlo (SMC) 49

Capítulo 5 – Metodologia 52

5.1 – Análise da inserção do IGC 52

5.1.1. Composição da carteira tradicional inicial 53

5.1.2. Análise de desempenho a partir da Teoria da Média e Variância 54

5.1.3. Análise de desempenho a partir do Value-at-Risk 56
5.2. Análise da inserção de carteiras N1 e NM 56
5.2.1. Composição das carteiras N1 e NM 57
5.2.2. Análise de desempenho a partir da Teoria da Média e Variância 58
5.2.3. Análise de desempenho a partir do Value-at-Risk 58
Capítulo 6 – Resultados e Discussões 59
6.1. Carteira Inicial – Tradicional (Jun/2001 a Dez/2007) 59
6.1.1. Análise da Carteira Inicial 59
6.1.2. Análise da Carteira Inicial e CDI 61
6.1.3. Otimização da Carteira Inicial (*Itrad*, CDI e IGC) 62
6.1.4. Análise de desempenho a partir do VaR 64
6.2. Carteira Tradicional (2006-2007) 64
6.3. Carteira N1 (2006-2007) 66
6.3.1. Análise da Carteira N1 (2006-2007) 66
6.3.2. Otimização da Carteira (*Itrad*, *IN1* e CDI) 67
6.3.4. Análise de desempenho a partir do VaR 68
6.4. Carteira NM (2006-2007) 69
6.4.1. Análise da Carteira NM (2006-2007) 69
6.4.2. Otimização da Carteira (*Itrad*, *INM* e IGC) 70
6.4.4. Análise de desempenho a partir do VaR 72
Capítulo 7 – Conclusões 73
REFERÊNCIAS 76
ANEXOS 80

RESUMO

O presente trabalho buscou analisar a incorporação de ativos de empresas com alto índice de governança corporativa (Novo Mercado) em carteiras de investimentos, atentando-se para oscilações no risco e na rentabilidade total da carteira. Por meio da inserção de ativos de empresas com alta prática de governança em carteiras de investimento, buscou-se avaliar a participação destes ativos nas carteiras ótimas, utilizando-se a Teoria de Portfólio de Markowitz (1952). Além disso, o modelo de Value-at-Risk foi usado para analisar a máxima perda do portfólio de ações que utilizou ou não ações de empresas com alta governança. Os resultados mostraram que a adesão as práticas de governança não trouxe ganho de performance para as carteiras analisadas nos períodos propostos pelo presente estudo.

Capítulo 1 – Introdução

Fundada na livre circulação dos capitais o fenômeno de "mundialização financeira" está diretamente ligado ao processo de globalização dos mercados que, devido à dinâmica capitalista constantemente busca um novo *locus* onde a valorização do capital possa ser explorada e ampliada. A busca pela rentabilidade leva ao aprimoramento de instrumentos que priorizaram o crescimento financeiro frente ao crescimento da atividade produtiva, deslocando para o *locus* financeiro a massa de capital.

Segundo Yazbek (2007), o desenvolvimento da economia e o aprimoramento das atividades financeiras fomentam a criação de instrumentos e estratégias que levam a um processo de especialização das finanças, alterando padrões, apresentando soluções e, gerando resultados distintos dos previstos anteriormente. Esse arranjo das atividades financeiras é conhecido como processo de "inovações financeiras". O advento destas inovações dá-se na década de 1970 devido ao acentuado desenvolvimento técnico, tecnológico e aumento da competitividade. Também, está diretamente ligado ao processo de liberalização econômica ocorrido nas décadas de 1980 e 1990 que promovem liberalização e desregulamentação dos mercados financeiros globais.

Liberalizados e desregulamentados os mercados financeiros tornam-se ambiente propício para a especulação do capital sem a contrapartida de financiamento aos projetos produtivos (MUNIZ, 2005). A alta flexibilidade do mercado financeiro e o constante aprimoramento dos instrumentos financeiros promovem o sistema de finanças securitizadas.

O processo de financeirização da economia e a desregulamentação provocam a elevação do grau de instabilidade e incerteza do mercado financeiro. Cada vez mais investidores demandam um espaço onde a valorização do capital adquira níveis elevados e a especulação financeira é utilizada como ferramenta para que tal valorização seja atingida. A assimetria de informações, presente no mercado, aliada à especulação torna-se uma grande arma nas mãos de investidores, que auxiliados por um mercado desregulamentado e instável são estimulados a práticas muitas vezes não éticas

contaminando todo o sistema. Logo assim, a discussão sobre mecanismos de análise e gestão de risco ganha relevância na agenda financeira nacional e internacional.

1.1 – O problema

Conforme exposto por Mollicca (1999), a capacidade do homem em prever o futuro permanece ainda extremamente limitada, ainda que o esforço de especialistas das mais diferentes áreas do conhecimento científico seja imenso, as previsões sobre os mais variados eventos continuam sujeitas a um grau de erro razoavelmente elevado. Assim sendo, a escolha de todo agente econômico envolve algum tipo de risco.

Conforme abordado por Mollicca (1999), o conceito de risco utilizado na teoria neoclássica de escolha explicita-se em um conjunto de axiomas de racionalidade com base nos quais é possível derivar as características das preferências dos agentes. Em particular a garantia da existência de uma função de utilidade com certas propriedades de regularidade, garante que a escolha do indivíduo possa ser derivada a partir de um processo otimizador. Portanto, a escolha do agente pode ser guiada então, exclusivamente, por um processo racional.

No mercado financeiro, o risco está presente em várias formas. Eliminá-lo por completo é tarefa impossível e nada desejável, pois existem riscos aos quais os agentes desejam incorrer.

O risco é caracterizado como a probabilidade de perda em função de uma exposição ao mercado. Muitas vezes, os riscos não podem ser eliminados, porém é essencial que medidas sejam adotadas de maneira que a organização atinja seus objetivos da melhor maneira possível com níveis de riscos aceitáveis. Hussain (2000) divide os riscos de uma empresa em três espectros: risco de mercado, risco de crédito e risco operacional.

O risco de mercado está relacionado ao movimento dos preços que o mercado estipula para os ativos e passivos. Conforme exposto por Assaf Neto (2006), o risco de mercado pode ser entendido como as chances de perda de uma instituição financeira

decorrente de comportamentos adversos nos índices de inflação, taxa de juros, indicadores de bolsas de valores, preços de *commodities*, etc.

O risco de crédito é entendido como a possibilidade de perdas oriundas da obrigação não honrada, ou seja, da possibilidade de uma instituição não receber os valores prometidos pelos títulos que mantém em carteira.

O risco operacional é definido, nas empresas, como uma medida das perdas potenciais de seus sistemas, práticas e controles internos não serem capaz de resistir a falhas humanas ou de equipamentos (DUARTE JR., 2005). Neste espectro, a exposição relaciona-se ao risco de execução, risco de fraude e risco tecnológico.

A separação entre propriedade e controle das empresas engendra um conflito de interesses entre executivos e investidores. Quando se analisa o gestor de uma empresa, o risco operacional é composto por variáveis controláveis pela gestão da organização. Desta forma uma gestão eficaz fundada em práticas de boa governança corporativa é fator primordial na redução do risco operacional e consequentemente, na redução do risco total da empresa (CHAPMAN, 2006).

As boas práticas de governança praticada pelas empresas podem significar, para os investidores, uma valorização de suas ações no mercado, visto que almeja a minimização do risco incorrido e a elevação, em ultima instância, da liquidez e do volume negociado das ações (devido à elevação da demanda), podendo desaguar em uma elevação do retorno.

Uma vez que a discussão sobre o sistema de governança corporativa busca redução dos "riscos de agência" (JENSEN & MECKLING, 1976), redução do risco operacional e conseqüentemente redução do risco total da empresa, proporcionando maior credibilidade aos papéis negociados, a proposta deste trabalho é analisar como estes papéis se comportarão quando inseridos em uma carteira de ativos.

Pretende-se, portanto, analisar o impacto da inserção dos papéis de empresas com boas práticas de governança (Novo Mercado) em um portfólio de investimento; atentando-se para alterações nas percepções de risco e retorno esperados. Por hipótese,

espera-se que a inserção de títulos de empresas com boas práticas de governança corporativa em um portfólio de investimento levará a um aumento da performance do portfólio.

Capítulo 2 – Governança Corporativa – Conceitos e Estrutura de Governança Brasileira

2.1 – Introdução

Inicia-se na década de 1970 e intensifica-se nos anos de 1990 um processo de subordinação do capital produtivo frente ao capital financeiro. A demanda por uma especialização do espaço de valorização do capital e a exigência de mecanismos melhores adaptados às inovações geradas pelo advento do setor financeiro provocam uma "financeirização" da economia global.

O processo acima descrito está diretamente ligado à liberalização econômica ocorrido nas décadas de 1980 e 1990 que promovem a desregulamentação dos mercados financeiros globais.

Vieira e Mendes (2006) afirmam que, com o crescimento das empresas e a expansão dos negócios, surge necessidade de crédito e de uma estrutura de capital que permita o aumento da escala produtiva. Neste novo contexto econômico, as empresas começam um processo de abertura de capital, o número de proprietários aumenta e a necessidade de uma gestão profissional torna-se fator essencial.

Com a modernização da economia, em que a separação da propriedade do controle das organizações e a distância entre as empresas e as fontes de financiamento prevalecem, criam-se problemas de informações assimétricas, visto que administradores poderão almejar por financiamentos sem comprovação efetiva de fluxo de caixa suficiente para mantê-los (MYERS & MAJLUF, 1984). Conforme exposto por Tirole (2001), a separação do controle e da propriedade das organizações leva a "problemas de agência", ocasionando o problema do "agente principal" entre os gerentes das empresas e seus acionistas, visto que os administradores poderão voltar-se a más praticas de gestão visando lucros pessoais em detrimento aos interesses dos acionistas.

Este ambiente desregulamentado, com forte presença de assimetrias de informações, aumenta a incerteza e volatilidade dos mercados afetando a capacidade decisória dos agentes.

Frente a este quadro, o crescente movimento de incorporação das finanças securitizadas exige a criação de instrumentos aptos a gerir tais papéis, garantindo uma minimização dos riscos auferidos. É neste contexto de incerteza que a demanda por mecanismos de controle e gestão promove a discussão sobre as boas práticas de Governança Corporativa, as quais possuem objetivo principal de garantir proteção dos interesses dos acionistas frente ao controle dos administradores. Como salienta Tirole (2001), a definição padrão de governança corporativa entre os economistas refere-se à defesa dos interesses dos acionistas e uma boa estrutura de governança é aquela que seleciona os mais capacitados gestores e os tornam responsáveis pelos anseios dos investidores.

2.2 – Conceito de Governança Corporativa

A expressão governança corporativa ganhou espaço na década de 1990 devido às mudanças nos mercados financeiros globais. Sua aplicação prática vem ganhando reconhecimento como fator fundamental e crucial para o "crescimento sólido da economia mundial" (SOUZA & MARCON, 2007). A expressão "Governança Corporativa" teve origem em 1991, sendo que o primeiro código de melhores práticas de governança corporativa foi elaborado em 1992 e, em 1995, Monks e Minow (1995) lançam o primeiro livro sobre o assunto. (ANDRADE & ROSSETTI, 2004).

O entendimento do que é governança corporativa está relacionado ao problema de assimetria de informações presente nas relações entres os agentes de um determinado espaço econômico. Frente a um ambiente de dificuldade de financiamentos e aumento da competitividade, surgiu à necessidade de captação de recursos, o que levou as organizações a buscarem acesso ao mercado de capitais. A abertura do capital social das empresas provocou um processo de pulverização da propriedade – separação entre propriedade e controle das organizações, o que implicou na necessidade de capital humano especializado em gerenciamento. Desta forma, enquanto a propriedade

continuava sob o poder dos proprietários, o controle era designado para gestores especializados. Uma vez que propriedade e controle são separados, surge um conflito de interesses entre os proprietários e os responsáveis pela gestão e a seriedade deste conflito depende de quanto os interesses dos executivos e dos acionistas estão alinhados.

O distanciamento presente entre o grupo de proprietários e de administradores cria um ambiente fortuito para disseminação das assimetrias de informações gerada pelo relacionamento de agência (*agency relationship).* O problema de agência é oriundo do relacionamento entre os gestores e proprietários. Tal relação dá-se por uma formalização contratual no qual os proprietários fornecem aos gestores autoridade para tomarem decisões em seu nome (SIRQUEIRA & KALATZIS, 2006). O relacionamento de agência é definido por Jensen e Meckling (1976) como um contrato no qual uma ou mais pessoas (principal(is)) nomeiam outra (agente) para desempenhar decisões em seu(s) nome(s). Os contratos firmados entre os principais e os agentes são incompletos e imperfeitos deixando, muitas vezes, brechas para que o gestor tome decisões divergentes dos interesses dos proprietários.

Devido à flexibilidade inerente dos contratos incompletos, os gestores, em diversas situações, podem desenvolver ações que vão contra a defesa dos interesses dos acionistas – maximização da riqueza das organizações – e agem em defesa de seu interesse pessoal, buscando a maximização de sua utilidade pessoal desprezando os preceitos rezados nos contratos. Conforme exposto por Shleifer e Vishny (1997), o problema de agência está diretamente relacionado com as dificuldades encontradas pelos investidores em garantir que o seu capital não seja expropriado ou mal administrado pelos gestores.

Neste sentido, Andrade e Rossetti (2006) afirmam que as boas práticas de governanças estão fundadas em um conjunto de princípios, propósitos e práticas que rege o sistema de poder e os mecanismos de gestão das empresas, tendo como norte maximização do retorno total dos proprietários e minimização dos conflitos de interesses. Em resumo, a preocupação das estruturas de governança é propiciar um conjunto eficiente de mecanismos assegurando que o comportamento dos executivos seja transparente e esteja alinhado com os interesses dos acionistas, evitando possíveis

abusos dos gestores e "protegendo acionistas minoritários frente aos interesses individuais dos majoritários" (SIRQUEIRA & KALATZIS, 2006). O papel do sistema de governança corporativa é mitigar o conflito de interesses oriundo da separação entre propriedade e controle sem sobrecarregar excessivamente os executivos com o risco da empresa. (BERK & DEMARZO, 2008)

Segundo Vieira e Mendes:

> "a prática de boa governança nas instituições aparece como um mecanismo capaz de proporcionar maior transparência a todos os agentes envolvidos com a empresa, minimizar a assimetria de informação existente entre administradores e proprietários e fazer com que os acionistas que não pertencem ao bloco de controle possam reduzir suas perdas no caso de uma eventual venda da companhia" (VIEIRA & MENDES, 2004, pag. 104).

As boas práticas de governança prezam pela transparência administrativa que estrutura-se em medidas éticas e transparentes de gestão, além de buscar responsabilidade pelos resultados, prestação de contas e direitos igualitários entre acionistas. Esta transparência na gestão age em prol da valorização das ações da companhia no mercado acionário, pois assegura aos acionistas a forma clara e correta da administração feita pelos gestores.

A prática das ações de governança pode significar, para os investidores, uma valorização de suas ações no mercado, reduzindo o risco (para o investidor) e aumentando, em ultima instância, a liquidez e o volume negociado das ações (devido à elevação da demanda).

Segundo a Bovespa (2007a), a hipótese essencial é que as práticas de boa governança em empresas em "tese" proporcionam uma elevação na credibilidade ao mercado acionário e, por conseguinte, "aumentam a confiança e a disposição dos investidores em adquirirem as suas ações, pagarem um preço melhor por elas, reduzindo seu custo de captação". Logo assim, os selos de governança auxiliam na minimização dos riscos, aumentando a segurança e dando credibilidade às ações das organizações no mercado financeiro.

Conforme afirmado pelo Instituto Brasileiro de Governança Corporativa:

"A empresa que opta pelas boas práticas de Governança Corporativa adota como linhas mestras a transparência, a prestação de contas, a equidade e a responsabilidade corporativa. Para tanto, o conselho de administração deve exercer seu papel, estabelecendo estratégias para a empresa, elegendo e destituindo o principal executivo, fiscalizando e avaliando o desempenho da gestão e escolhendo a auditoria independente." (http://www.ibgc.org.br)

Conforme exposto por Galvão *et. al* (2008), o processo de governança corporativa pode ser sintetizado pelas relações quadrangulares que se estabelecem entre proprietários, conselho de administração, diretoria executiva e outras partes interessadas; ou seja, as relações entre os *grupos de stakeholders*, que caracterizam-se por grupos, pessoas, ou instituições com "interesses legítimos em jogo nas empresas e que afetam ou são afetados pelas diretrizes de negócios e de gestão, pelas ações praticadas e pelos resultados." (GALVÃO *ET AL*, 2008, p:4).

Esta síntese pode ser representada de forma matricial no Quadro 1.1, destacando estes quatro grupos de agentes onde, os proprietários são os agentes principais do mundo corporativo e esperam que a direção executiva promova o máximo retorno total de longo prazo dos investimentos; o conselho de administração – alinhados a princípios e propósitos empresariais – é atribuído de poder e capacidade de decisão nos rumos dos negócios e há expectativas de que atuem como guardiões dos valores corporativos e prezem pelo interesses dos investidores; à direção executiva cabe formulação de ações estratégicas de negócios e políticas corporativas, zelando pelo monitoramento, gestão, e condução e execução dos planos estratégicos traçados; à auditoria e fiscalização reserva-se a incumbência de examinar os processos evitando desvios dos planos traçados e gestão dos riscos intrínsecos as estratégias definidas.

Quadro 1.1 - Matriz de relacionamentos: demandas e entregas dos órgãos envolvidos no processo de governança corporativa

Demandas / Entregas	Proprietários	Conselho de Administração	Diretoria Executiva	Auditoria e Fiscalização	Outras Partes Interessadas
Proprietários	Princípios e propósitos empresariais alinhados	Poder e capacidade de influência. Expectativa de resultado	Capital investido	Segurança quanto à revelação de "conflitos de agência"	Abertura para "objetivos emergentes"
Conselho de Administração	Representação fiduciária: zelo pelos interesses. Guardião de valores	Interação construtiva	Homologação da estratégia e das políticas corporativas. Avaliação do desempenho.	Demonstrações econômico-financeiras auditadas. Orientação sobre gestão de riscos	Definição das políticas de relacionamento
Diretoria Executiva	Máximo retorno total dos investimentos	Proposições de estratégias e políticas. Relatórios de desempenho	Alinhamento presidente-gestores	Ambiente interno de controle organizado. Rigor e integridade em suas atuações	Gestão estratégica das demandas
Auditoria e Fiscalização	Fiscalização e opiniões sobre os atos da administração	Acompanhamento e avaliação das auditorias internas e externas. Identificação e avaliação de riscos	Implantação de sistemas de controle; abrangendo a totalidade das operações	Atuação Conjunta. Colaboração na execução dos trabalhos	Acompanhamento confiável de conformidades
Outras Partes Interessadas	Reputação. Imagem Positiva	Definições de políticas de relacionamento	Legitimação de atuação	Aderência às leis e às políticas de relacionamento definidas	Conciliação das demandas com o máximo retorno total dos proprietários

Fonte: ANDRADE, A.; ROSSETI, J.P.Governança corporativa: fundamentos, desenvolvimento e tendências. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2006 ; em GALVÃO, *et al*,2008)

Os *stakeholders* são agrupados em quatro categorias pela classificação mais utilizada:

a) *Shareholders:* são agentes que detêm a propriedade das empresas (proprietários e investidores);

b) *Internos:* envolvidos, efetivamente, com monitoramento e gestão de resultado. São os integrantes de órgãos de governança (Conselho de Administração, Direção executiva) e empregados;

c) *Externos:* integrados à cadeia de negócios (credores, fornecedores, terceirizados, clientes, consumidores, usuários dos produtos e serviços gerados pelas empresas);

d) *Entorno:* categorias não-integradas diretamente das cadeias de geração de valor, mas englobados pelos objetivos corporativos e pelos critérios de tomadas de decisões para sua maximização (sociedade como um todo, governos e organizações não governamentais).

