

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
MBA EM FINANÇAS E GESTÃO DE RISCO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**GERENCIAMENTO DE RISCOS  
DE EMPRESAS NÃO FINANCEIRAS:  
EXIGÊNCIA E NECESSIDADE**

NATÁLIA MARIA LOPES MENEZES

ORIENTADOR: Manuel Alcino Ribeiro da Fonseca

AGOSTO 2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
MBA EM FINANÇAS E GESTÃO DE RISCO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**GERENCIAMENTO DE RISCOS  
DE EMPRESAS NÃO FINANCEIRAS:  
EXIGÊNCIA E NECESSIDADE**

NATÁLIA MARIA LOPES MENEZES

ORIENTADOR: Manuel Alcino Ribeiro da Fonseca

AGOSTO 2012

*As opiniões expressas neste trabalho são da exclusiva responsabilidade do autor*

## RESUMO

O risco é um tema constantemente estudado e ao longo dos anos vem crescendo o interesse em saber como o risco pode ser gerenciado e em pesquisar os diferentes tipos de risco existentes. A constante sofisticação das operações financeiras expõe as instituições aos mais diferentes riscos, o que compromete tanto suas operações e seus *stakeholders*<sup>1</sup>, como todo o mercado. Assim, o gerenciamento de risco surgiu como uma resposta ao aumento da volatilidade nos mercados financeiros globais, causado por essa complexidade de operações tanto das instituições financeiras como das não financeiras. Assim, no caso das empresas não financeiras, este trabalho visa analisar os principais métodos de gerenciamento de risco, tanto na visão dessas empresas, como algo necessário, quanto como uma exigência dos órgãos reguladores, em especial da Comissão de Valores Mobiliários no Brasil.

---

<sup>1</sup> Refere-se às partes interessadas que devem estar de acordo com as práticas de governança corporativa executadas pela empresa, como acionistas, administradores, fornecedores, funcionários, entre outros.

## ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	5
<b>CAPÍTULO I – FUNDAMENTOS DO GERENCIAMENTO DE RISCO</b> .....	7
<b>I.1 – Risco</b> .....	7
<b>I.1.1 – Tipos de Risco</b> .....	7
<b>I.1.2 – Gerenciamento de Risco</b> .....	8
<b>I.2 – Acordos de Basiléia</b> .....	9
<b>I.2.1 – Antecedentes históricos</b> .....	9
<b>I.2.2 – Acordo de Basiléia I</b> .....	10
<b>I.2.3 – Acordo de Basiléia II</b> .....	12
<b>I.3 – Métodos de Gerenciamento de Risco</b> .....	13
<b>I.3.1 – VaR</b> .....	14
<b>I.3.2 – Testes de Estresse</b> .....	16
<b>CAPÍTULO II – GERENCIAMENTO DE RISCO EM EMPRESAS NÃO FINANCEIRAS</b> .....	21
<b>II.1 – Gerenciamento de Risco como um Agregador de Valor à Empresa</b> .....	21
<b>II.2 - Aspectos Importantes para a Implementação do Gerenciamento de Riscos Corporativos</b> .....	23
<b>II.3 – Modelos de Gerenciamento de Risco para Empresas Não Financeiras</b> .....	24
<b>CAPÍTULO III – GERENCIAMENTO DE RISCOS DE EMPRESAS NÃO FINANCEIRAS COMO UMA EXIGÊNCIA</b> .....	27
<b>III.1 – Visão Geral</b> .....	27
<b>III.2 – Instrução CVM 235/95</b> .....	28
<b>III.3 – Instrução CVM 475/08</b> .....	29
<b>III.3.1 – Definição</b> .....	29
<b>III.3.2 – Um exemplo prático</b> .....	31
<b>III.3.3 – Justificativa</b> .....	33
<b>CONCLUSÃO</b> .....	35
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	36

## INTRODUÇÃO

O estudo do risco é um tema constantemente presente em finanças e ao longo dos anos vem crescendo o interesse em saber como o risco pode ser gerenciado e em pesquisar os tipos de risco existentes. O risco operacional, por exemplo, desperta crescente atenção de bancos e o seu estudo tem aumentado, principalmente depois de escândalos financeiros como a falência do Banco Barings e da consolidação de um contexto de interdependência dos mercados financeiros com crescente sofisticação dos produtos oferecidos pelos bancos.