Quadro 1.2 - Stakeholders com interesses legítimos em jogo nas empresas

Stakeholders	Subgrupos	Interesses
Shareholders	Acionistas, Cotistas, Blocos de Controle, entre outros.	a) Fluxo de Dividendos ao longo do tempo; b) Ganhos de capital: maximização do valor da empresa; (a) + (b) = Máximo retorno total de longo prazo
INTERNOS	a) Órgãos de Governança	Base fixa de remuneração, bonificações
	b) Empregados	Segurança, salários, participação nos lucros, benefícios assistenciais, desenvolvimento pessoal, entre outros.
EXTERNOS	a) Credores	Resultados positivos, capacidade de liquidação de dívidas
	b) Fornecedores / Terceirizados	Regularidade, desenvolvimento conjunto de negócios
	c) Clientes / Consumidores	Preços justos; qualidade e segurança dos produtos
ENTORNO	a) Restritos: comunidades locais em que a empresa atua	Geração de empregos e contribuições para o desenvolvimento sustentável
	b) Abrangente: sociedade como um todo	Contribuição para inclusão socioeconômica
	c) Governos	Conformidade Legal, crescimento, geração de empregos
	d) ONGs	Preservação Ambiental, direitos de minorias e provisões sociais

Fonte: ANDRADE, A.; ROSSETI, J.P.Governança corporativa: fundamentos, desenvolvimento e tendências. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2006 ; em GALVÃO, *et al*,2008)

O modelo de gestão corporativa estruturado nos *stakeholders* é chamado de **modelo dos *stakeholders*** e é seguido pela maioria dos países, pois dá consideração explícita a outros *stakeholders* – funcionários, em particular – diferente do modelo predominante nos Estados Unidos que focaliza somente a maximização da riqueza dos acionistas (*shareholders)*. Este modelo busca uma maior participação de todos os responsáveis na geração do valor efetivo em uma instituição na tomada de decisões importantes.

A inter-relação dada entre os diversos grupos que formam o modelo dos *stakeholders* permite destacar demandas e entregas entre cada órgão no processo de governança corporativa, buscando identificar os riscos assumidos e a legitimidade dos resultados auferidos. Uma vez que todos os grupos da matriz de relacionamento englobados pelo modelo dos *stakeholders* possuem interesses legítimos em jogo nas empresas, deve-se "definir critérios para tomada de decisões que sustentem no longo prazo o atendimento desses interesses." (GALVÃO *ET. AL*, 2008).

A abordagem destacada pelo modelo *stakeholder* contrapõe-se em certos aspectos com o modelo *shareholder*, pois não busca a exclusiva maximização dos interesses e retornos dos proprietários, mas sim como a maximização dos demais grupos – direta ou indiretamente – que passam a agir como "constituintes organizacionais" (GALVÃO, *ET AL*, 2008). A abordagem deste modelo busca conciliar os objetivos econômico-financeiros, sociais e ambientais, alinhando suas proposições com ideais de responsabilidade corporativa.

Diferente do modelo acima descrito, a abordagem *shareholder* tem como síntese o retorno total de longo prazo dos investimentos. Conforme exposto por Galvão, *et al* (2008), tratam-se de formas de valorização do capital investido por meio de elevação de índices e indicadores de rentabilidade utilizados para monitoramento da gestão, por exemplo: retorno sobre patrimônio líquido (*ROE*); retorno sobre o capital empregado (*ROCE*); valor econômico agregado (*EVA*); receitas operacionais; participação no mercado e lucros. Os bons resultados destes indicadores convergem em ganhos de capital, que leva ao aumento do valor de mercado das companhias. O propósito básico almejado pelo modelo apresentado é a maximização do retorno total dos proprietários (RTS).

A literatura que busca explicar e rotular o tipo de modelo de práticas de governança corporativa adotado por cada nação estrutura-se em várias linhas de argumentação acerca dos padrões dos *stakeholders* e dos *shareholders*, conduzindo, muitas vezes, a diversas proposições normativas distintas fundadas em argumentos favoráveis e críticas a cada modelo.

A proposta da abordagem *stakeholder* busca a plena satisfação de todos os grupos ou instituições com interesses em jogo nas empresas. Os pontos fortes derivados desta modelagem são:

a) Diretrizes estratégicas suplantadas na sustentação de longo prazo das companhias;
b) Múltiplos interesses envolvidos, empresa é vista como organismo sustentado em emaranhados contratuais;
c) Lucro não é a única categoria de retorno maximizável;
d) Valorização do capital humano;
e) Congregação de forças envolvidas para sobrevivência organizacional via direcionamento de vetores sinergéticos;
f) Amplo apelo legal e normativo;
g) Visão holística da organização, ou seja, compreensão e reconhecimento de que o entorno das corporações deve ser trabalhado e desenvolvido.

Por outro lado, Galvão *et. al* (2008) relata que esta abordagem também apresenta pontos fracos que podem gerar conflitos de concepções e supremacia de decisões viesadas.

a) Uma vez que este modelo propõe a plena satisfação dos interesses de todos os *stakeholders*, a operacionalização em busca desta maximização envolverá anseios múltiplos e muitas vezes conflitantes que, em uma perspectiva em longo prazo poderá não resultar em máximos das demandas envolvidas;
b) Não elimina barreiras de metodologia quando busca-se ponderar retornos de grupos e organizações divergentes com interesses em jogo nas empresas, gerando dificuldade na valorização fiel e digna de cada grupo, prejudicando os demais;
c) Dificuldade na avaliação de desempenho da direção executiva;
d) Proprietários deixam de ser os agentes principais do mundo corporativo, visto que cabe a gestão organizacional priorizar decisões que maximizem o retorno do conglomerado;
e) Criação de conflitos na busca da maximização de múltiplos interesses.

Conforme argumentado a abordagem *shareholder* tem foco no Retorno Total de Longo Prazo e os argumentos favoráveis que a sustentam são:

a) Direcionamento objetivo para retorno do capital investido;
b) Propósitos alinhados ao direito de propriedade;
c) Monitoramento constante e consistente de eficácia de gestão para maximização do retorno;
d) Forte alinhamento dos objetivos para maximização de lucros em mercados competitivos.

As principais críticas apontadas ao modelo acima são:

a) Pouca atenção a fatores não econômico-financeiros podendo levar a depreciação do valor de mercado das organizações;
b) Os objetivos de maximização de lucros podem ofuscar e insensibilizar ações defensoras da responsabilidade social;
c) O norte fundado na valorização única e exclusiva do capital investido pode desconsiderar aspectos do ambiente de negócios causando problemas de gerenciamento e riscos estratégias errôneas.

2.3 – Governança Corporativa no Brasil

No Brasil, a formação das empresas baseou-se, em grande parte, na estrutura familiar. Sendo assim, o empresariado nacional é caracterizado pela concentração do controle das empresas nacionais nas mãos das famílias e grupos econômicos familiares. Conforme defendido por Muniz (2004), a estrutura de capital das empresas não conta com participação elevada de empréstimos bancários de longo prazo, uma vez que os bancos preferiram auferir lucros exorbitantes com as altas taxas de juros praticadas, não se especializando em fornecedores de capital de longo prazo. O Estado, até o inicio da década de oitenta, agiu como fornecedor de financiamento de longo praza e de baixo custo para empresas.

Estruturado no arcabouço histórico, o mercado brasileiro construiu-se fundado no financiamento de curto prazo sendo deficiente e insipiente na captação de recursos de longo prazo. Sirqueira e Kalatzis (2006) afirmam que a preferência dos brasileiros,

tomadores de capital, pelo curto prazo está relacionada com a baixa previsibilidade da economia após décadas de grande volatilidade e incerteza.

Na década de 1970, o governo brasileiro incentivou o desenvolvimento do mercado de capitais nacional oferecendo incentivos fiscais às empresas que abrissem seu capital e aos investidores que buscassem os investimentos de longo prazo. No entanto, em 1974, o mercado de capitais foi drasticamente afetado pelo choque do petróleo e continuou fraco e debilitado até o final da década de 1990 quando houve melhoras no desempenho do mercado.

A concentração da propriedade é uma característica do mercado acionário nacional e causa do baixo desenvolvimento deste mercado, pois as empresas emitem grandes quantidades de ações preferenciais – ações que garantem a preferência na distribuição dos dividendos e na devolução do capital em caso de dissolução da companhia – em detrimento da emissão de ações ordinárias – ações que garantem o direito ao voto na reunião de acionistas – concentrando, desta forma, a propriedade nas mãos de poucos acionistas. Desta maneira, torna-se evidente o descaso aos direitos dos acionistas minoritários que acabam ficando em segundo plano, pois é valorizada a defesa dos interesses e direitos dos acionistas majoritários.

No cenário nacional não se observa, em geral, uma tendência de separação formal entre a administração e o controle nas corporações, ambos são exercidos pelos mesmos grupos, – ainda que grandes empresas de capital aberto. Desta maneira, busca-se apoio de entidades reguladoras brasileiras para estabelecimento de políticas com objetivo fundado na proteção de acionistas minoritários frente ao poder de acionistas majoritários.

Berk e DeMarzo (2008) ressaltam que em economias menos desenvolvidas e com elevados índices de concentração de capital nas mãos de poucos, o conflito de agência oriundo da relação entre acionistas minoritários e majoritários é exacerbado, contribuindo para redução de retornos financeiros de empresas, aumento do custo do capital e, consequentemente, redução do valor econômico e de mercado. Desta forma há queda de confiança nos papéis de tais empresas e depreciação de seu valor real, refletindo como efeito geral sobre o enfraquecimento do mercado de capitais.

A estrutura de governança corporativa brasileira desenvolveu-se e ganhou relevância na década de 1990, tendo como principal objetivo a solução do conflito de agência que, no caso brasileiro, é salientado pela relação conflituosa entre acionistas majoritários e minoritários. Tal embate é ocasionado pela alta concentração da propriedade e do controle nas companhias, incrementado pela baixa proteção legal dos acionistas, ocasionando incentivo para expropriação da riqueza dos pequenos investidores.

Conforme descrito por Sirqueira e Kalatzis (2006) as principais características do perfil de governança corporativa nacional são:

- Forte concentração de propriedade em poucos acionistas majoritários;
- Sobreposição entre propriedade e liderança executiva;
- Acionistas minoritários pouco ativos;
- Estruturas e procedimentos de governança geralmente informais;
- Presença de profissionais não capacitados.

Muniz (2004) acrescenta algumas características ao perfil das práticas de governança corporativa nacional:

- Empresas com controle familiar ou compartilhado por alguns poucos investidores alinhados por meio de acordo de acionistas para resolução das questões relevantes;
- Pouca clareza na divisão dos papéis entre conselho e diretoria, principalmente em empresas familiares;
- Escassez de conselheiros profissionais no Conselho de Administração;
- Estrutura informal do Conselho de Administração, com ausência de comitês para tratamento de questões específicas, como auditoria e sucessão.

A partir do ano de 1999, data da publicação do primeiro código sobre práticas e regras de governança corporativa no Brasil, notam-se mudanças estruturais no processo de governança brasileira, principalmente no aspecto de profissionalização dessas

práticas. Os grandes acionistas estão se conscientizando da importância da re-estruturação e renovação do processo de gestão, abrindo caminho para a profissionalização da governança. A tendência aponta para uma fortificação das rígidas práticas de governança pelas empresas, caracterizando um novo padrão no mercado acionário.

A constante dificuldade de captação de recursos faz com que as empresas abram seu capital, buscando no mercado financeiro financiamento empresarial. Porém os investidores estão cada vez mais exigentes no que diz respeito a risco, retorno e proteção de seus direitos. Desta forma fica clara a necessidade do desenvolvimento de práticas de governança – garantindo transparência administrativa e ética empresarial – para aumentar a confiança nos mercados e nos ativos negociados. As iniciativas institucionais e governamentais procuram estimular a disseminação das práticas de boa governança nas empresas nacionais visando a promoção de um mercado de capitais estruturado na ética e transparência.

2.4 – Níveis diferenciados de Governança Corporativa

Devido à necessidade das empresas em modernizarem sua alta gestão e com o intuito de incentivar a adoção das boas práticas de governança, publicou-se, em 1999, o primeiro código sobre governança corporativa elaborado pelo Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC). No ano de 2000, a Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), hoje denominada Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros (BM&FBOVESPA), criou segmentos especiais de listagem destinados a empresas com padrões de Governança Corporativa. Não obstante a existência do mercado tradicional, três segmentos passaram a existir: Níveis Diferenciados de Governança Corporativa (Nível 1 e Nível 2) e Novo Mercado. Segundo Sirqueira e Kalatzis (2006) a criação destes segmentos visa proporcionar maior direito aos acionistas e maior qualidade das informações prestadas, reduzindo a incerteza e o risco. A essência da criação destes patamares diferenciados reside no comprometimento voluntário das empresas com regras de governança corporativa superiores, sobrepondo-se ao mercado tradicional de ações. Ao assinarem contrato com a BM&FBOVESPA as empresas, voluntariamente, aderem a um dos três níveis e comprometem-se a seguir um conjunto de normas,

práticas e condutas que definem o grau de superioridade das práticas de boa governança adotadas.

A importância da criação destes patamares diferenciais reside na incorporação da transparência de informações e gestão, na equidade no tratamento dos acionistas, na costumeira prestação de contas e na adoção de procedimentos éticos com concorrente, fornecedores, empregados, investidores e mercado (Batista, 2008).

A seguir, são descritas as características dos três níveis de governança propostas pela BM&FBOVESPA.

2.4.1 – Nível 1 de Governança Corporativa

O Nível 1 é o patamar inicial no aspecto de diferenciação das práticas administrativas de governança corporativa. As empresas listadas neste nível buscam satisfazer regras que visam, principalmente, a dispersão acionária e melhoria na prestação de informações ao mercado. O desenvolvimento deste segmento deu-se em função da criação de um ambiente negocial que, simultaneamente, estimulasse o interesse dos investidores e a valorização das companhias. Caso a empresa opte por participar desse nível, abaixo estão listadas as principais exigências a serem cumpridas de acordo com o Regulamento de Práticas Diferenciadas de Governança Corporativa Nível 1:

- Manutenção de uma parcela mínima de ações representando 25% do capital – *free float*[1] de 25%;
- Realização de ofertas públicas de colocação de ações através de mecanismos que favoreçam a dispersão do capital;
- Melhoria nas informações prestadas trimestralmente, entre as quais a exigência de consolidação e apresentação de Relatório de Revisão Especial emitido por

[1] Segundo o IBGC, *free-float* refere-se à quantidade de ações de uma empresa disponível para negociação livre em mercado de capitais.

Auditor Independente devidamente registrado na CVM (Comissão de Valores Mobiliários);

- Cumprimento de regras de *disclosure* [2] em operações envolvendo ativos de emissão da companhia por parte de acionistas controladores ou administradores da empresa;
- Divulgação de acordos de acionistas e programas de *stock-options* [3];
- Disponibilização de um calendário anual de eventos corporativos;
- Em caso de deslistagem, as empresas devem aprovar a decisão em assembléia geral e comunicar a Bolsa com 30 dias de antecedência.

O Anexo 1 apresenta as companhias de capital aberto, com ações negociadas na BM&FBOVESPA, que fazem parte deste segmento no ano de 2009.

2.4.2 – Nível 2 de Governança Corporativa

O Nível 2 de Governança Corporativa situa-se em um patamar mais elevado referente as exigências em relação às regras de boa governança; além das melhorias na prestação de informações ao mercado e dispersão das ações. O critério de proteção de acionistas minoritários é intensificado. Para que a empresa possa classificar-se no Nível 2 de Governança Corporativa, conforme exposto no Regulamento de Práticas Diferenciadas de Governança Corporativa Nível 2, além de seguir todos os critérios do Nível 1, as seguintes exigências devem ser adotadas :

- Mandato unificado de um ano para todo o Conselho Administrativo;
- Disponibilização de balanço anual seguindo as normas do US GAAP (*United States Generally Accepted Accounting Principles* – princípios contábeis

---

[2] O termo disclosure baseia-se na divulgação de todas as informações econômico-financeiras de uma sociedade relevantes aos investidores de mercado (ASSAF NETO, 2006).

[3] *Stock-options* é um programa de incentivo de longo prazo, estruturado em contratos celebrados entre a empresa e o executivo (funcionário), tendo por objeto garantir que este último, cumpridas determinadas condições vinculadas ao alcance de metas ou no decorrer de certo período de tempo, a direito de adquirir um percentual do capital da empresa um preço pré-determinado, algumas vezes abaixo do preço de mercado (ASSAF NETO, 2006).

seguidos pelas empresas norte-americanas ou empresas listadas na Bolsa de Nova Iorque) ou IAS (*International Account Standard*);

- *Tag Along*[4];
- Possibilidade de voto às ações preferenciais em algumas matérias como transformação, incorporação, cisão e fusão da companhia, aprovação de contratos entre a companhia e empresas do mesmo grupo e outros assuntos em que possa haver conflito de interesse entre o controlador e a companhia (MUNIZ, 2004);
- Obrigatoriedade de realização de uma oferta de compra de todas as ações em circulação, pelo valor econômico, nas hipóteses de fechamento do capital ou cancelamento do registro de negociação no Nível 2;
- Em caso de deslistagem, a empresa deve realizar, em 90 dias, uma oferta pública de aquisição de todas as ações em circulação, pelo valor econômico (SIRQUEIRA & KALATZIS, 2006).

As companhias de capital aberto, com ações negociadas na BM&FBOVESPA, que fazem parte deste segmento no ano de 2009, estão listadas no Anexo 2.

2.4.3 – Novo Mercado

Com fundamento em modelos internacionais de melhores práticas de governança, a BM&FBOVESPA criou o Novo Mercado. Este apresenta maiores exigências em relação às boas práticas de governança corporativa exercidas pelos outros níveis anteriores. Neste patamar as empresas se comprometem com elevação do grau de segurança dos direitos dos acionistas e prezam pela qualidade das informações prestadas. Deve-se ressaltar que as práticas adotadas pelas empresas que optam pela adesão ao Novo Mercado são mais rígidas do que as presentes na legislação brasileira.

---

[4] *Tag Along* em linhas gerais refere-se à uma extensão para todos os acionistas detentores de ações ordinárias das mesmas condições obtidas pelos controladores quando da venda do controle da companhia e de, no mínimo, 80% (oitenta por cento) deste valor para os detentores de ações preferenciais. Assaf Neto (2006) complementa que o termo diz respeito à transferência, parcial ou total, a todos os demais acionistas de uma companhia das condições e preços negociados pelos controladores por ocasião da alienação do controle acionário (ASSAF NETO, 2006).

Além das regras estipuladas aos patamares anteriores de governança, o Novo Mercado acrescenta novas diretrizes, ou seja, há expansão do conjunto de práticas de boa governança. Conforme o regulamento de listagem do Novo Mercado, as empresas que voluntariamente aderem ao Novo Mercado devem atender todas as exigências do Nível 2, e ainda estabelecer:

- Proibição de emissões de ações preferenciais, ou seja, capital social da empresa composto somente por ações ordinárias, garantindo que todos os investidores tenham direito a voto;
- *Lock up period* - "período após a colocação primária de ações no qual os controladores ficam proibidos de vender ações durante os próximos 6 meses e do 7° mês ao final do 1° ano podem vender no máximo 40% de suas ações" (SIRQUEIRA & KALATZIS, 2006);
- *Tag Along*: extensão para todos os acionistas das mesmas condições obtidas pelos controladores quando da venda do controle da companhia;
- Divulgação de demostrações financeiras de acordo com padrões internacionais IFRS ou US GAAP;
- Realização de reuniões públicas com analistas e investidores, ao menos uma vez por ano;
- Adoção de mecanismos que favoreção a dispersão do capital, quando da realização de distribuições públicas de ações;
- Divulgação dos termos de contratos firmados entre a oeganização e as partes relacionadas;
- Divulgação, em bases mensais, das negociações de valores mobiliários e derivativos de emissão da companhia por parte dos acionistas controladores.

Com a criação do Novo Mercado, a BM&FBOVESPA visa desenvolvimento consolidado do mercado de capitais brasileiro, "oferecendo para as empresas uma excelente oportunidade para captação de recursos a custos competitivos e para os aplicadores um mercado mais seguro para o investimento de longo prazo." (BERK & DEMARZO, 2008).

O conjunto de exigências presente em cada patamar de práticas de governança corporativa traz benefícios aos investidores. Quanto mais elevado for o nível adotado de governança maiores serão a precisão na precificação das ações, a segurança quanto aos direitos dos societários e a eficiência do processo de acompanhamento e fiscalização, diminuindo o risco auferido no investimento.

O Anexo 3 apresenta as empresas que compõem o Novo Mercado da BM&FBOVESPA.

Em termos consolidados, a partir do Quadro 1.3, pode-se notar as diferenças entre os níveis de governança corporativa da BM&FBOVESPA.

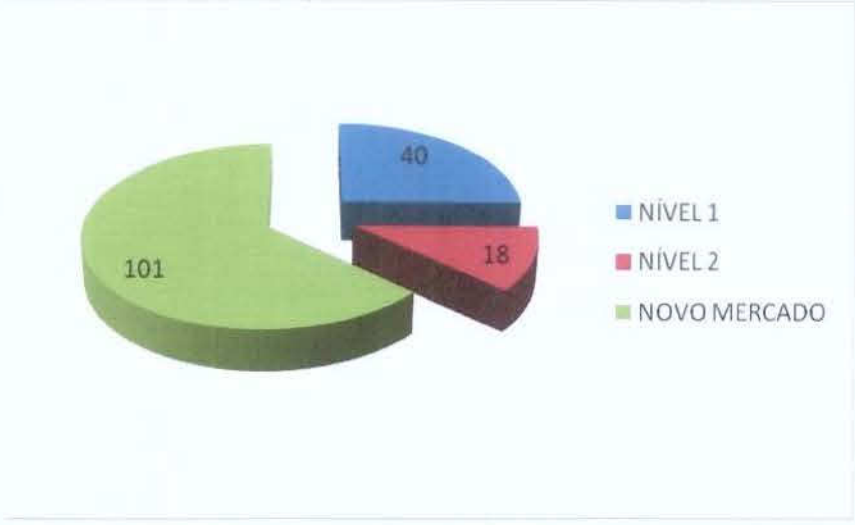
Quadro 1.3 – Comparativo entre os Níveis de Governança Corporativa

	NOVO MERCADO	NÍVEL 2	NÍVEL 1
Percentual Mínimo de Ações em Circulação (*free float*)	No mínimo 25% de free float	No mínimo 25% de free float	No mínimo 25% de free float
Características das Ações Emitidas	Permite a existência somente de ações ON	Permite a existência de ações ON e PN (com direitos adicionais)	Permite a existência de ações ON e PN
Conselho de Administração	Mínimo de cinco membros, dos quais pelo menos 20% devem ser independentes	Mínimo de cinco membros, dos quais pelo menos 20% devem ser independentes	Mínimo de três membros (conforme legislação)
Demonstrações Financeiras Anuais em Padrão Internacional	US GAAP ou IFRS	US GAAP ou IFRS	Facultativo
Concessão de *Tag Along*	100% para ações ON	100% para ações ON 80% para ações PN	80% para ações ON (conforme legislação)
Adoção da Câmara de Arbitragem do Mercado	Obrigatório	Obrigatório	Facultativo

Fonte: BM&FBOVESPA (30/06/2009)

A soma das companhias listadas em cada nível diferencial de governança na BM&FBOVESPA, em 2009, perfaz um total de 159 empresas, sendo que 101 empresas estão alocadas no Novo Mercado, 18 estão no Nível 2 de práticas de governança e 40 encontram-se no Nível 1.

Gráfico 1: Distribuição das empresas listadas nos três níveis de governança da BM&FBOVESPA em 2009



Fonte: BM&FBOVESPA (30/06/2009)

O gráfico acima demonstra claramente que as empresas estão optando por aprimorar suas práticas de governança para aderir ao Novo Mercado (63,5% das empresas estão classificadas neste patamar). O comprometimento, de forma voluntária, com as práticas de governança corporativa é visto com bons olhos pelos acionistas, pois garante maior transparência e qualidade na divulgação das informações institucionais.

A premissa básica para adoção das práticas exigidas pelo Novo Mercado estrutura-se no desempenho positivo das ações negociadas, permitindo que os investidores paguem um prêmio pelas ações de empresas com práticas de governança. O pagamento deste prêmio dá-se pelo estímulo da confiança do investidor nos ativos negociados, uma vez que as práticas de governança propiciam um sentimento de segurança no investimento, pois prezam pela ética, pelo aumento dos direitos dos acionistas e pela transparência na prestação de informações.

Desta forma, conclui-se que as boas práticas de governança podem levar, em "tese", a uma procura mais elevada desses ativos no mercado (aumento de liquidez e demanda), pois os investidores buscarão minimização dos riscos auferidos com otimização do retorno esperado.

Capítulo 3 – Teoria do Portfólio

3.1 – Introdução

A subordinação das atividades produtivas à esfera financeira de valorização do capital cresceu virtuosamente nos últimos anos, porém o processo de financeirização econômica processou-se desregulamentado estimulando a elevação do grau de instabilidade e incerteza do mercado financeiro.

Na busca incessante pela compreensão do funcionamento do mercado financeiro e pela forma de ação dos investidores frente a um *locus* negocial assimétrico e instável, a Teoria das Finanças vem sofrendo profundas alterações. No decorrer desse processo desenvolvimentista e aprimorador da Teoria das Finanças, novas técnicas passaram a ser utilizadas. O grande marco dessas mudanças funda-se na possibilidade de análise, predição e domínio do risco.

O investimento no mercado financeiro envolve a aceitação de certo grau de risco em relação às possíveis oscilações das cotações dos ativos no mercado. De acordo com Assaf Neto (2001), podem ser identificados dois grandes grupos de risco no investimento no mercado financeiro. O primeiro tem base no risco da empresa captadora de recursos. Refere-se aos eventos associados à atividade da empresa, às características do mercado em que ela opera e também com a capacidade de liquidação dos compromissos financeiros assumidos. Tal risco pode ser eliminado com a diversificação de investimentos, conforme corrobora Markowitz (1952). O segundo consiste no risco de mercado, que segundo Assaf Neto (2001) é inerente a todos os ativos do mercado. Segundo Damodaran (1996), o risco da empresa captadora (também denominado risco não sistemático ou específico) é denominado como *"risco diversificável"* e o risco de mercado (conhecido também como risco sistemático) denomina-se *"risco não diversificável"*.

Para Damodaran (1996), o risco não diversificável é o mais preocupante, haja visto a probabilidade de perda em função de uma exposição ao mercado, ou seja, é difícil evitar a contaminação de um portfólio pelos acontecimentos que afetam o

mercado como um todo, tais como oscilações da oferta e demanda de certa moeda, de taxas de juros, mudança de política fiscal e variações na taxa de crescimento da economia, por exemplo.

Segundo o processo de alocação da riqueza, a gestão dos investimentos demanda análise e constante gerenciamento do domínio do risco. Harry Markowitz foi um dos primeiros acadêmicos a incluir análise do risco na gestão de investimentos. Em 1952, o pesquisador publica o clássico artigo *"Portfolio Selection"*, no *Journal of Finance.* O artigo apresentado por Markowitz foi um dos marcos moderno e de profunda repercussão na Teoria das Finanças, dado que buscou apresentar o "risco como fator inerente às decisões de investimentos, ressaltando a importância e os benefícios decorrentes da diversificação de ativos." (RABELO, 2007, p:49).

Markowitz (1952) desenvolveu um estudo metodológico para formação de carteiras de investimentos que possibilita, por meio da diversificação de ativos componentes de uma carteira, a maximização do retorno esperado para um dado nível de risco. A este estudo desenvolvido por Markowitz dá-se o nome de Teoria do Portfólio (também denominada Teoria da Média e Variância).

Este capítulo tem por objetivo apresentar a Teoria do Portfólio, sendo esta uma das bases metodológicas do presente trabalho.

3.2 – Teoria do Portfólio: características e análise

A Teoria da Média e da Variância esta baseada nas seguintes hipóteses, de acordo com Markowitz (1991), Reilly e Brown (2003) e Fabozzi et al (2006), citadas em Silveira (2008, p. 16):

a) " Os agentes são racionais e avessos ao risco;
b) A decisão de investimento em uma carteira de ativos tem início no instante t_o e termino em t_1, existindo, portanto, estrutura temporal de somente um período;
c) Na análise de investimento, os agentes observam certas distribuições de probabilidades para os retornos esperados, sendo tais probabilidades subjetivas;

d) A escolha da carteira é baseada no *trade-off* entre retorno esperado e risco da carteira. Assim, as curvas de utilidade do investidor são funções destas duas variáveis;
e) O risco ativo/carteira é mensurado pela variância dos retornos dos ativos/carteira, enquanto que o retorno esperado é calculado pela média das possíveis rentabilidades;
f) Dado um nível de risco (retorno), a carteira escolhida será aquela que maximiza (minimiza) o retorno esperado (risco). Dessa forma, o agente maximizará a utilidade esperada do investimento em certo intervalo de tempo;
g) Inexistência de custos de transação e impostos. "

A pesquisa desenvolvida por Markowitz volta-se para a análise de carteiras de investimentos e define o risco e o retorno esperado como premissas fundamentais para decisão de investimento. Conforme exposto por Silveira (2008), a Teoria do Portfólio postula que para um dado nível de retorno esperado do portfólio, o investidor busca minimizar seu risco de forma a maximizar sua utilidade esperada.

Decourt e Accorsi (2005) observam que a premissa básica da Teoria é que investidores racionais aceitarão taxas de risco elevadas se as expectativas de retorno também forem elevadas. "O portfólio eficiente, portanto, é aquele que proporciona o maior retorno esperado para certo risco percebido ou, alternativamente, mínimo risco para dado nível de retorno esperado, segundo Markowitz (1952)" em (DECOURT & ACCORSI, 2005, p.4).

A partir de tais hipóteses e considerações, o trabalho de Markowitz (1952) estrutura-se na concepção de que a diversificação do investimento está relacionada ao aspecto dos preços dos ativos financeiros não se moverem de modo conjunto, ou seja, não serem perfeitamente correlacionados. Portanto, ao efetuar-se a composição de uma carteira combinando investimentos em ativos diferentes, uma variação no preço individual de um papel pode ser compensada por variações opostas em outros títulos, diminuindo a variação do valor da carteira. Isso porque a variância de uma carteira é resultado da soma das variâncias individuais de cada papel e das covariâncias entre pares de ações de uma carteira, considerando o peso de cada ativo. (GONÇALVES *ET. AL*, 2002).

À luz da investigação feita, conclui-se que o risco de uma carteira não depende somente de cada elemento que compõe esta carteira e da sua participação no

investimento total, mas depende da forma como seus componentes de relacionam (co-variam) entre si (ASSAF NETO, 2006). Objetivando reduzir o risco total, a otimização do portfólio através da Teoria da Média e da Variância afluirá no processo de diversificação da carteira e, possibilitará que a redução do risco faça-se pela existência de correlação negativa entre os ativos.

Descrito por Silveira (2008), ao adotar a perspectiva da Teoria da Média e Variância para analisar e contextualizar o processo de investimento, algumas etapas devem ser adotadas conforme demonstrado na Figura 1.

Inicialmente os investidores estimarão os riscos e retornos esperados dos ativos individuais, assim como a estrutura das correlações entre as rentabilidades dos títulos considerados. Algumas restrições podem ser colocadas na análise, como, por exemplo, impossibilidade de vendas a descoberto e limite de participação do ativo no portfólio. Tão logo obtido os resultados e as considerações acima acatadas, busca-se (por meio de técnicas de otimização) uma forma de maximizar o retorno da carteira dado um nível de risco aceitável, obtendo-se desta forma a fronteira eficiente dos investimentos. Alicerçado no objetivo do investidor e no seu grau de aversão ao risco, obtém-se a carteira ótima, ou seja, aquela que maximiza a utilidade esperada do agente.

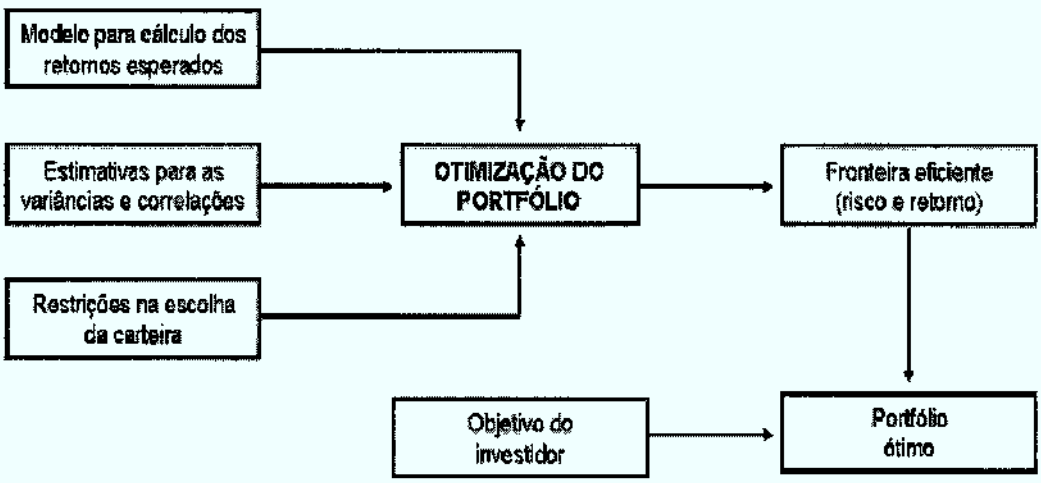


Figura 1 – Processo de investimento, segundo a Teoria da Média e Variância
Fonte: Fabozzi *et. al.* (2002)

Nos itens abaixo serão descritos os processos para obtenção do retorno esperado e do risco dos portfólios apresentados.

3.3 – Retorno e Risco

3.3.1 – Retorno e Risco de um Ativo Individual

A taxa de retorno (R) de um ativo individual pode ser estimada pela equação abaixo, onde I represente o investimento inicial e W a riqueza final:

$$R = \frac{W - I}{I} \tag{3.1}$$

Quando tratamos de investimentos em ações a riqueza de um investidor pode ser incrementada de duas maneiras: a) via variação positiva entre o preço de compra e o preço de venda; e b) pagamento de dividendos por parte da empresa. Portanto a taxa de retorno R do período de manutenção de investimentos em ações pode ser dada pela equação (3.2) onde P_t representa o preço final da ação; P_{t-1} mostra o preço inicial da ação e D representa os dividendos recebidos no período (t) avaliado.

$$R = \frac{P_t - P_{t-1} + D}{P_{t-1}} \tag{3.2}$$

Rabelo (2007) analisa o retorno e risco de um ativo individual e afirma que o indicador de performance mais simples e talvez o mais utilizado na prática seja a taxa de retorno. Portanto, a preocupação dos investidores deve ser com a taxa de retorno esperada *ex-ante* e não estruturada no que já ocorreu *ex-post*. Porém, existe uma dificuldade de se obter o retorno esperado. Várias análises apontam para uma avaliação da média do retorno histórico como estimativa para a rentabilidade esperada, alicerçado na suposição de que o passado repetir-se-á de alguma forma no futuro.

Todos os investimentos possuem graus de incertezas sobre os retornos futuros, o grau de incerteza indica o risco do investimento. Para resumir o risco, a medida mais comum utilizada é o desvio-padrão dos retornos, sendo uma medida de dispersão em torno do retorno médio. A análise da estimativa do desvio-padrão permite gerar uma estimativa para a volatilidade esperada. Na equação (3.3) tem-se o desvio-padrão da

taxa de retorno amostral (σ_R), onde R_t representa o retorno na data t e $\overline{R}$ o retorno médio do período.

$$\sigma_R = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^{n}(R_t - \overline{R})^2}{n-1}} \tag{3.3}$$

Sendo, n igual ao número de observações da amostra.

3.3.2 – Retorno e Risco de uma Carteira

Markowitz (1952) utiliza as duas únicas variáveis que interessam à satisfação do investidor, retorno esperado e risco, para propor um modelo buscando minimizar o risco para certo nível de retorno esperado. Ele provou que, ainda que o retorno esperado de uma carteira seja calculado pela simples média ponderada dos retornos dos ativos individuais, o desvio padrão da carteira não é a média ponderada dos desvios-padrões dos ativos individuais, pois o risco da carteira envolve uma perspectiva além dos riscos individuais. É fundamental, nesta análise as covariâncias dos ativos, calculadas de dois a dois ativos.

O retorno esperado de um portfólio ($E(Rp)=\mu_p$) pode ser obtido através do calculo da média dos retornos esperados dos n ativos de risco considerados na análise, levada em consideração a participação de cada um deles na carteira.

$$E(R_p) = \mu_p = \sum_{i=1}^{n} X_i \mu_i \tag{3.4}$$

Onde:

X representa o peso ou participação de cada ativo nesta carteira (a soma de tais pesos deve ser igual a 100%, portanto, $\sum_{i=1}^{n} X_i = 1$.);

μ_i representa os retornos esperados dos ativos individuais. Conforme exposto por Silveira (2008, p: 17) ele "é calculado mediante a média ponderada de suas k possíveis

rentabilidades, cujos pesos consistem nas probabilidades de ocorrência do evento (Pr_{ik}) e, ao utilizar as taxas de rentabilidade passadas (R_{ik}) para inferir os retornos esperados obtém-se":

$$E(R_i) = \mu_i = \sum_{k=1}^{n} \Pr_{ik} R_{ik} = \frac{\sum_{k=1}^{n} R_{ik}}{n} \tag{3.5}$$

As taxas de rentabilidades passadas (R_{ik}) são calculadas pela variação percentual dos preços dos ativos entre os instantes k e $k-1$, utilizando captação contínua:

$$R_{ik} = \ln\left(\frac{P_k}{P_{k-1}}\right) \tag{3.6}$$

O cálculo do risco de uma carteira é representado pelo desvio-padrão dos retornos da carteira (σ_P):

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} X_i X_j COV_{ij}} \tag{3.7}$$

Onde, COV_{ij} é a covariância entre os retornos dos ativos. Deve-se ressaltar que a covariância dos retornos dos n ativos (COV_{ij}), corresponde a uma matriz de ordem (n x n) sendo tal medida calculada dois a dois – títulos i e j (σ_{ij}), sendo, portanto, a própria variância do ativo i quando $i = j$ ($\sigma_{ii} = \sigma_i^2$). A medida de covariância é uma associação linear entre duas variáveis aleatórias, dada pela equação, a qual pode ser calculada por:

$$\sigma_{ij} = \sigma_i \times \sigma_j \times \rho_{ij} \tag{3.8}$$

Sendo, ρ_{ij} igual ao coeficiente de correlação entre os retornos dos ativos i e j, cujos possíveis valores situam-se no intervalo entre +1 (inclusive) e -1 (inclusive). Por meio da análise da matriz de correlações geradas, observa-se que, quando $i = j$, ρ_{ij} é

igual a +1. Nota-se que quanto menor a correlação entre os retornos dos ativos formadores da carteira, menor será o risco do investimento (SILVEIRA, 2008).