A constante sofisticação dessas operações tanto em instituições financeiras como em não financeiras as expõem fortemente a diferentes tipos de risco, comprometendo tanto suas próprias operações como seus clientes, acionistas e o mercado como um todo. Assim, essas exposições caracterizam atualmente um dos principais focos de preocupação e monitoramento dos órgãos reguladores, não apenas no Brasil, mas em todo o mundo.

Exemplos dessas preocupações são os três Acordos da Basileia, que levaram a transformações significativas na regulação do setor bancário em todo o mundo, e mais especificamente no Brasil, as medidas e instruções do Banco Central, da BM&F Bovespa e da CVM buscando mais fiscalização e transparência das operações das instituições.

Além da maior pressão por parte das entidades reguladoras, a crise financeira mundial de 2008, que ainda tem reflexos nos dias de hoje, contribuiu para o aumento da importância dada aos mecanismos de gerenciamento de risco, principalmente nas instituições financeiras. Dessa forma, o apelo ao gerenciamento de risco não vem apenas das esferas regulatórias, mas é também uma necessidade do próprio mercado.

Diante desse contexto, o trabalho a seguir tem como objetivo apresentar as principais ferramentas de gerenciamento de risco, sua aplicação nas empresas não-financeiras e sua importância para os órgãos reguladores do mercado, com destaque para a Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Assim, o trabalho é composto por três capítulos organizados de modo a permitir um melhor entendimento acerca do assunto.

O primeiro capítulo introduz a questão do gerenciamento de risco por meio da apresentação dos diferentes tipos de risco e do contexto histórico da gestão de risco com os Acordos de Basiléia. Além disso, são abordados os principais métodos de gerenciamento de risco com suas definições, critérios, vantagens, críticas, aplicações e utilidades.

O segundo capítulo aborda a importância da utilização do gerenciamento de risco nas empresas não financeiras, identificando os ganhos que esse tipo de prática traz à empresa e ao acionista, as práticas e valores que devem estar presentes em uma empresa que pretende se submeter a esse processo e as principais metodologias de gerenciamento de risco utilizadas por esse tipo de instituição.

Por fim, o terceiro capítulo trata da análise da relevância do gerenciamento de riscos em empresas não financeiras como uma exigência, por meio da avaliação das Instruções 235/95 e 475/08 da CVM. Assim, após a apresentação da contextualização teórica e histórica e da avaliação do gerenciamento de risco, tanto como uma necessidade da empresa quanto como uma exigência dos órgãos reguladores, são apresentadas as conclusões acerca do tema.

## **CAPÍTULO I – FUNDAMENTOS DO GERENCIAMENTO DE RISCO**

Este capítulo tem como objetivo a apresentação dos conceitos de risco e gerenciamento de risco, como fundamentação teórica do trabalho, de modo a situar o leitor no contexto da análise da importância dessa prática em empresas não financeiras, inclusive como uma exigência da CVM. Para tal, serão utilizadas as definições dos diferentes tipos de risco, a contextualização do tema a partir da abordagem dos Acordos de Basileia e a apresentação dos principais métodos de gerenciamento de risco.

### **I.1 – Risco**

Existem três conceitos importantes quando da realização de operações no mercado financeiro: retorno, incerteza e risco. O retorno é a apreciação de capital ao final do horizonte de investimento. No entanto, existem incertezas associadas ao retorno que efetivamente será obtido e qualquer medida numérica dessa incerteza pode ser chamada de risco. Assim, é importante diferenciar risco de incerteza: risco são todos os resultados que, embora incertos, tenham probabilidades que possam ser estimadas pela experiência ou por dados estatísticos, enquanto a incerteza acontece quando o resultado não pode ser previsto, nem por meio de probabilidades.