Silveira (2008) salienta que, conforme demonstrado por Elton *et al.* (2004) e Fabozzi *et al.* (2006), a equação do risco de uma carteira pode ser dividida em duas partes como mostra a equação abaixo:

$$\sigma_p^2 = \underbrace{\sum_{i=1}^{n} X_i^2 \sigma_i^2}_{A} + \overbrace{\sum_{i=1}^{n} \sum_{\substack{j=1 \\ i \neq j}}^{n} X_i X_j \sigma_{ij}}^{B} \qquad (3.9)$$

Onde:

A) Soma dos produtos das variâncias do título individual pelos quadrados da sua participação;

B) Soma das covariâncias entre os retornos multiplicadas pelos pesos dos papéis, dois a dois.

Silveira (2008) demonstra que os mesmos autores criam uma variação da equação acima aplicada a uma carteira com *n* ativos:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{1}{n}\right)^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^{n} \sum_{\substack{j=1 \\ i \neq j}}^{n} \left(\frac{1}{n}\right)\left(\frac{1}{n}\right)\sigma_{ij} = \left(\frac{1}{n}\right)\sum_{i=1}^{n}\left(\frac{\sigma_i^2}{n}\right) + \left(\frac{1}{n}\right)\sum_{i=1}^{n}\sum_{\substack{j=1 \\ i \neq j}}^{n}\left(\frac{\sigma_{ij}}{n}\right) \qquad (3.10)$$

A equação acima pode ser sintetizada na formulação abaixo por meio de manipulações algébricas[5], conforme exposto em Silveira (2008):

---

[5] "Ao acrescentar o termo $(n-1)$ no numerador e no denominador da segunda parte da expressão e, ao extrair $(1/n)$ da primeira parte e $(n-1)/n$ da segunda parte, obtém-se a expressão abaixo, a qual dá origem à equação, considerando que existem $n(n-1)$ covariâncias" (Silveira, 2008).

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\frac{\sigma_i^2}{n} + \frac{n-1}{n}\sum_{i=1}^{n}\sum_{\substack{j=1 \\ i \neq j}}^{n}\left[\frac{\sigma_{ij}}{n(n-1)}\right]}$$

$$\sigma_p^2 = \frac{1}{n}\overline{\sigma}_i^2 + \frac{n-1}{n}\overline{\sigma}_{ij} \tag{3.11}$$

"Onde, $\overline{\sigma}_i^2$ é a variância média dos retornos dos títulos presentes no portfólio e $\overline{\sigma}_{ij}$ é a covariância média entre os retornos dos ativos, dois a dois. Verifica-se que, à medida que n se eleva, o primeiro termo da parte direita da equação tende a zero – como menciona Elton et. Al. (2004), a contribuição do risco dos ativos individuais ao risco da carteira decresce com a elevação da quantidade de ativos presentes no portfólio. Porém, o segundo termo da expressão converge para a covariância média quando $n \to \infty$. Portanto, a contínua introdução de títulos na carteira faz com que seu risco caia até atingir um valor igual a covariância média." (SILVEIRA, 2008).

3.3.3 – Fronteira Eficiente

Para a análise e confecção da fronteira eficiente de uma carteira com n ativos tomaremos como base um portfólio com dois ativos hipotéticos, onde:

a) X_A e X_B representam as participações dos papéis, respectivamente;
b) μ_A e μ_B são os retornos esperados de cada ativo;
c) σ_A e σ_B correspondem aos desvios padrões das rentabilidades de A e B;
d) ρ_{AB} é o coeficiente de correlação entre os títulos A e B.

Para dois ativos, as equações (3.4) e (3.6), de retorno e risco, respectivamente, podem ser descritas como:

$$\mu_p = X_A\overline{R}_A + X_B\overline{R}_B \tag{3.12}$$

$$\sigma_p = \sqrt{X_A^2\sigma_A^2 + X_B^2\sigma_B^2 + 2X_AX_B\sigma_A\sigma_B\rho_{AB}} \tag{3.13}$$

Se dois títulos possuírem retornos com comportamento idêntico, ρ_{AB} será igual +1 e não ocorrerá redução de risco na formação da carteira com os dois títulos, pois estes apresentam o mesmo comportamento.

Conforme analisado por Silveira (2008), ao analisar o desvio padrão do retorno do portfólio, temos que este é igual á média ponderada dos desvios individuais.

$$\sigma_p = \sqrt{X_A^2\sigma_A^2 + X_B^2\sigma_B^2 + 2X_A X_B \sigma_A \sigma_B \rho_{AB}} = X_A\sigma_A + X_B\sigma_B \qquad (3.14)$$

A relação entre o risco e o retorno de uma carteira constituída por títulos com retornos idênticos, representa uma equação de primeiro grau, quando variam as participações dos ativos na composição do portfólio. Vide Figura 2, segmento de reta AB .

Se os retornos de dois títulos possuírem comportamento perfeitamente oposto, ρ_{AB} será igual –1 e o desvio padrão do retorno do portfólio será dado conforme expressão abaixo:

$$\sigma_p = \sqrt{X_A^2\sigma_A^2 + X_B^2\sigma_B^2 - 2X_A X_B \sigma_A \sigma_B \rho_{AB}} = X_A\sigma_A - X_B\sigma_B \qquad (3.15)$$

Neste portfólio, existe uma combinação entre os papéis que levará a um desvio padrão do portfólio igual a zero (ponto C na Figura 2).

Silveira (2008, p. 22) mostra que "caso os retornos destes ativos possuam um coeficiente de correlação no intervalo] – 1 ; + 1[, a relação entre risco e retorno deve se situar dentro dos limites definidos pelo triângulo ABC."

Nota-se que à medida que ρ_{AB} tende a – 1 o risco da carteira se diversifica e, considerando que ρ_{AB} = 0 obtém-se o ponto W na figura que representa a carteira de mínima variância (obtida pela derivada de σ_p em relação a X_A e igualando a zero – ponto de mínimo risco conforme exposto por Elton *et al.* (2004).

A fronteira eficiente é representada pelo segmento WB, a qual caracteriza-se pela possibilidade de obtenção do maior retorno esperado dado um nível de risco, ou o menor nível de risco dado um retorno esperado.

O risco da carteira está diretamente ligado com a correlação existente entre os ativos que a formam, portanto quanto mais negativamente correlacionados forem os retornos dos ativos da carteira, maior será a redução obtida (diversificação).

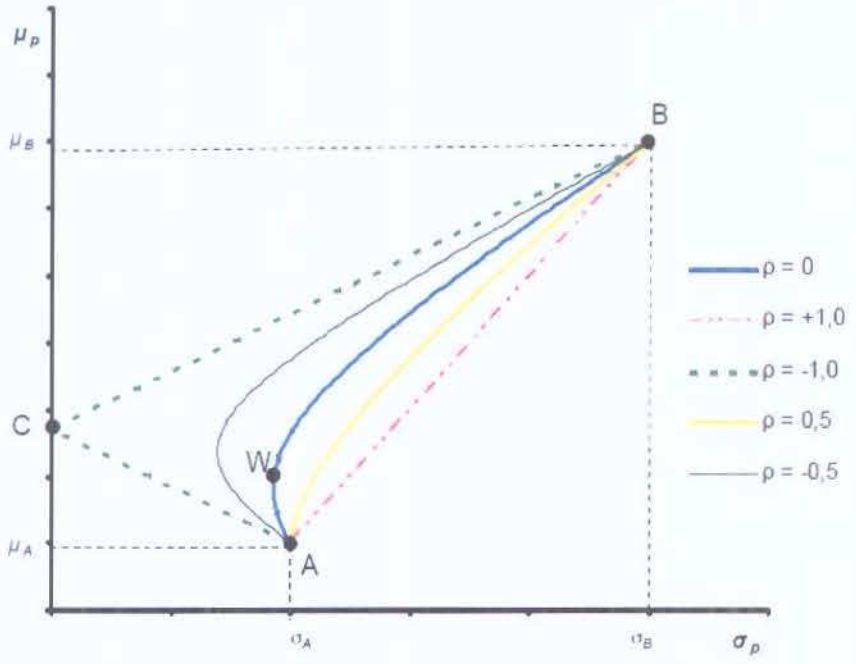


Figura 2 – Relação entre retorno esperado e risco, considerando diferentes coeficientes de correlação
Fonte: Silveira, 2008.

A figura abaixo mostra o conjunto de possibilidades (área sombreada) de investimento quando se generaliza a análise para formulação de uma carteira com *n* ativos.

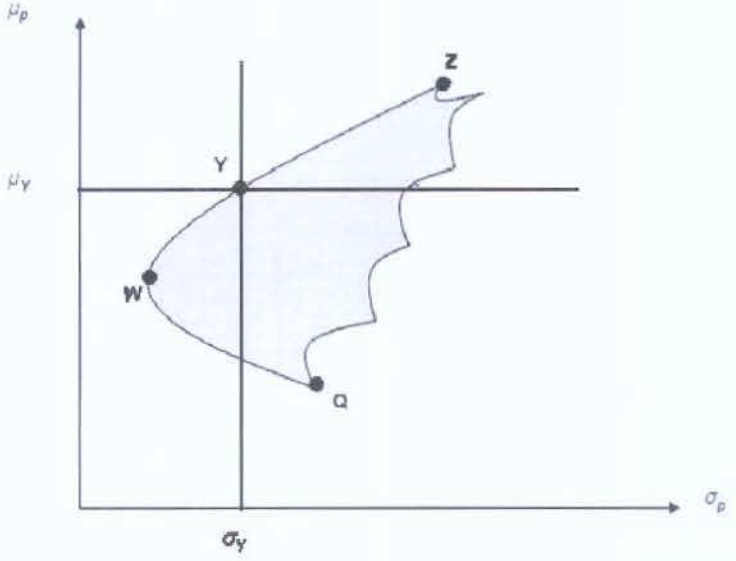


Figura 3 – Conjunto de Oportunidades de investimento para *n* ativos com risco
Fonte: Silveira, 2008.

Dentro da curva da fronteira eficiente pode-se obter diversos perfis de risco e retorno, dependendo do qual melhor se adéqua ao perfil do investidor, pois a curva representa as melhores opções de carteiras para diversos perfis de risco.

Uma vez estimados os parâmetros para obtenção da fronteira eficiente, Moreira e Moita (2001) ressaltam que: "a carteira ótima (solução final) é diretamente dependente do comportamento do investidor, visto que é obtida varrendo a região factível com curvas de utilidade particulares do investidor" (MOREIRA & MOITA, 2001).

Conforme Fabozzi *et al.* (2006), pode-se construir a fronteira eficiente de três maneiras (observando que na análise todos os ativos possuem risco e não permite-se venda a descoberta, ou seja, a venda de um ativo que o investidor não possui):

a) Minimizando o risco da carteira, σ_p, para determinado retorno esperado;
b) Maximizando o retorno esperado da carteira, μ_p, para dado nível de risco;
c) Maximizando a diferença entre retorno médio da carteira e o seu risco, sendo que se multiplica tal risco por um coeficiente de aversão (λ), traduzindo que quanto maior λ, menor a vontade do investidor em se expor frente ao risco (SILVEIRA, 2008).

3.3.4 – Fronteira Eficiente para carteiras formadas por misto de ativos com e sem risco

Ativos sem risco são papéis caracterizados por garantir um retorno certo, a uma taxa R_F, sendo que seu risco, ou seja, o desvio padrão (σ_F) é igual a zero. Na confecção da fronteira eficiente com inserção de ativo livre de risco em uma carteira com ativos arriscados, a fronteira não se configura mais como uma hipérbole e passa a ser representada por uma reta.

A Figura 4 mostra uma carteira composta por dois ativos, dado que um deles com risco (ativo A) e outro livre de risco (título F). Conforme Elton *et al.* (2004), a partir da

combinação de expressões para o retorno esperado e para o risco da carteira, e considerando que $\sigma_F = 0$ e $X_F = 1 - X_A$, tem-se[6]:

$$\mu_P = R_F + \left(\frac{\mu_A - R_F}{\sigma_A} \right) \sigma_P \tag{3.16}$$

Dado que μ_A e σ_A são o retorno esperado e o risco do ativo A, respectivamente.

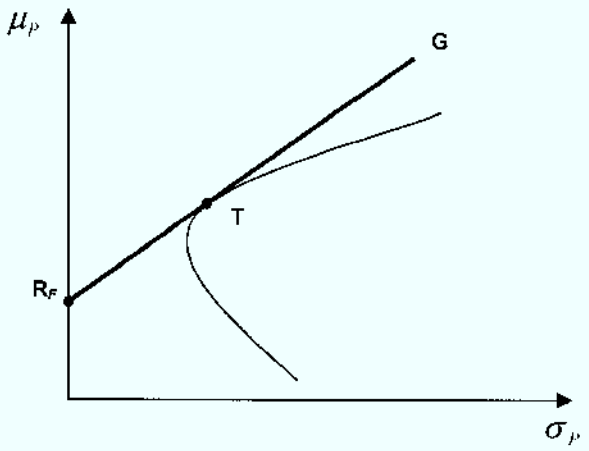


Figura 4 – Aplicação e captação à taxa R_F
Fonte: Adaptado de Silveira, 2008.

Conforme exposto em Silveira (2008) o segmento de reta $\overline{R_F T}$, da Figura 3, representa as diferentes combinações de aplicações nos ativos A e F. No ponto T, o agente somente investe em A, já no ponto R_F o portfólio contempla exclusivamente papéis livres de risco.

---

[6] A expressão (3.16) deriva-se das equações de retorno esperado e do risco da carteira, ao isolar X_A, na segunda expressão abaixo e substituir o termo obtido na primeira. (SILVEIRA, 2008).

$$\mu_P = X_A \mu_A + X_F R_F$$

$$\sigma_p = \sqrt{X_A^2 \sigma_A^2 + X_F^2 \sigma_F^2 + X_A X_F \sigma_A \sigma_F \rho_{AF}} = X_A \sigma_A$$

Capítulo 4 – Value-at-Risk (VaR)

4.1 – Introdução

A noção de risco de uma carteira de ativos está diretamente vinculada ao fato de seu retorno não ser conhecido de antemão. Ao contrário, existe um conjunto de retornos possíveis. As probabilidades de ocorrência de cada um dos elementos desse conjunto determinarão, em última instância, o potencial de perda do portfólio (MOLLICA, 1999).

Desastres financeiros abalaram grandes instituições no início dos anos de 1990. A ineficiente supervisão e administração do risco financeiro causaram perdas de bilhões de dólares no período citado. Instituições financeiras, estimuladas a agir frente às possíveis perdas oriundas da má mensuração do risco de mercado, voltaram-se para a metodologia do Value-at-Risk (VaR) tendo ciência que trata-se de uma importante ferramenta no processo de gerenciamento do risco. O interesse primário no VaR origina-se de suas aplicações potenciais como uma ferramenta de controle e uma medida transparente do risco de mercado; ele é útil pois informa os riscos associados com portfólios de mercados sensíveis, tais como o de derivativos, conforme exposto por Mól (2002).

Segundo Jorion (2003), o VaR é um método de mensuração de risco que utiliza técnicas estatísticas padrões, comumente usadas em outras áreas, visando medir a pior perda esperada ao longo de determinado intervalo de tempo, sob condições normais de mercado e dentro de determinado nível de confiança. O processo que conduz ao cálculo do VaR permite a acionistas e administradores decidirem se o nível de risco apresentado em certo investimento é aceitável, visto que a noção de risco de um portfólio está associada ao fato de que seu retorno não é conhecido seguramente (previsões) de antemão ao investimento. Existe, ao contrário, um conjunto de retornos possíveis e a probabilidade de ocorrência de cada um dos elementos dessa carteira proposta determinarão o potencial de perda da carteira. Com isso, o processo que conduz ao cálculo do VaR pode ser utilizado para a decisão de onde os riscos deverão ser reduzidos, ou melhor, evitados.

Jorion (2003) afirma que, em contraste aos instrumentos tradicionais de mensuração de risco, o VaR é capaz de fornecer uma visão agregada dos riscos de carteira, levando em consideração alavancagem, correlações e posições atuais. A metodologia do Value-at-Risk levará a um valor único que resumirá a exposição de uma instituição ou de um portfólio frente ao risco de mercado, bem como a probabilidade de uma oscilação adversa.

A revolução do VaR veio à tona devido à convergência de fatores que incluem: a pressão dos reguladores por um melhor controle do risco financeiro; a globalização dos mercados financeiros, levando à exposição a um número maior de fontes de risco; os avanços tecnológicos que tornaram o gerenciamento de risco de empresas uma realidade não muito distante (JORION, 2003).

A alta gerência das corporações utiliza o VaR como maneira informativa dos riscos incorridos em transações e operações de investimento, bem como serve de metodologia analítica para informar os acionistas sobre os riscos financeiros das empresas. Mól (2002) destaca que o VaR pode ser utilizado no estabelecimento de limites de posição em *traders* e para a decisão sobre onde alocar recursos limitados de capital, visto que uma vantagem intrínseca do VaR é a criação de um denominador comum que permite comparar atividades de risco em diversos mercados. Esta técnica pode ser utilizada na alocação de capital entre operadores, unidades de negócios, produtos e até para uma instituição como um todo. Assim sendo, é uma ferramenta que permite avaliação de performance, possibilitando que o desempenho seja ajustado ao risco.

Enfim, Jorion (2003) ressalta que o maior benefício do VaR talvez seja a imposição de metodologia estruturada para se pensar sobre risco de forma crítica, questionando o que poderia acontecer na hipótese de valores de mercados sofrerem alterações, dentro de condições normais de mercado.

Este capítulo tem por objetivo apresentar os modelos para obtenção do VaR, que será, junto com Teoria do Portfólio (apresentada no capítulo anterior), a metodologia utilizada para análise de performance dos portfólios propostos neste estudo.

4.2 – Mensuração do Value-at-Risk

Segundo Mól (2002), para computar o VaR é necessário identificar as taxas básicas e os preços que afetam o valor do portfólio; sendo tais variáveis conhecidas como os fatores de mercado que constarão no modelo.

Para mensuração do VaR, Mól (2002) expõe a necessidade da escolha de dois fatores quantitativos: o horizonte de tempo e o nível de confiança (ambos de certa forma arbitrários). Entretanto, o autor afirma que a escolha do nível de significância é relevante para a verificação do modelo, uma vez que o nível de confiança escolhido não deverá ser demasiadamente elevado, pois proporcionará uma medida de perda que raramente seria excedida.

De acordo com Jorion (2003), a estruturação da avaliação do valor no risco necessita de completo conhecimento da distribuição de todos os dados, identificando o comportamento da série em que se está manipulando, visando a definição de qual metodologia será trabalhada para o tipo de distribuição apresentada, sendo que as distribuições podem ser gerais ou paramétricas.

Conforme exposto por Chun (2008), as metodologias de mensuração de risco de mercado podem ser classificadas em duas categorias: não-paramétricas e paramétricas. As metodologias não-paramétricas não assumem hipótese na distribuição dos retornos das carteiras, enquanto as paramétricas assumem certas hipóteses na distribuição, por exemplo, associando a distribuição dos retornos a uma distribuição normal ou *t-student*.

Tratando-se de uma medida de risco, a metodologia de mensuração do VaR, também, é dividida em métodos paramétricos e não-paramétricos. Como métodos não paramétricos têm-se as Simulações Históricas e para os paramétricos (assumindo hipótese na distribuição normal dos retornos) têm-se o método analítico (delta-normal); método de aproximações delta-gama; e simulações de Monte Carlo.

O autor afirma que a metodologia analítica requer a estimação da matriz de correlações e de volatilidades, assim como a decomposição e mapeamento de ativos/passivos para fatores de mercado previamente selecionados.

O presente estudo utilizará em sua análise o método analítico ou método delta-normal, visto que trata-se de uma aplicação direta na análise tradicional de carteiras baseada em variâncias e covariância. Jorion (2003) expõe que essa abordagem é analítica porque o VaR é derivado de fórmulas fechadas e o método propicia ao usuário muito controle sobre a mensuração do risco, incluindo uma decomposição simples do VaR da carteira.

4.2.1 – Passos para Cálculo do VaR

Suponha a necessidade de auferir o VaR de uma carteira de ações no valor de 100 milhões de unidades monetárias, para um horizonte temporal de 10 dias ao nível de confiança de 99%. Os passos a serem implementados serão:

a) Marcar a mercado o valor da carteira na data atual (no caso, 100 milhões de unidades monetárias);
b) Medir a variabilidade dos fatores de risco (por exemplo, 15% ao ano);
c) Estabelecer um horizonte temporal, ou período de manutenção em carteira (por exemplo, 10 dias úteis);
d) Determinar o nível de confiança (por exemplo, 99% que corresponde a um múltiplo ("α") de 2,33, supondo-se uma distribuição normal);
e) Declarar a pior perda resultante do processamento de todas as informações anteriores (no caso acima, um VaR de 7 milhões de unidades monetárias).

4.3 – Método analítico (delta-normal)

O caráter não cumulativo do risco de uma carteira gera ganhos substanciais de diversificação. O VaR de uma carteira de investimento é uma medida de quanto esta pode depreciar durante um certo horizonte de tempo; todavia, para gerenciar o risco, necessita-se também entender o que o reduz (JORION, 2003).

Mól (2002) expõe que uma definição formal do ponto de vista probabilístico do *Value-at-Risk* é: "se $X_{\Delta t}$ é uma variável aleatória usada para representar o ganho/perda de uma carteira de investimentos em um período de tempo Δt, e λ é um nível de

significância escolhido (com $0 < \lambda < ½$), então o valor absoluto da solução ξ para equação $\Pr\{X_{\Delta t} \leq \xi\} = \lambda$ é o VaR sob análise" (MÓL, 2002).

Mól (2002) afirma ainda que, neste método, supõe-se que os retornos dos ativos são normalmente distribuídos. Assim, a distribuição dos retornos dos ativos pode ser caracterizada com apenas dois parâmetros, sua média e seu desvio padrão. Portanto, o VaR de uma carteira pode será apresentado como:

$$VaR_p = \alpha\sigma_p W = \alpha\sqrt{x_t' \sum_{t+1} x_t} \tag{4.1}$$

Onde, W é o valor inicial da carteira, α é o valor crítico da distribuição normal (a um dado nível de significância) e σ_p é o risco da carteira.

Mól (2002) diz ainda que a grande vantagem do método delta-normal sobre os outros métodos de mensuração de risco é a facilidade de sua implementação e rapidez com a qual os resultados são obtidos, permitindo o cálculo instantâneo do VaR, mesmo para grandes portfólios.

Em Jorion (2003), tem-se que o VaR da carteira depende das variâncias, das covariâncias e do número de ativos componentes do portfólio. Assim uma medida de risco menor para uma carteira apresentada pode ser obtida com baixas correlações ou com número grande de ativos (diversificação da carteira).

4.4 – Método de Simulação Histórica (HS)

Conforme exposto em Mól (2002) o método de simulação histórica, provavelmente é a abordagem mais direta e intuitiva para o cálculo do Value-at-Risk de uma carteira de ativos. A técnica consiste em aplicar os pesos atuais de cada ativo na carteira às respectivas séries históricas dos retornos destes ativos para obter uma série histórica dos retornos da carteira.

Numa carteira de n ativos, sendo r_{it} o retorno do i-ésimo ativo no instante t e w_i o peso atual deste ativo, então, a série histórica dos retornos da carteira para a qual deseja-se calcular o VaR seria dada por:

$$Y_t = \sum_{i=1}^{n} w_i r_{it} \qquad t = 1,..,T \qquad (4.3)$$

em que, T é o número de observações da série histórica dos retornos.

Mól (2002) continua a explanação sobre o modelo de simulação histórica dizendo que em seguida, deve-se construir a distribuição empírica destes retornos, da qual se obtém o VaR no nível de significância desejado, achando o percentil equivalente.

Jorion (2003) afirma que de modo geral, a avaliação plena requer um conjunto completo de preços, como curvas de juro, em vez de apenas retornos. (JORION, 2003. p. 203).

Para Mollica (1999) o método de simulações históricas tem uma série de atrativos, visto que, em primeiro lugar, trata-se de uma técnica não paramétrica o que implica dizer que não é necessária a estimação de nenhum parâmetro, como volatilidades e correlações, para obtenção do VaR. Com isso, evitam-se problemas de modelagem e erros de estimações destes parâmetros.

Outra vantagem intrínseca ao método HS é o fato dele dispensar qualquer hipótese *a priori* sobre a distribuição dos retornos dos ativos. Em tese, sendo possível captar, implicitamente, características específicas a cada série como, por exemplo, excesso de curtose e assimetrias das distribuições que são negligenciadas pelo modelo delta-normal. Além disso, como o retorno do portfólio está sendo calculado em cada instante do tempo, também considera-se de forma implícita os efeitos de não linearidades. Por último, os recursos computacionais atualmente disponíveis tornam extremamente simples sua implementação (MOLLICA, 1999).

No entanto, para Mól (2002), o método de simulação histórica infelizmente apresenta algumas limitações, por exemplo, o fato de que a hipótese implícita nesta técnica é que a distribuição empírica dos retornos é capaz de refletir a verdadeira

distribuição dos retornos. Desta forma, o VaR estimado é extremamente sensível a janela utilizada para a construção da distribuição empírica do portfólio, inclusão ou não de períodos onde ocorreram grandes *outliers* ou de longos períodos de pouca oscilação nos retornos produzem grandes diferenças nos resultados. Este efeito é mais pronunciado quando o objetivo é estimar o VaR para níveis de significância muito baixos (menores que 1%).

Outro problema apresentado por Mollicca (1999) é a falta de adaptabilidade das estimativas, ou seja, incapacidade de perceber rapidamente mudanças estruturais no ambiente financeiro como mudanças de regimes cambiais ou aumento de instabilidade decorrente da desregulamentação de um determinado mercado. Isto acontece porque o método aplica pesos idênticos a todas observações da série histórica. Assim, eventos ocorridos num passado distante continuam tendo o mesmo peso nas estimativas que os eventos mais recentes. Este fato é pouco intuitivo, uma vez que, as expectativas dos agentes econômicos atuantes no mercado financeiro tendem a ser muito mais influenciadas pelo ambiente atual.

Por último, consta em Mól (2002) que, fora notado por Danielsson e Vries (1997) o fato do método de simulação histórica ser bastante eficaz para estimação da distribuição dos retornos num intervalo concentrado ao redor da média, região na qual a distribuição empírica tende a ser bastante densa. No entanto, devido à característica discreta dos retornos extremos, o método produz uma estimativa bastante pobre das caudas, região de interesse para o cálculo do VaR, o que tende a gerar alta variabilidade nas estimativas do VaR. Os autores apontam, ainda, que a maior perda estimada por HS não pode ser, por definição, maior que a pior realização da série histórica.

Mollica (1999) finaliza a contextualização sobre o método HS dizendo que é difícil chegar a uma conclusão definitiva sobre a robustez do método. Sua eficiência acaba se tornando uma questão empírica. Os resultados encontrados na literatura de VaR são controversos, haja vista que artigos como Danielsson e Vries (1997) chegam a resultados que apontam para uma inferioridade do método em relação a outros como o delta-normal.

4.5 – Método de Simulação de Monte Carlo (SMC)

A utilização do método de Simulação de Monte Carlo para o cálculo do VaR consiste na geração de cenários aleatórios para os preços/níveis das variáveis relevantes em um momento futuro (*n* dias a frente, de acordo com o horizonte de tempo embutido no cálculo do VaR), reprecificar a carteira de opções, ações e até mesmo um único ativo em cada um dos cenários gerados e determinar a distribuição de probabilidade do resultado da carteira os ativo isolado *n* dias a frente a partir da qual calcula-se o VaR. (MÓL, 2002).

Conforme exposto por Jorion (2003) o método SMC cobre grande quantidade de possíveis valores das variáveis financeiras e garantem a efetividade, por completo das correlações. O autor define que o método é desenvolvido em duas fases, na primeira, o administrador de risco irá especificar um processo estocástico para as variáveis financeiras, bem como para os parâmetros desse processo; na segunda fase, são simuladas trajetórias fictícias de preço para todas as variáveis de interesse. Para cada horizonte a ser considerado, a carteira deverá ser marcada a mercado por meio de uma avaliação plena como no caso da simulação histórica, $V_k^* = V(S_{ik}^*)$. Cada uma das "pseudo-realizações" será utilizada na geração de uma distribuição de retornos, a partir da qual o VaR poderá ser extraído (JORION, 2003. p. 206).

Jorion (2003) salienta que o método de Monte Carlo é semelhante ao de simulação histórica, exceto pelo fato de as mudanças hipotéticas nos preços ΔS_i, para o ativo *i*, na equação (4.6), serem geradas por meio de amostragem aleatória de um processo estocástico.

A análise de Monte Carlo é o método mais eficiente para o cálculo do VaR, pois consegue capturar grande quantidade de riscos, inclusive os não lineares, os de volatilidade e, até mesmo, os de modelo, podendo incorporar a variação temporal da volatilidade, caudas grossas e cenários extremos. As SMC geram a distribuição por inteiro ao invés de apenas um percentil, e podem ser utilizadas, por exemplo, para examinar a perda esperada dado um VaR específico. As SMC podem também incorporar efeitos temporais que geram mudanças estruturais (depreciação das opções

ao longo do tempo, liquidação diária de fluxos de caixa prefixados, pós-ficados ou especificados em contrato) na carteira. (JORION, 2003, p. 207).

Jorion (2003) explica que o método SMC apresenta alguns problemas, como: custo computacional; em termos de infra-estrutura é o método mais caro para se desenvolver, pois necessita de sistemas e profissionais capacitados. Outra fragilidade é o risco de modelo, já que se baseia em um modelo estocástico específico para os fatores subjacentes de risco, bem como modelos de precificação de ativos, logo, existe o risco de os modelos serem inadequados. Finalmente, as estimativas de VaR via SMC estão sujeitas à variação amostral, em razão do número limitado de replicações.

Em resumo, este capítulo buscou demonstrar a diferença entre vários métodos existentes para análise e cálculo do VaR, a Tabela (4.1) abaixo descreve, sinteticamente, os prós e contras de cada método discutido.

CEDOC - IE - UNICAMP

Tabela 4.1 – Comparação entre os métodos analíticos do VaR

Itens	Delta-normal	Simulação histórica (HS)	Simulação de Monte Carlo (SMC)
Posições			
Avaliação			
Distribuição	Linear	Plena	Plena
Formato	Normal	Corrente	Geral
Varia no tempo	Sim	Possível	Sim
Dados implícitos	Possível	Não	Possível
Eventos extremos	Probabilidade Baixa	Nos dados recentes	Possível
Utiliza correlações	Sim	Sim	Sim
Precisão do VaR	Excelente	Pobre quando a janela é pequena	Boa com muitas interações
Implementação			
Facilidade de cálculo	Sim	Intermediária	Não
Precisão	Depende da carteira	Sim	Sim
Divulgação	Fácil	Fácil	Complicada
Análise de VaR	Fácil, Analítica	Mais Difícil	Mais difícil
Desvantagens	Não linearidades e caudas pesadas	Variação do risco ao longo do tempo Eventos extraordinários	Risco de modelo

Fonte: Adaptado de Jorion, 2003.

Capítulo 5 – Metodologia

As metodologias utilizadas no presente estudo alicerçam-se na Teoria da Média e da Variância e no *Value-at-Risk (VaR)* apresentados nos Capítulos 3 e 4, respectivamente.

De forma geral, será considerada uma carteira inicial formada por ações tradicionais (que não apresentaram adesão às boas práticas de governança corporativa) e títulos de renda fixa. A partir deste portfólio, serão inclusos papéis de empresas aderentes aos níveis de governança corporativa da BM&FBOVESPA. Mediante a Teoria do Portfólio, será verificado se a carteira obteve ganho de desempenho e, através do VaR, será observado se a máxima perda potencial teve variação.

Os resultados serão analisados em duas etapas, conforme o período de tempo analisado e a amostra de dados utilizada, como se descreve a seguir.

5.1 – Análise da inserção do IGC

Nesta etapa, o trabalho terá o objetivo de avaliar o impacto da introdução do Índice de Ações com Governança Corporativa Diferenciada (IGC)[7] em uma carteira inicial composta por títulos de renda fixa e ações que não estão classificadas em nenhum nível de governança. O período analisado terá início em junho de 2001, quando do início do cálculo do IGC, até dezembro de 2007, período anterior à crise do *subprime*.

[7] O IGC foi criado pela Bovespa em junho de 2001 e tem por objetivo medir o desempenho de uma carteira teórica composta por papéis de empresas que apresentem bons níveis de governança corporativa. Tais empresas devem ter suas ações negociadas no Novo Mercado ou estar classificadas nos Níveis 1 ou 2 da BM&FBOVESPA (exceto se sua liquidez for considerada muito estreita).

5.1.1. Composição da carteira tradicional inicial

Como citado na seção anterior, a carteira inicial será dotada, em mesmas proporções, de títulos de renda fixa e papéis de empresas não aderentes às práticas de governança da BM&FBOVESPA. Os títulos de renda fixa serão representados pela taxa dos Depósitos Interfinanceiros, calculada pela Cetip S.A. Já as ações terão base em um índice de pesos iguais, denominado de *Itrad* (Índice tradicional com empresas sem nível diferencial de governança corporativa), montado a partir da média da rentabilidade dos papéis selecionados, sendo suas cotações obtidas pelo sistema Economatica.

A seleção das ações seguirá os seguintes critérios:

a) Apresentar papéis negociados na BM&FBOVESPA no período analisado;
b) Não pertencer a nenhum nível de governança no período do estudo.

Vale ainda ressaltar que, conforme demonstrado no estudo feito por Oliveira & Paula (2007), para um investidor usuário de *home broker*, a quantidade de ações que ele deve manter em carteira é de 12 a 14. Conforme afirmado pelos autores, para uma carteira igualmente ponderada com 12 ações, é possível eliminar cerca de 52% do risco de uma ação típica (risco não sistêmico) e 83% do desvio padrão de uma carteira. (OLIVEIRA & PAULA, 2007). Portanto, a quantidade de papéis presentes nas carteiras simuladas pelo presente estudo estará entre 12 e 14, sendo que, cada portfólio terá somente uma ação de um segmento específico. A Tabela 5.1 apresenta os papéis presentes na Carteira Inicial.

Tabela 5.1 – Carteira com empresas sem diferencial de governança corporativa *(Itrad)*

EMPRESA	CÓDIGO	SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO
AMBEV	AMBV4	Consumo Não Cíclico	Bebidas	Cervejas e Refrigerantes
COMGAS	CGAS5	Utilidade Pública	Gás	Gás
COPEL	CPLE6	Utilidade Pública	Energia Elétrica	Energia Elétrica
COTEMINAS	CTNM4	Consumo Cíclico	Tecidos, Vestuário e Calçados	Fios e Tecidos
FOSFERTIL	FFTL4	Materiais Básicos	Químicos	Petroquímicos
INEPAR	INEP4	Bens Industriais	Máquinas e Equipamentos	Máqs. e Equips. Industriais
LOJAS AMERICANAS	LAME4	Consumo Cíclico	Comércio	Produtos Diversos
MAGNESITA	MAGS4	Materiais Básicos	Materiais Diversos	Materiais Diversos
PETROBRAS	PETR4	Petróleo, Gás e Biocombustíveis	Petróleo, Gás e Biocombustíveis	Exploração e/ou Refino
SID NACIONAL	CSNA3	Materiais Básicos	Siderurgia e Metalurgia	Siderurgia
SOUZA CRUZ	CRUZ3	Consumo Não Cíclico	Fumo	Cigarros e Fumo
TELEMAR	TNLP4	Telecomunicações	Telefonia Fixa	Telefonia Fixa

Fonte: Resultados da pesquisa

Cabe observar que as rentabilidades das ações serão obtidas a partir da equação (5.1):

$$R_i = \ln\left(\frac{P_{i,t}}{P_{i,t-1}}\right) \tag{5.1}$$

Onde, $P_{i,t}$ e $P_{i,t-1}$ consistem no preço de fechamento do ativo *i* no dia útil *t* e no dia útil antecedente *t-1*, respectivamente.

Além disso, observa-se que os preços dos ativos são todos em moeda nacional corrente, Reais no caso do estudo. Deve-se também salientar que neste estudo os custos com corretagem e impostos não são considerados na transação dos papéis.

5.1.2. Análise de desempenho a partir da Teoria da Média e Variância

Após a construção do *Itrad* e coleta das rentabilidades das taxas do DI, o estudo obterá a fronteira eficiente para estes dois ativos. Em seguida, o IGC será inserido e, assim, será avaliado se existiu ou não ganho de desempenho para o portfólio simulado.

Para análise mediante a Teoria da Média e Variância, conhecidos o risco e o retorno dos ativos individuais, bem como a estrutura de correlação das rentabilidades dos papéis, dois a dois, as fronteiras eficientes serão obtidas por meio do algoritmo de Markowitz (1959). Para um dado retorno da carteira, $\mu_p = \mu_0$, obtém-se o mínimo risco esperado da carteira, σ_p.

$$\min_x \sqrt{x'\Omega x} \tag{5.2}$$

Sujeito a: $\mu_0 = x'\mu$; $\sum_{i=1}^{n} X_i = 1$ e $0 \leq X_i \leq 1$ em que, $i = 1, \ldots, n$

Sendo:

x' = vetor, de ordem (1 x n), de pesos de cada um dos ativos da carteira;

μ = vetor, de ordem (n x 1), de retornos esperados de cada um dos títulos do portfólio;

Ω = matriz, de ordem (n x n), de covariância dos retornos dos n papéis considerados, calculada dois a dois.