#### **I.1.1 – Tipos de Risco**

Segundo Duarte Jr. (2003), o risco é um conceito “multidimensional” que cobre quatro grandes grupos: risco de mercado, risco operacional, risco de crédito e risco legal.

O risco de mercado é a possibilidade de ocorrência de perdas resultantes da flutuação nos valores de mercado de posições ativas e passivas da instituição diante das condições de mercado. De acordo com Duarte Jr. (2003), o risco de mercado pode ser dividido em quatro grandes áreas: risco do mercado acionário, risco do mercado de câmbio, risco do mercado de juros e risco do mercado de *commodities*.

O risco operacional é a possibilidade de ocorrência de perdas resultantes de falha, deficiência ou inadequação de sistemas e/ou controles internos, falhas de gerenciamento e erros humanos, ou eventos externos. Segundo Duarte Jr. (2003), ele pode ser dividido em três grandes áreas:



- Risco organizacional: relacionado a uma organização ineficiente, administração inconsistente, fluxo de informações deficientes, fraudes, etc.
- Risco de operações: relacionado a problemas como *overloads* de sistemas (telefonia, elétrico, computacional, etc.), processamento e armazenamento de dados passíveis de fraudes e erros, etc.
- Risco de pessoal: relacionado a problemas como empregados não qualificados e/ou pouco motivados, personalidade fraca, falsa ambição, etc.

O risco de crédito é a possibilidade de ocorrência de perdas associadas ao não cumprimento pelo tomador ou contraparte de suas obrigações financeiras, ou seja, as perdas estão relacionadas aos recursos que não mais serão recebidos. Duarte Jr. (2003), destaca três grupos:

- Risco do país: como o caso de uma moratória.
- Risco político: relacionado a restrições ao fluxo livre de capitais entre países, estados, municípios, etc.
- Risco da falta de pagamento: quando uma das partes em um contrato não pode mais honrar seus compromissos assumidos.

O risco legal está relacionado a possíveis perdas quando um contrato não pode ser legalmente amparado, incluindo-se os riscos de perdas por documentação insuficiente, insolvência, ilegalidade, falta de representatividade e/ou autoridade por parte de um negociador, etc.

### **I.1.2 – Gerenciamento de Risco**

Segundo Jorion (1997), o gerenciamento de risco é o processo pelo qual as diferentes exposições ao risco são identificadas, medidas e controladas. Assim, o gerenciamento de risco consistente na adoção de melhores práticas de infraestrutura, políticas e metodologias, de modo a permitir uma melhor gestão dos limites de risco aceitáveis, do capital, da precificação e do gerenciamento da carteira. Compreender os riscos como possíveis acontecimentos futuros dão aos administradores financeiros meios para prever e minimizar eventos adversos, estando mais bem preparados para tais acontecimentos.

Jorion (1997) destaca que o crescimento da “indústria do gerenciamento de risco” está diretamente relacionado ao aumento da volatilidade dos mercados financeiros desde o início dos anos de 1970, com o fim das taxas fixas de câmbio após o término do Sistema de Bretton Woods em 1971 e o choque do petróleo em 1973, e posteriormente com as crises da Ásia e da Rússia em 1997 e 1998. A principal característica de todos esses eventos foi a imprevisibilidade, que gerou substanciais perdas financeiras, além disso, a desregulamentação e a globalização, observadas nesse período, deixaram as instituições mais expostas à grande variedade de riscos financeiros.