Silveira (2008) afirma que a restrição de que nenhum ativo possui um peso inferior a zero e superior a um, significa que as fronteiras são construídas mediante a não permissão de vendas a descoberto.

À medida que se escolhe um nível de retorno, obtém-se um nível de risco mínimo, o que permite encontrar uma combinação ótima de risco-retorno e, conseqüentemente, formar a carteira eficiente (SILVEIRA, 2008).

Caso a fronteira eficiente tenha expansão, a partir da inclusão do IGC, conclui-se que as ações com nível de governança diferenciada leva a um aumento de performance dos investimentos.

5.1.3. Análise de desempenho a partir do Value-at-Risk

Por meio da análise do Value-at-Risk (VaR) o trabalho, buscará primeiramente medir a perda potencial máxima da carteira tradicional inicial, ou seja, àquela formada, em mesmas proporções, de títulos de renda fixa e papéis de empresas não aderentes às práticas de governança da BM&FBOVESPA.

Tão logo a análise do VaR para carteira inicial se complete, o IGC será inserido na carteira, formando um novo portfólio composto por proporções idênticas (1/3) de títulos de renda fixa, do IGC e *Itrad.* Então, o VaR novamente será auferido, mostrando a variação entre as medidas das duas carteiras.

Considerando os passos para o cálculo do VaR discutido no capítulo 4, o trabalho irá considerar os seguintes critérios para que o cálculo do VaR das carteira possa ser efetuado:

a) O valor da carteira inicial (investimento inicial) marcado a mercado, será de R$ 100.000,00;
b) A volatilidade será medida pelo desvio padrão, considerando uma janela de tempo de 21 dias úteis;
c) O horizonte temporal será o período de Jun/2001 a Dez/2007, ou seja, o mesmo período de considerado para as análises do *Itrad;*
d) O nível de confiança, supondo-se uma distribuição normal dos retornos, será de 95%.

5.2. Análise da inserção de carteiras N1 e NM

O objetivo desta etapa do trabalho será de avaliar o impacto da inserção de ações com níveis de governança 1 e Novo Mercado na carteira inicial já descrita. O período de análise se baseia nos anos de 2006 e 2007, dado que somente a partir de 2006 existe aumento considerável de empresas com tais níveis de governança. Não será considerada o portfólio de empresas de Nível 2 pelo fato da existência de poucas corporações aderentes a tal nível de governança.

5.2.1. Composição das carteiras N1 e NM

As carteiras N1 e NM serão representadas por índice de pesos iguais (denominados *IN1* e *INM*), formadas a partir dos mesmos critérios descritos para o *ITrad*. Enquanto a carteira N1 possui 12 empresas (Tabela 5.2), a NM é composta por 13 corporações (Tabela 5.3).

Tabela 5.2 – Carteira com empresas listadas no Nível 1 de Governança – *IN1*

EMPRESA	CÓDIGO	SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO
VALE R. DOCE	VALE5	Materiais Básicos	Mineração	Minerais Metálicos
ITAU S.A.	ITSA4	Financeiro e Outros	Intermediários Financeiros	Bancos
CEMIG	CMIG4	Utilidade Pública	Energia Elétrica	Energia Elétrica
SADIA S.A.	SDIA4	Consumo Não Cíclico	Alimentos	Carnes e Derivados
UNIPAR	UNIP4	Materiais Básicos	Químicos	Petroquímicos
GERDAU	GGBR4	Materiais Básicos	Siderurgia e Metalurgia	Siderurgia
BRADESPAR	BRAP4	Financeiro e Outros	Holdings Diversificadas	Holdings Diversificadas
KLABIN S.A.	KLBN4	Materiais Básicos	Madeira e Papel	Papel e Celulose
PÃO DE AÇÚCAR	PCAR4	Consumo Não Cíclico	Comércio e Distribuição	Alimentos
BRASIL TELECON	BRTO4	Telecomunicações	Telefonia Fixa	Telefonia Fixa
CONFAB	CNFB4	Materiais Básicos	Mineração	Artefatos de Ferro e Aço
DURATEX	DURA4	Materiais Básicos	Madeira e Papel	Madeira

Fonte: Resultados da pesquisa

Tabela 5.3 – Carteira com empresas listadas no Novo Mercado – INM

EMPRESA	CÓDIGO	SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO
NATURA	NATU3	Consumo Não Cíclico	Prods. de Uso Pessoal e de Limpeza	Produtos de Uso Pessoal
CYRELA REALT	CYRE3	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil
SABESP	SBSP3	Utilidade Pública	Água e Saneamento	Água e Saneamento
CCR RODOVIAS	CCRO3	Construção e Transporte	Transporte	Exploração de Rodovias
LOJAS RENNER	LREN3	Consumo Cíclico	Comércio	Tecidos, Vestuário e Calçados
COSAN	CSAN3	Consumo Não Cíclico	Alimentos Processados	Açúcar e Álcool
ENERGIAS BR	ENBR3	Utilidade Pública	Energia Elétrica	Energia Elétrica
NOSSA CAIXA	BNCA3	Financeiro e Outros	Intermediários Financeiros	Bancos
DASA	DASA3	Consumo Não Cíclico	Saúde	Análises e Diagnósticos
LOCALIZA	RENT3	Consumo Cíclico	Diversos	Aluguel de Carros
PORTO SEGURO	PSSA3	Financeiro e Outros	Previdência e Seguros	Seguradoras
GRENDENE	GRND3	Consumo Cíclico	Tecidos, Vestuário e Calçados	Calçados
RENAR	RNAR3	Consumo Não Cíclico	Agropecuária	Agricultura

Fonte: Resultados da pesquisa

5.2.2. Análise de desempenho a partir da Teoria da Média e Variância

Após a construção das fronteiras com DI e *Itrad*, serão inseridos os índices *IN1* e *INM*, um a um. Feito isso será avaliado se houve ganho ou não de desempenho em cada uma das carteiras, como feito para o *Itrad* com inserção do IGC.

5.2.3. Análise de desempenho a partir do Value-at-Risk

Para análise do VaR, será calculada a máxima perda da carteira tradicional, composta por pesos iguais do índice *Itrad* e DI. Feito isso, serão obtidos os valores do VaR para a carteira que inclui, separadamente, o *IN1*, *INM* e IGC no período de 2006 a 2007, sendo que cada índice corresponderá a 1/3 da carteira e os outros 2/3 serão compostos pelo *Itrad* e CDI (em iguais proporções, ou seja, 1/3 cada). Os critérios para cálculo desta medida seguem o item 5.1.3.

Capítulo 6 – Resultados e Discussões

Esta seção está dividida em duas etapas principais, conforme os objetivos do trabalho.

Na primeira etapa, avalia-se para o período de Junho de 2001 a Dezembro de 2007, a composição de uma carteira de ativos de organizações sem adesão aos níveis de governança corporativa e cria-se o índice *Itrad*; calcula-se a fronteira eficiente relacionando *Itrad* e DI; analisa-se o comportamento de *Itrad* em relação ao IGC; busca-se obter a carteira ótima entre *Itrad,* IGC e DI e mede-se a perda máxima do portfólio (VaR).

Na segunda etapa, analisa-se para o período de Janeiro de 2006 a Dezembro de 2007, a composição da carteira de ativos de empresas sem adesão aos níveis de governança corporativa e desenvolve-se o índice *Itrad.* Obtém-se as fronteiras eficientes com *Itrad* e DI. Feito isso, as analises são feitas incluindo os índices *IN1* e *INM.* As otimizações são feitas, e os VaR's são calculados.

6.1. Carteira Inicial – Tradicional (Jun/2001 a Dez/2007)

6.1.1. Análise da Carteira Inicial

A partir de uma amostra, com início em junho de 2001 e término em dezembro de 2007, a Tabela 6.1 mostra o retorno médio e o risco (desvio padrão dos retornos) de cada ativo componente da carteira tradicional, do *Itrad,* do IGC e da taxa dos depósitos interfinanceiros.

Tabela 6.1 – Retorno médio e risco entre rentabilidades dos ativos no período de jun/2001 a dez/2007

ATIVO	RETORNO (a.d.)	RISCO (a.d.)
AMBEV	0,081%	1,928%
COMGAS	0,080%	2,572%
COPEL	0,038%	2,767%
COTEMINAS	0,046%	2,222%
FOSFERTIL	0,208%	1,654%
INEPAR	0,048%	4,433%
L.AMER.	0,294%	2,578%
MAGNESITA	0,184%	1,816%
PETROBRAS	0,135%	2,060%
CSN	0,202%	2,685%
SOUZA CRUZ	0,129%	2,194%
TELEMAR	0,019%	2,252%
Itrad	0,122%	1,406%
IGC	0,119%	1,555%
CDI	0,064%	0,013%

Fonte: Resultados da pesquisa

A Tabela 6.1 permite avaliar que os valores obtidos para retorno e risco de *Itrad* é oriundo da média entre os 12 ativos formadores da carteira tradicional. O CDI trata-se da taxa dos Depósitos Interfinanceiros, calculada pela Cetip S.A. e é utilizado como uma medida de retorno livre de risco. O retorno do IGC para o período apresentado é 0,119%, contra 0,122% do retorno médio do índice *Itrad,* portanto o retorno médio do índice formado pelas empresas sem adesão a práticas de governança corporativa é 2,52% maior do que o retorno apresentado para o Índice de Ações com Governança Corporativa Diferenciada (IGC). Quando analisa-se o risco médio obtido no período, nota-se que *Itrad* apresenta um risco de 1,406% enquanto o do IGC é 1,555%, portanto o risco do IGC é 10,60% maior do que o risco obtido para o índice *Itrad* no período. Abaixo tem-se a matriz de correlação (Tabela 6.2) dos índices que compõe o portfólio.

Tabela 6.2 – Matriz de Correlação entre *Itrad*, IGC e CDI para o período de jun/2001 a dez/2007

	Itrad	IGC	CDI
Itrad	1,000	0,822	0,003
IGC		1,000	0,016
CDI			1,000

Fonte: Resultados da pesquisa

Á luz da investigação metodológica discutida no Capítulo 3 deste trabalho, para que o risco de um portfólio possa ser reduzido, há necessidade de existência de baixa correlação entre os ativos que o compõe.

6.1.2. Análise da Carteira Inicial e CDI

A Tabela 6.3 mostra o cálculo do retorno e do risco para uma carteira hipotética, composta por papéis livre de risco e pelo índice *Itrad*. Vale ressaltar que quando a composição da carteira for 100% de papéis livres de risco o risco da carteira será próximo de zero e o retorno 0,0643%. Para uma carteira composta somente por ativos das empresas tradicionais sem adesão de práticas de governança corporativa selecionadas no estudo, tem-se um risco auferido de 1,406% e um retorno de 0,1221%.

Tabela 6.3 – Retorno médio e risco de um portfólio composto por *Itrad e* CDI para o período entre jun/2001 a dez/2007

CDI	*Itrad*	Retorno (a.d.)	Risco (a.d.)
0,00%	100,00%	0,1221%	1,406%
10,00%	90,00%	0,1163%	1,265%
20,00%	80,00%	0,1106%	1,125%
30,00%	70,00%	0,1048%	0,984%
40,00%	60,00%	0,0990%	0,844%
50,00%	50,00%	0,0932%	0,703%
60,00%	40,00%	0,0874%	0,562%
70,00%	30,00%	0,0816%	0,422%
80,00%	20,00%	0,0759%	0,281%
90,00%	10,00%	0,0701%	0,141%
100,00%	0,00%	0,0643%	0,000%

Fonte: Resultados da pesquisa

A fronteira eficiente obtida está demonstrada pela Figura 5. A análise da fronteira permite verificar que à medida que se aumenta a proporção de *Itrad* no portfólio o retorno e o risco aumentam.

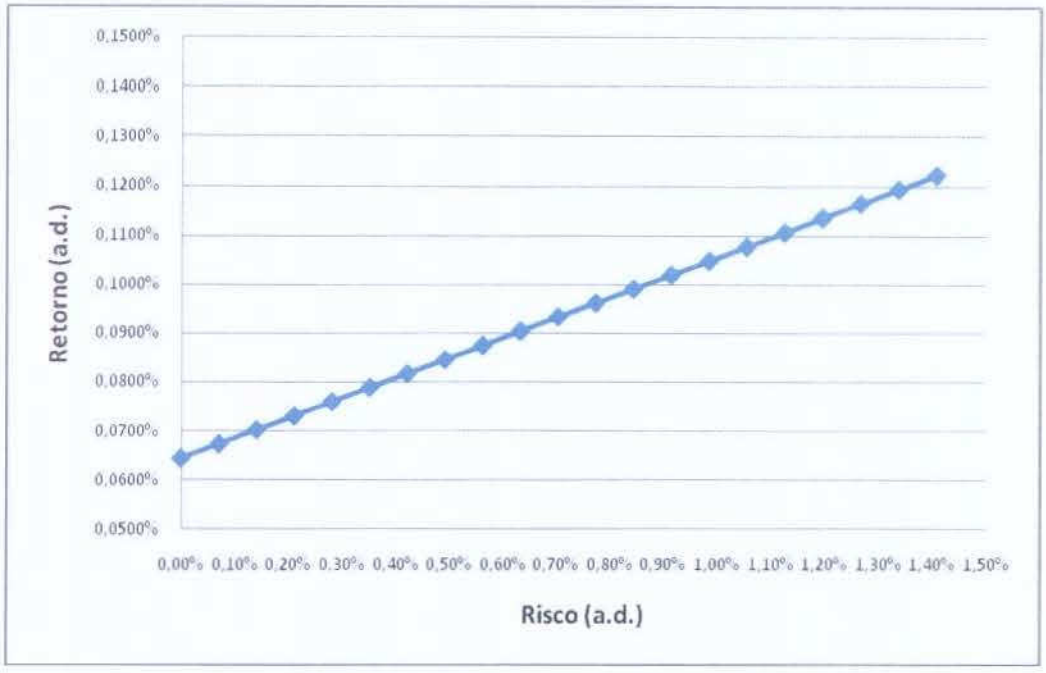


Figura 5 – Fronteira eficiente da carteira composta por CDI e *Itrad*
Fonte: Resultados da pesquisa

6.1.3. Otimização da Carteira Inicial (*Itrad*, CDI e IGC)

A partir da mesma amostra, com início em junho de 2001 e término em dezembro de 2007, inseriu-se o índice IGC na composição da carteira e os ativos livre de risco (CDI) e buscou-se obter a fronteira eficiente composta por *Itrad*, CDI e IGC. Por meio da utilização da ferramenta Solver do Microsoft Excel, buscou-se analisar o mínimo risco possível para um determinado retorno. A Tabela 6.4 apresenta a composição da carteira (com os pesos de cada índice) para uma carteira sem IGC e com IGC. A tabela mostra ainda se houve queda no risco quando da inserção do IGC.

Tabela 6.4 – Retorno médio esperado, risco de um portfólio e queda do risco de uma carteira composta por *Itrad* e CDI e com posterior inserção do IGC para o período entre jun/2001 a dez/2007;

Carteira	Retorno Esperado (% a.d)	Risco (% a.d)	Pesos na carteira (%)			Queda do Risco
			Itrad	IGC	DI	(a.d.)
SEM IGC	0,064	0,013	0,000		100,000	
	0,070	0,139	9,872		90,128	
	0,075	0,261	18,518		81,482	
	0,080	0,382	27,163		72,837	
	0,085	0,504	35,809		64,191	

	0,090	0,625	44,455		55,545	
	0,095	0,747	53,101		46,899	
	0,100	0,871	61,919		38,081	
	0,105	0,992	70,565		29,435	
	0,110	1,114	79,211		20,789	
	0,115	1,235	87,857		12,143	
	0,120	1,357	96,503		3,497	
	0,122	1,405	99,961		0,039	
COM IGC	0,064	0,013	0,000	0,000	100,000	0,000%
	0,070	0,139	9,163	0,753	90,084	-0,115%
	0,075	0,260	17,162	1,440	81,397	-0,120%
	0,080	0,382	25,162	2,128	72,711	-0,122%
	0,085	0,503	33,161	2,815	64,024	-0,123%
	0,090	0,624	41,161	3,502	55,338	-0,124%
	0,095	0,746	49,160	4,189	46,651	-0,124%
	0,100	0,867	57,160	4,876	37,964	-0,403%
	0,105	0,988	65,159	5,563	29,278	-0,369%
	0,110	1,110	73,159	6,250	20,591	-0,343%
	0,115	1,231	81,158	6,937	11,905	-0,321%
	0,120	1,353	89,158	7,624	3,218	-0,304%
	0,122	1,403	97,567	2,433	0,000	-0,170%

Fonte: Resultados da pesquisa

Quando se analisa a composição da carteira hipotética acima, nota-se que há presença do índice IGC na composição do portfólio, mostrando que ele auxilia na redução do risco para um retorno estipulado. No entanto, esta queda é muito pequena, não ultrapassando 0,5% em relação ao mesmo portfólio sem o IGC.

Na Figura 6, observa-se a reta de Risco *versus* Retorno criada para as duas situações supracitadas, porém a diferença foi tão pequena que não sensibilizou as linhas do gráfico, não apresentando mudança na fronteira eficiente formada, ou seja, não apresentando ganho significativo de performance.

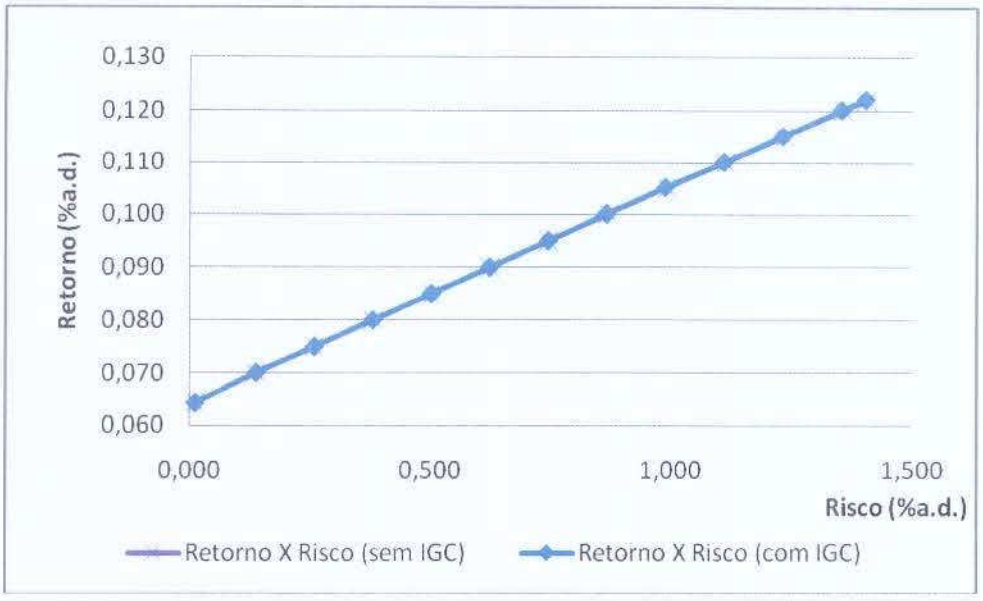


Figura 6 – Risco *versus* Retorno da carteira composta por *Itrad*, IGC e CDI
Fonte: Resultados da pesquisa

6.1.4. Análise de desempenho a partir do VaR

Analisou-se o desempenho da carteira calculando-se a perda máxima para um portfólio (de R$100 mil) com pesos iguais entre *Itrad* e CDI, para o período de jun/2001 a dez/2007 e o resultado obtido foi um VaR médio de R$ 1.099,01.

Para verificar se houve ganho de performance na carteira com a inserção do Índice de Ações com Governança Corporativa Diferenciada (IGC), inseriu-se o índice na carteira e recalculou-se o VaR do novo portfólio para o mesmo período de tempo, no entanto, o resultado obtido demonstrou um VaR médio de R$ 1.478,20, ou seja, uma perda máxima maior do que quando o portfólio não apresentava o IGC. A partir de tais resultados, conclui-se que não houve ganho de performance com a inserção do índice diferencial de governança na carteira.

6.2. Carteira Tradicional (2006-2007)

A partir de uma amostra, com início em janeiro de 2006 e término em dezembro de 2007, a Tabela 6.5 mostra o retorno médio, o risco (desvio padrão dos retornos) de

cada ativo componente da carteira tradicional, do *Itrad* e a taxa dos depósitos interfinanceiros (CDI).

Tabela 6.5 – Retorno médio e risco entre rentabilidades dos ativos no período de jan/2006 a dez/2007

ATIVO	RETORNO (a.d.)	RISCO (a.d.)
AMBEV	0,085%	1,701%
COMGAS	0,120%	1,921%
COPEL	0,086%	2,237%
COTEMINAS	0,003%	2,336%
FOSFERTIL	0,233%	1,498%
INEPAR	0,314%	3,537%
L.AMER.	0,169%	2,519%
MAGNESITA	0,247%	1,762%
PETROBRAS	0,187%	2,081%
CSN	0,273%	2,436%
SOUZA CRUZ	0,139%	2,451%
TELEMAR	-0,011%	2,079%
Itrad	0,154%	1,276%
IGC	0,126%	1,550%
CDI	0,051%	0,007%

Fonte: Resultados da pesquisa

A Tabela 6.5 leva a avaliação de que o retorno do IGC para o período apresentado é 0,126%, contra 0,154% do retorno médio do índice *Itrad,* portanto o retorno médio do índice formado pelas empresas sem adesão a práticas de governança corporativa é 22,22% maior do que o retorno apresentado para o Índice de Ações com Governança Corporativa Diferenciada (IGC). Quando se analisa o risco médio obtido no período, nota-se que *Itrad* apresenta um risco de 1,276% enquanto o do IGC é 1,550%, portanto o risco do IGC é 12,15% maior do que o risco obtido para o índice *Itrad* no período.

Na Tabela 6.6 pode-se verificar a matriz de correlação entre os ativos que compõe a carteira.

Tabela 6.6 – Matriz de Correlação entre *Itrad*, IGC e CDI para o período de jan/2006 a dez/2007

	Itrad	IGC	CDI
Itrad	1,000	0,868	-0,023
IGC		1,000	0,011
CDI			1,000

Fonte: Resultados da pesquisa

Para o período de apresentado pode-se notar, novamente, que para os índices *Itrad* e IGC a correlação é positiva e próxima a 1 (0,868), portanto o risco do portfólio não pode ser minimizado com a inserção de ativos do IGC.

6.3. Carteira N1 (2006-2007)

6.3.1. Análise da Carteira N1 (2006-2007)

A partir de uma amostra, com início em janeiro de 2006 e término em dezembro de 2007, a Tabela 6.7 mostra o retorno médio, o risco (desvio padrão dos retornos) de cada ativo componente da carteira com ações listadas no Nível 1, do *Itrad,* do *IN1,* e a taxa dos depósitos interfinanceiros (CDI).

Tabela 6.7 – Retorno médio e risco entre rentabilidades dos ativos no período de jan/2006 a dez/2007

ATIVO	RETORNO (a.d.)	RISCO (a.d.)
VALE	0,189%	2,199%
ITAU AS	0,124%	2,170%
CEMIG	0,040%	2,062%
SADIA	0,103%	2,791%
UNIPAR	0,030%	2,057%
GERDAU	0,156%	2,216%
BRADESPAR	0,254%	2,388%
KLABIN	0,119%	2,472%
PÃO AÇUCAR	-0,027%	2,263%
BRASIL TELEC	0,141%	2,514%
CONFAB	0,145%	2,032%
DURATEX	0,219%	2,696%
Itrad	0,154%	1,276%
IN1	0,124%	1,540%
CDI	0,051%	0,007%

Fonte: Resultados da pesquisa

A Tabela 6.7 mostra que o retorno do *IN1* o período apresentado é 0,124%, contra 0,154% do retorno médio do índice *Itrad.* Deste modo, o retorno médio do índice formado pelas empresas sem adesão a práticas de governança corporativa é 24,19%

maior do que o retorno apresentado para o Índice de Ações listadas no Nível 1 de Governança Corporativa. Quando se analisa o risco médio obtido no período, nota-se que *Itrad* apresenta um risco de 1,276% enquanto o do *IN1* é 1,540%, portanto o risco do *Itrad* é 17,14% menor do que o risco médio obtido para o índice *IN1* no período. Na Tabela 6.8 pode-se observar a matriz de correlação entre os ativos da carteira acima, que demonstra correlação positiva e próxima de 1 para os índices *Itrad* e *IN1* (0,877), não permitindo que o risco do portfólio, composto pelos dois índices, seja substancialmente reduzido através do processo de diversificação.

Tabela 6.8 – Matriz de Correlação entre *Itrad, IN1* e CDI para o período de jan/2006 a dez/2007

	Itrad	*IN1*	CDI
Itrad	1,000	0,877	-0,023
IN1		1,000	0,005
CDI			1,000

6.3.2. Otimização da Carteira (*Itrad, IN1* e CDI)

A partir da mesma amostra, com início em janeiro de 2006 e término em dezembro de 2007, buscou-se obter a otimização de uma carteira hipotética composta por *Itrad, IN1* e CDI. Por meio da utilização da ferramenta Solver do Microsoft Excel, buscou-se analisar o mínimo risco possível para um determinado retorno. A Tabela 6.9 apresenta a composição da carteira (com os pesos de cada índice). Nota-se que para o período analisado o *IN1* não teve participação na composição da carteira em nenhum momento. Portanto, pode-se afirmar que a inserção de ativos de empresas listadas no Nível 1 de governança corporativa não gerou ganho de performance para a carteira simulada no período analisado.

Tabela 6.9 – Retorno médio esperado, risco de um portfólio composto por *Itrad, IN1* e CDI para o período entre jan/2006 a dez/2007;

Retorno Esperado (%a.d)	Risco (% a.d)	Pesos na carteira (%)		
		Itrad	*IN1*	CDI
0,000				
0,051	0,007	0,00	0,00	100,00
0,060	0,116	9,06	0,00	90,94

0,070	0,239	18,77	0,00	81,23
0,080	0,363	28,47	0,00	71,53
0,090	0,487	38,18	0,00	61,82
0,100	0,612	47,98	0,00	52,02
0,110	0,736	57,63	0,00	42,37
0,120	0,860	67,38	0,00	32,62
0,130	0,984	77,09	0,00	22,91
0,140	1,108	86,79	0,00	13,21
0,150	1,232	96,50	0,00	3,50
0,154	1,276	100,00	0,00	0,00

Fonte: Resultados da pesquisa

Na Figura 7 pode-se verificar a reta de Risco *versus* Retorno da otimização acima que não considerou *IN1* na composição da carteira, visto que não trouxe ganho da maximização do retorno e minimização do risco.

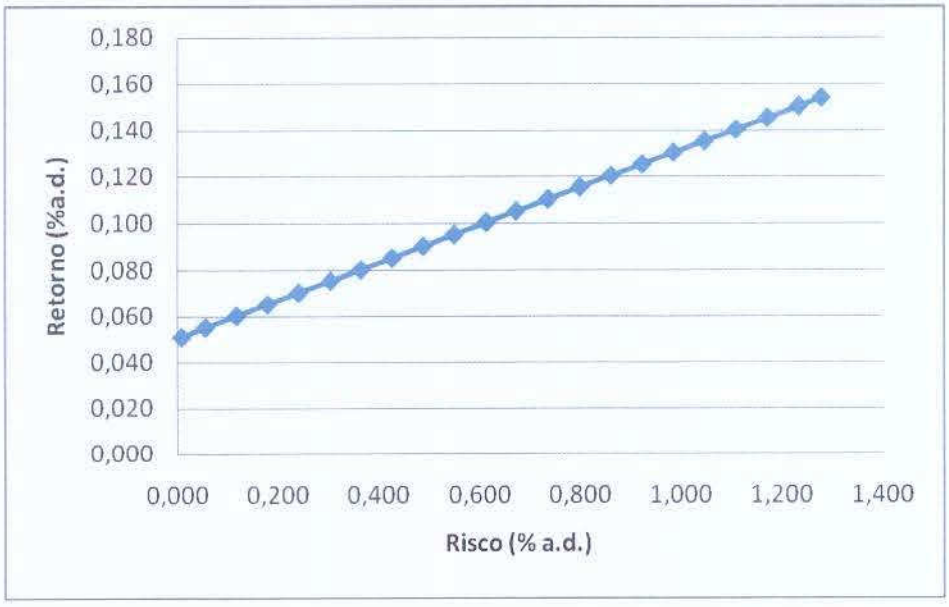


Figura 7 – Risco *versus* Retorno da carteira composta por *Itrad*, *IN1* e CDI
Fonte: Resultados da pesquisa

6.3.4. Análise de desempenho a partir do VaR

A partir do cálculo do VaR, almejou-se verificar se houve redução da máxima perda para o portfólio com a alocação do índice *IN1* na composição da carteira para o período de Janeiro de 2006 a Dezembro de 2007.

Para a carteira composta somente por *Itrad* e CDI a perda máxima média no período obtida foi de R$ 1.009,96, quando inseriu-se o índice *IN1* na composição da

carteira a perda máxima elevou-se em 41,86%, apresentando um valor de R$ 1.432,68. Portanto, pode-se afirmar que a alocação dos ativos de empresas listadas no Nível 1 de Governança Corporativa não resultou em uma minimização do risco e elevação da performance da carteira, logo assim, novamente afirma-se que o risco do portfólio não pode ser minimizado a partir da inserção de carteira com ativos de empresas listadas no índice de governança apresentado.

6.4. Carteira NM (2006-2007)

6.4.1. Análise da Carteira NM (2006-2007)

A partir de uma amostra, com início em janeiro de 2006 e término em dezembro de 2007, a Tabela 6.10 apresenta os retornos médios, os riscos (desvio padrão dos retornos) de cada ativo componente da carteira com ações listadas no Novo Mercado, do *Itrad,* do *INM,* e a taxa dos depósitos interfinanceiros (CDI).

Tabela 6.10 – Retorno médio e risco entre rentabilidades dos ativos no período de jan/2006 a dez/2007

ATIVO	RETORNO (a.d.)	RISCO (a.d.)
NATURA	-0,025%	2,697%
CYRELA	0,117%	3,243%
SABESP	0,167%	2,377%
CCR	0,098%	2,610%
L.RENNER	0,187%	2,862%
COSAN	-0,015%	3,612%
EN. BRAS	0,021%	2,357%
BNC	-0,068%	2,420%
DASA	-0,031%	2,597%
LOCALIZA	0,154%	2,937%
P.SEGURO	0,211%	2,118%
GRENDENE	0,012%	1,995%
RENAR	0,217%	4,572%
Itrad	0,154%	1,276%
INM	0,081%	1,556%
CDI	0,051%	0,007%

Fonte: Resultados da pesquisa

A análise da Tabela 6.10 permite verificar que o retorno médio de *INM*, para o período analisado foi de 0,081% enquanto o retorno médio do *Itrad*, para o mesmo período, foi de 0,154%. Portanto, o índice formado pelas empresas listadas no Novo Mercado do portfólio analisado apresentou um retorno médio 52,60% menor do que o índice composto por empresas sem adesão as práticas de governança. Quando a análise da tabela acima se volta para o risco médio obtido no período, o *Itrad* apresenta um valor de 1,276% enquanto o *INM* apresenta o risco de 1,556%, ou seja, o *INM* possui um risco 21,94 % maior do que o *Itrad.* A matriz de correlações dos índices que compõe esta carteira é apresentada na Tabela 6.11.

Tabela 6.11 – Matriz de Correlação entre *Itrad*, *INM* e CDI para o período de jan/2006 a dez/2007

	Itrad	*INM*	CDI
Itrad	1,000	0,770	-0,023
INM		1,000	0,066
CDI			1,000

Fonte: Resultados da pesquisa

Ainda que a correlação apresentada pelos índices *Itrad* e *INM,* para o portfólio apresentado, seja menor do que as obtidas para os outros índices analisados no estudo, ela ainda é positiva e próxima a 1 (0,770), não permitindo que por meio do processo de diversificação dos ativos de uma carteira o risco possa ser minimizado e o retorno aumentado.

6.4.2. Otimização da Carteira (*Itrad, INM* e IGC)

A partir da mesma amostra, com início em janeiro de 2006 e término em dezembro de 2007, buscou-se obter a otimização de uma carteira hipotética composta por *Itrad, INM* e CDI. Por meio da utilização da ferramenta Solver do Microsoft Excel, foi feito análise do mínimo risco possível para um determinado retorno.

A Tabela 6.12 apresenta a composição da carteira (com os pesos de cada índice). Vale ressaltar que para o período analisado o *INM* não teve participação na composição

da carteira em nenhum momento, portanto pode-se afirmar que a inserção de ativos de empresas listadas no Novo Mercado não gerou ganho de performance para a carteira simulada no período analisado.

Tabela 6.12 – Retorno médio esperado e risco de um portfólio composto por *Itrad, INM* e CDI para o período entre jan/2006 a dez/2007;

Retorno Esperado (%a.d)	Risco (% a.d)	Pesos na carteira (%)		
		Itrad	INM	DI
0,051	0,01	0,00	0,00	100,00
0,060	0,12	9,06	0,00	90,94
0,070	0,24	18,77	0,00	81,23
0,080	0,36	28,47	0,00	71,53
0,090	0,49	38,18	0,00	61,82
0,100	0,61	47,98	0,00	52,02
0,110	0,74	57,68	0,00	42,32
0,120	0,86	67,38	0,00	32,62
0,130	0,98	77,09	0,00	22,91
0,140	1,11	86,79	0,00	13,21
0,150	1,23	96,50	0,00	3,50
0,154	1,28	100,00	0,00	0,00

Fonte: Resultados da pesquisa

Na Figura 8 pode-se verificar a reta de Risco *versus* Retorno da otimização acima que não considerou *INM* na composição da carteira, visto que não trouxe ganho para redução do risco dado certo nível de retorno.

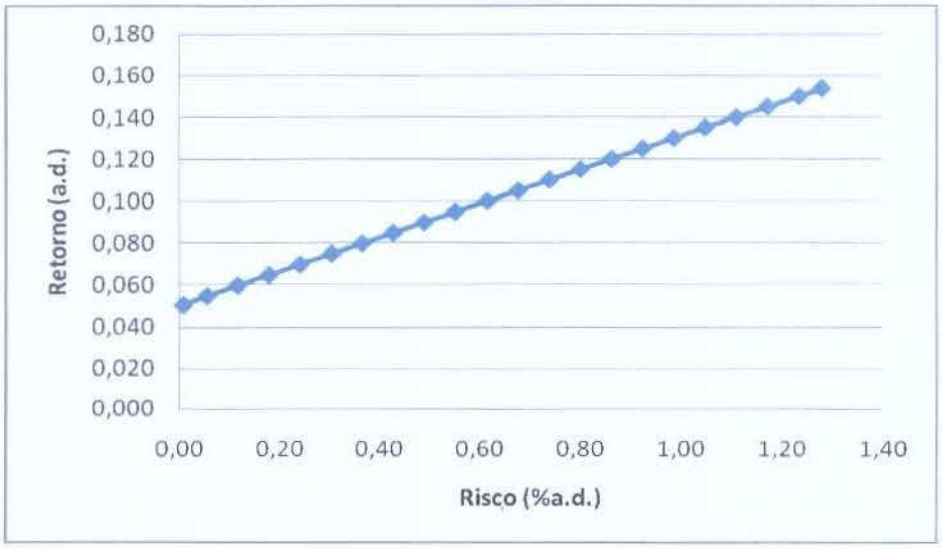


Figura 8 – Risco *versus* Retorno da carteira composta por *Itrad, INM* e CDI
Fonte: Resultados da pesquisa

6.4.4. Análise de desempenho a partir do VaR

A partir do cálculo do VaR, verificou-se se houve redução da máxima perda para o portfólio com a alocação do índice *INM* na composição da carteira para o período de Janeiro de 2006 a Dezembro de 2007.

Para o portfólio composto somente por *Itrad* e CDI a perda máxima média no período foi de R$ 1.009,96. Ao inserir o índice *INM* na composição da carteira a perda máxima elevou-se em para R$ 1.381,15, (36,75 % maior).

Ainda que a perda máxima obtida com a inserção de *INM* (R$ 1.381,15) da carteira foi menor do que a obtida quando calculou-se o VaR com *IN1* (R$ 1.432,68), não pode-se afirmar que a alocação dos ativos de empresas listadas no Novo Mercado contribuem para a minimização do risco diversificável para um portfólio como o proposto; logo assim, novamente, conclui-se que a simples adesão aos níveis de governança da BM&FBOVESPA não é eficiente quando busca-se minimizar o risco e maximizar ao retorno de um portfólio de ativos, composto por papéis de empresas sem adesão aos padrões de governança e de empresas listadas nos níveis informados.

Capítulo 7 – Conclusões

O crescente movimento de incorporação das finanças securitizadas pelo mercado financeiro atual eleva o problema causado pela separação entre a gestão e a propriedade das grandes corporações. Crescentemente existe a necessidade de criação de instrumentos aptos a gerir os papéis destas grandes corporações, buscando minimizar os riscos incorridos por estas empresas frente a um mercado desregulamentado e assimétrico. É sob a ótica deste contexto de incerteza do mercado e dos possíveis riscos oriundos da má gestão dos negócios que na década de 1990 a expressão Governança Corporativa ganha espaço na literatura econômica.

A aplicação prática dos conceitos das boas práticas de governança ganhou reconhecimento como um fator fundamental e crucial para um crescimento sustentável da economia mundial, visto que tem em seu alicerce a defesa dos interesses dos acionistas, que buscam selecionar gestores capacitados e idôneos para torná-los responsáveis pelos anseios dos investidores evitando ao máximo o "risco de agência" incorrido pela separação da gestão e propriedade.

Neste sentido, Andrade e Rossetti (2006) mostram que as boas práticas de governança estruturam-se em um conjunto de princípios, propósitos e práticas que rege o sistema de poder e os mecanismos de gestão das empresas, tendo como norte a maximização do retorno total dos proprietários e minimização dos conflitos de interesses.

Sob a luz da teoria das boas práticas de governança corporativa que busca a maximização do retorno minimizando os conflitos, a adesão destas práticas pelas organizações poderia ser responsável por uma valorização de seus papéis no mercado, haja vista que ao prezar pela defesa dos interesses dos investidores, a governança poderia reduzir o risco global de um ativo, aumentando, em última instancia, a liquidez e o volume negociado das ações (devido à elevação da demanda).

Neste contexto, o presente estudo analisou o impacto causado pela inserção de ativos de empresas aderentes a boas práticas de governança corporativa na

BM&FBOVESPA, em um portfólio formado por empresas tradicionais, ou seja, sem adesão a qualquer tipo de governança.

Buscou-se analisar a performance inicial de uma carteira tradicional e sua alteração quando da posterior alocação de papéis das empresas listadas em níveis de governança corporativa. Voltou-se a atenção das análises para as variações dos riscos; as variações dos retornos; para as correlações existentes entre os índices analisados; e, atentou-se ainda para a obtenção da máxima perda média do portfólio nos períodos apresentados.

A análise verificou, ainda, a possível existência de uma composição ótima da carteira (onde para um dado nível de retorno o mínimo risco poderia ser auferido) observando qual a contribuição das ações das empresas listadas em níveis de governança para a minimização do risco total do portfólio.

Verificou-se que para as carteiras formadas nos dois períodos analisados (Jun-2001/Dez-2007 e Jan-2006/Dez-2007), a inserção de ativos de empresas listadas em níveis diferenciados de governança corporativa não trouxeram ganhos de performance para o portfólio.

Em todas as análises feitas, o retorno médio dos índices formados pelas empresas aderentes apresentou-se menor do que o obtido para as empresas tradicionais; enquanto o risco médio das empresas aderentes apresentou-se maior do que o obtido para as empresas sem adesão as práticas de governança.

Para todas as carteiras simuladas pelo presente estudo, a análise das correlações entre o índice tradicional e os índices formados por papéis de empresas com governança foram positivas e muito próximas de 1, mostrando que o risco do investimento não pode ser minimizado pelo processo de diversificação.

Quando buscou-se formar uma carteira ótima entre os índices apresentados, somente para o período de Jun/2001 a Dez/2007 notou-se a presença de ativos de empresas aderentes a práticas de governança na composição do portfólio. Porém a

queda do risco obtida com a presença de tais ativos foi muito pequena e não ultrapassou 0,5% quando analisado o mesmo portfólio sem os papéis destas empresas.

A análise da máxima perda média do portfólio sempre apresentou piora quando houve alocação dos ativos das empresas com índices de governança corporativa na carteira.

Portanto, não obstante as práticas de governança corporativa terem como norte a maximização do retorno total dos proprietários e a minimização dos conflitos de interesses voltando-se para uma substancial mitigação dos riscos incorridos pelas empresas, o presente estudo apontou conclusões que para as carteiras simuladas a inserção de ativos de empresas listadas nos índices de governança corporativa da BM&FBOVESPA não levaram a um ganho de performance do portfólio.

Vale ressaltar que o resultado demonstrado pelas análises feitas apresentou-se divergente dos preceitos teóricos apresentados. Pode-se dizer que esta incongruência dos resultados auferidos e da teoria seja fruto da maneira pela qual os portfólios foram formados, como:

a) O espaço temporal selecionado para as amostras foi muito curto (Jan/2006 a Dez/2007) o que não pôde ter demonstrado o real ganho dos papéis ao aderirem aos níveis de governança;
b) A carteira tradicional apresenta papéis de empresas com histórico de tradição nas negociações e ofertas na BM&FBOVESPA. A liquidez destes papéis mostrou-se muito elevada e com alta demanda, fatores que puderam engendrar um sentimento de segurança aos investidores quando da compra destas ações. Deste modo o retorno mostrou-se elevado;
c) As amostras consideraram pesos iguais para todos os ativos que compuseram as carteiras, se estes pesos variassem os resultados poderiam ser divergentes dos obtidos.

Assim, fica como sugestão para próximos trabalhos uma manipulação nos portfólios diferente do proposto no presente trabalho verificando, assim, se os resultados se alteram.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, A.; ROSSETI, J.P. *Governança Corporativa.* 2ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2006.

ASSAF Neto, A. *Mercado Financeiro.* 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2001

ASSAF Neto, A. *Mercado Financeiro.* 7ª Ed. São Paulo: Atlas, 2006, ISBN 85-224-4421-8

BATISTA, B. *Governança Corporativa no Setor Financeiro Brasileiro (2001-2008).* 2008. 44 p. Monografia – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

BERK, J.; DEMARZO, P. *Finanças Empresariais.* 1ª. Ed. São Paulo: Artmed, 2008

BOVESPA – BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO, IGC, Cálculo do IGC, São Paulo. Disponível em: http://www.bovespa.com.br/Pdf/Indices/IGC.pdf

BOVESPA – BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO, Publicação – Governança. Corporativa – Nível 1. Disponível em: http://www.bovespa.com.br/pdf/Folder_Nivel1.pdf

BOVESPA – BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO, Publicação – Governança. Corporativa – Nível 2. Disponível em: http://www.bovespa.com.br/pdf/Folder_Nivel2.pdf

BOVESPA – BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO, Publicação – Governança. Corporativa – Novo Mercado. Disponível em: http://www.bovespa.com.br/pdf/Folder_NovoMercado.pdf

BOVESPA – BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO, Níveis de Governança Corporativa – Conheça os Níveis 1 e 2 de Governança Corporativa. Bovespa: São Paulo, 2007a.

CHAPMAN, R.J. *Simple tools and techniques for enterprise risk management.* 2006. Chichester, England: John Wiley & Sons Ltd.

CHUN, L.Y.; *Comparativo de Metodologias de Mensuração de VaR para o Mercado Financeiro Brasileiro.* São Paulo, 2008, 114p. Dissertação de Mestrado (Economia), Escola de Economia de São Paulo

DAMODARAN, A. Investment Valuation: tools and techniques for determining the value of the any asset. 1996. New York: Wiley

DANIELSSON, J.; VRIES, C.G.; *Value-at-Risk and Extreme Returns.* Mimeo, Tinbergen Institute Rotterdam.

DECOURT, R.F.; ACCORSI, A. *Seleção de Portfólios com Fundos de Investimento Multimercados.* 2005. 11 f. VII SEMEAD – Seminário em Administração. Trabalho

Científico Finanças. Centro Universitário Álvares Penteado – UNIFECAP. São Paulo, SP

DUARTE Jr., A.M. Gestão de Riscos para fundos de investimentos. 2005. São Paulo: Pearson

ELTON, E.; GRUBER, M.; BROWN, S.J.; GOETZMANN, W.N. *Moderna teoria de carteiras e análise de investimentos.* São Paulo: Atlas, 2004

FABOZZI, F.J.; GUPTA, F.; MARKOWITZ, H.M. *The legacy of modern portfolio theory.* Journal of Investing, New York, v. 11, n.3, p.8, 2002

FABOZZI, F.J; FOCARDI, S.M.; KOLM, P.N. *Financial modeling of the equity market – from CAPM to cointegration.* 2006. Hoboken: John Wiley & sons, 651 p.

GALVÃO, A.; ET AL; *Finanças Corporativas.* São Paulo: Campus, 2008

GONÇALVES Jr., C.; PAMPLONA, E. DE O.; MONTEVECHI, J. A. Seleção de Carteiras através do Modelo de Markowitz para pequenos investidores (com o uso de planilhas eletrônicas). 2002. 10 f. IX Simpep. Bauru, SP.

HUSSAIN, A. *Managing operational risk in financial markets.* 2000. Oxford, England: Butterworth-Heinemann

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA (IBGC), *Código das Melhores Práticas de Governança Corporativa do IBGC,* 3ª. Edição, disponível em http://www.ibgc.org.br (acessado em 20/03/2009)

JENSEN, M.C.; MECKLING, W.H. *Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure.* Journal of Financial Economics, v.3, p.305-360, Jul. 1976

JORION, P.; *Value at Risk*: a nova fonte de referência para a gestão do risco financeiro. 2. Ed. São Paulo: BM&F, 2003, 487 p.

MACHRY, M. S.; *O uso do Value at Risk (VaR) como medida de risco para os fundos de pensão.* São Paulo: EAESP/FGV, 2003. 130 p. (Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-Graduação da EAESP/FGV, Área de Concentração: Administração Contábil-Financeira).

MARKOWITZ, H.M. *Portfolio Selection.* Journal of Finance, Chicago v.7, n.1, p.77-91, 1952

MARKOWITZ, H.M. Portfolio Selection: efficient diversification of investments. New York: John Wiley & Sons, 1959, 344p.

MARKOWITZ, H.M. *Foundations of portfolio theory.* 1991. Journal of Finance, Chicago, v. 46, n. 2, p. 469-477

MÓL, A.L.R.; *Value at Risk como medida de risco da volatilidade dos ajustes diários em mercados futuros de café*. 2002. 100 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, Minas Gerais.

MOLLICCA, M. A.; Uma avaliação de Modelos de Value-at-Risk: comparação entre métodos tradicionais e modelos de variância condicional.1999.Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

MONKS, R. A.G.; MINOW, N. *Corporate governance*. Oxford: Blackwell, 2004.

MOREIRA, A. P.; MOITA, D.G.S. *Avaliação de Performance de carteiras otimizadas: uma abordagem prática da Teoria de Markowitz*. 2001. 11 f. V SEMEAD – Seminário em Administração. Estudo de Caso Finanças. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

MUNIZ, V. B. *Governança Corporativa e os Níveis Diferenciados da Bovespa*. 2005. 52 f. Monografia – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

MYERS, S., MAJLUF, N. Corporate financing and investments decisions when firms have information that investors do not have. 1984. Journal of Financial Economics 13, 187 – 221.

RABELO, F.; SILVEIRA, J.M. Estruturas de governança e governança corporativa: avançando na direção da integração entre as dimensões competitivas e financeiras. Texto para Discussão n° 77. IE/UNICAMP. Julho de 2009. Disponível em: http://www.eco.unicamp.br. Acesso em 20 Abril 2009

RABELO, S.S.T. *Performance das melhores práticas de governança corporativa no Brasil: um estudo de carteiras*. 2007. 116p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG

REILLY, F.K; BROWN, K.C. *investment analysis and portfolio management*. 2003. 7th ed. Manson: South-Western / Thomson Learning, 1216 p.

ROGERS, P.; MACHADO Filho, C.A.P.; SECURATTO, J.R. Governança Corporativa, Risco Operacional e Comportamento e Estrutura a Termo da Volatilidade no Mercado de Capitais Brasileiros. 2008. 16 f. XXXII Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro, RJ

SHLEIFER, A.; VISHNY, R.W. *A survey of corporate governance*. 1997. Journal of Finance 52, 737 – 783.

SILVEIRA, R.L.F. *Uma análise de contratos futuros sobre* commodities *em portfólios diversificados*. 2008. 158 p. Tese (Doutorado) – Escola Superior de agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP

SIRQUEIRA, A. B. de ; KALATZIS, A. E. G. . Boas Práticas de Governança Corporativa e Otimização de Portfólios: Uma Análise Comparativa. In: XXXIV Encontro Nacional de Economia, 2006, Salvador. Encontro Nacional de Economia - ANPEC, 2006.

SOUZA, E. M. ; MARCON, R. . Comparação do Desempenho Econômico e de Mercados das Empresas: O Caso das Companhias Classificadas nos Níveis de Governança Corporativa da Bovespa. Revista de Negócios, v. 12, p. 1-16, 2007.

TIROLE, J. *Corporate Governance.* 2001. Econometrica, vol. 69, nº 1, pag. 1 – 35

VIEIRA, S.P.; MENDES, A.G.S. Governança Corporativa: uma análise de sua evolução e impactos no mercado de capitais brasileiro. Organizações em Contexto, Ano 2, n. 3, pag 48 – 67, Junho 2006.

YASBEK, O. *Regulação do mercado financeiro e de Capitais.* 2ª. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007, 316 f. ISBN 978-85-352-2702-4

ANEXOS

Anexo 1

Níveis de Governança Corporativa - Empresas Listadas Nível 1

Razão Social
ARACRUZ CELULOSE S.A.
BCO BRADESCO S.A.
BCO CRUZEIRO DO SUL S.A.
BCO DAYCOVAL S.A.
BCO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL S.A.
BCO INDUSTRIAL E COMERCIAL S.A.
BCO INDUSVAL S.A.
BCO PANAMERICANO S.A.
BCO PINE S.A.
BRADESPAR S.A.
BRASIL TELECOM PARTICIPACOES S.A.
BRASIL TELECOM S.A.
BRASKEM S.A.
CENTRAIS ELET BRAS S.A. - ELETROBRAS
CESP - CIA ENERGETICA DE SAO PAULO
CIA BRASILEIRA DE DISTRIBUICAO
CIA ENERGETICA DE MINAS GERAIS - CEMIG
CIA FIACAO TECIDOS CEDRO CACHOEIRA
CIA PARANAENSE DE ENERGIA - COPEL
CONFAB INDUSTRIAL S.A.
CTEEP - CIA TRANSMISSÃO ENERGIA ELÉTRICA PAULISTA
DURATEX S.A.
FRAS-LE S.A.
GERDAU S.A.
ITAÚ UNIBANCO HOLDING S.A.
ITAUSA INVESTIMENTOS ITAU S.A.

KLABIN S.A.

MANGELS INDUSTRIAL S.A.

METALURGICA GERDAU S.A.

PARANA BCO S.A.

PARANAPANEMA S.A.

RANDON S.A. IMPLEMENTOS E PARTICIPACOES

SADIA S.A.

SAO PAULO ALPARGATAS S.A.

SUZANO PAPEL E CELULOSE S.A.

ULTRAPAR PARTICIPACOES S.A.

UNIPAR UNIAO DE IND PETROQ S.A.

USINAS SID DE MINAS GERAIS S.A.-USIMINAS

VALE S.A.

VOTORANTIM CELULOSE E PAPEL S.A.

Fonte: BM&FBOVESPA (30/06/2009)

Anexo 2

Níveis de Governança Corporativa - Empresas Listadas Nível 2

Razão Social
ALL AMERICA LATINA LOGISTICA S.A.
ANHANGUERA EDUCACIONAL PARTICIPACOES S.A
BCO ABC BRASIL S.A.
BCO SOFISA S.A.
CENTRAIS ELET DE SANTA CATARINA S.A.
ELETROPAULO METROP. ELET. SAO PAULO S.A.
GOL LINHAS AEREAS INTELIGENTES S.A.
KROTON EDUCACIONAL S.A.
MARCOPOLO S.A.
MULTIPLAN - EMPREEND IMOBILIARIOS S.A.
NET SERVICOS DE COMUNICACAO S.A.
SANTOS BRASIL PARTICIPACOES S.A.
SARAIVA S.A. LIVREIROS EDITORES
SEB - SISTEMA EDUCACIONAL BRASILEIRO S.A
SUL AMERICA S.A.
TAM S.A.
TERNA PARTICIPACOES S.A.
UNIVERSO ONLINE S.A.

Fonte:BM&F BOVESPA (30/06/2009)

Anexo 3

Níveis de Governança Corporativa – Novo Mercado

Razão Social
ABYARA PLANEJAMENTO IMOBILIARIO S.A.
ACUCAR GUARANI S.A.
AGRA EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS S.A.
AMERICAN BANKNOTE S.A.
AMIL PARTICIPACOES S.A.
B2W - COMPANHIA GLOBAL DO VAREJO
BCO BRASIL S.A.
BCO NOSSA CAIXA S.A.
BEMATECH S.A.
BMFBOVESPA S.A. BOLSA VALORES MERC FUT
BR MALLS PARTICIPACOES S.A.
BRASIL BROKERS PARTICIPACOES S.A.
BRASIL ECODIESEL IND COM BIO.OL.VEG.S.A.
BRASILAGRO - CIA BRAS DE PROP AGRICOLAS
BROOKFIELD INCORPORAÇÕES S.A.
CAMARGO CORREA DESENV. IMOBILIARIO S.A.
CIA CONCESSOES RODOVIARIAS
CIA HERING
CIA PROVIDENCIA INDUSTRIA E COMERCIO
CIA SANEAMENTO BASICO EST SAO PAULO
CIA SANEAMENTO DE MINAS GERAIS-COPASA MG
COMPANHIA BRASILEIRA DE MEIOS DE PAGAMENTO
CONSTRUTORA TENDA S.A.
COSAN S.A. INDUSTRIA E COMERCIO
CPFL ENERGIA S.A.
CR2 EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS S.A.
CREMER S.A.
CSU CARDSYSTEM S.A.
CYRELA BRAZIL REALTY S.A.EMPREEND E PART
CYRELA COMMERCIAL PROPERT S.A. EMPR PART

DIAGNOSTICOS DA AMERICA S.A.

DROGASIL S.A.

EDP - ENERGIAS DO BRASIL S.A.

EMBRAER-EMPRESA BRAS DE AERONAUTICA S.A.

EQUATORIAL ENERGIA S.A.

ESTACIO PARTICIPACOES S.A.

ETERNIT S.A.

EVEN CONSTRUTORA E INCORPORADORA S.A.

EZ TEC EMPREEND. E PARTICIPACOES S.A.

FERTILIZANTES HERINGER S.A.

GAFISA S.A.

GENERAL SHOPPING BRASIL S.A.

GRENDENE S.A.

GVT (HOLDING) S.A.

HELBOR EMPREENDIMENTOS S.A.

HYPERMARCAS S.A.

IDEIASNET S.A.

IGUATEMI EMPRESA DE SHOPPING CENTERS S.A

INDUSTRIAS ROMI S.A.

INPAR S.A.

INVEST TUR BRASIL - DESENV.IMOB.TUR.S.A.

IOCHPE MAXION S.A.

JBS S.A.

JHSF PARTICIPACOES S.A.

KLABIN SEGALL S.A.

LE LIS BLANC DEUX COM CONFEC ROUPAS S.A.

LIGHT S.A.

LLX LOGISTICA S.A.

LOCALIZA RENT A CAR S.A.

LOG-IN LOGISTICA INTERMODAL S.A.

LOJAS RENNER S.A.

LPS BRASIL - CONSULTORIA DE IMOVEIS S.A.

LUPATECH S.A.

M.DIAS BRANCO S.A. IND COM DE ALIMENTOS

MAGNESITA REFRATARIOS S.A.

MARFRIG ALIMENTOS S/A

MARISA S.A.

MEDIAL SAUDE S.A.

METALFRIO SOLUTIONS S.A.

MINERVA S.A.

MMX MINERACAO E METALICOS S.A.

MPX ENERGIA S.A.

MRV ENGENHARIA E PARTICIPACOES S.A.

NATURA COSMETICOS S.A.

OBRASCON HUARTE LAIN BRASIL S.A.

ODONTOPREV S.A.

OGX PETROLEO E GAS PARTICIPACOES S.A.

PDG REALTY S.A. EMPREEND E PARTICIPACOES

PERDIGAO S.A.

PORTO SEGURO S.A.

PORTOBELLO S.A.

POSITIVO INFORMATICA S.A.

PROFARMA DISTRIB PROD FARMACEUTICOS S.A.

REDECARD S.A.

RENAR MACAS S.A.

RODOBENS NEGOCIOS IMOBILIARIOS S.A.

ROSSI RESIDENCIAL S.A.

SAO CARLOS EMPREEND E PARTICIPACOES S.A.

SAO MARTINHO S.A.

SATIPEL INDUSTRIAL S.A.

SLC AGRICOLA S.A.

SPRINGS GLOBAL PARTICIPACOES S.A.

TARPON INVESTIMENTOS S.A.

TECNISA S.A.

TEGMA GESTAO LOGISTICA S.A.

TEMPO PARTICIPACOES S.A.

TOTVS S.A.

TPI - TRIUNFO PARTICIP. E INVEST. S.A.

TRACTEBEL ENERGIA S.A.

TRISUL S.A.

WEG S.A.

Fonte: BM&FBOVESPA (30/06/2009)