Assim, o gerenciamento de risco surgiu como uma resposta ao aumento da volatilidade nos mercados financeiros globais devido à sofisticação das operações tanto das instituições financeiras como das não financeiras expondo-as cada vez mais aos diferentes tipos de risco e comprometendo tanto suas próprias operações como seus clientes, acionistas e o mercado como um todo.

Segundo Jorion (1997), o surgimento do gerenciamento de risco só foi possível devido às inovações tecnológicas, tanto na parte dos equipamentos quanto na teoria financeira, de um lado com o barateamento dos meios de comunicação e dos computadores, que permitiu o desenvolvimento de sistemas globais online durante 24 horas, e do outro com as modernas teorias financeiras, que permitiram que as instituições conseguissem precificar e controlar o risco a que estão expostas.

## **I.2 – Acordos de Basiléia**

A seção a seguir tratará da contextualização histórica e das regras de adequação de capital estabelecidas nos Acordos de Basiléia, documentos provenientes do Comitê responsável por definir objetivos e mecanismos gerais de supervisão dos sistemas financeiros nacionais, buscando a prevenção do risco do sistema bancário.

### **I.2.1 – Antecedentes históricos**

Após o cenário de instabilidade econômica e volatilidade de preços observado nos anos 70, os anos 80 e 90 foram marcados pelo aumento significativo nos fluxos globais de capitais, devido à progressiva liberalização e inovação nos instrumentos financeiros. Os bancos de modo geral, passaram a adotar uma estratégia fundamentada em 3 aspectos:

internacionalização, inovações financeiras e especulação. Em primeiro lugar, a internacionalização permitiu que os bancos conseguissem utilizar uma estratégia de desvinculação de restrições impostas pelo sistema de regulação e supervisão financeira nacionais, uma vez que eles podiam se beneficiar das restrições mais brandas em outros países. Em segundo lugar, nesse período surgiram significativas inovações financeiras, com destaque para os *securities*, títulos provenientes da conversão de uma dívida em outros ativos, e as operações *off-balance* como *swaps*, opções e operações futuras. Em terceiro lugar, a já existente volatilidade permitia a utilização e exploração de assimetrias de informação e comportamentos especulativos por parte dos agentes.

Nesse contexto, e especialmente após a crise da dívida externa de 1982 que começou no México, a preocupação com o fato do capital dos bancos estar excessivamente baixo aumentou, uma vez que isso poderia trazer riscos para o todo o sistema financeiro. Assim, as instituições financeiras supervisoras dos países do G-10 formaram em 1974 o Comitê de Basileia, com o objetivo de criar novas abordagens de supervisão, rever a adequação de capital mínimo dos bancos e melhorar a qualidade dos procedimentos de supervisão bancária por meio da troca de informações entre bancos centrais.

### **I.2.2 – Acordo de Basileia I**

O Acordo de Basileia I, de junho de 1988, se baseia no conceito de que um sistema robusto está diretamente relacionado ao tamanho do capital das instituições, assim, deve-se estabelecer uma relação entre o capital mínimo das instituições financeiras e as contas do ativo de tais instituições. Dessa forma, o acordo estabeleceu o capital mínimo relativo, restrição de alavancagem que determina a participação ‘relativa’ de recursos próprios sobre o capital total de terceiros de 8% em relação à soma do valor dos ativos de risco dos bancos divididos em cinco categorias.

- Ativos de risco 0%: encaixes, créditos para administrações centrais ou bancos centrais de países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e instituições da União Européia (UE), créditos para administrações centrais e bancos centrais de qualquer país em moeda local e créditos garantidos pela caução de certificados de depósitos emitidos pelo próprio banco prestador.

- Ativos com risco com os pesos de 10, 20 ou 50%: créditos ao setor público ou com o seu aval.
- Ativos com risco ponderado por peso de 20%: créditos para municípios ou estados de países da OCDE, exceto estabelecimentos industriais e comerciais, créditos para instituições multilaterais de desenvolvimento, com seus papéis em caução, créditos para instituições de crédito sediadas em país da OCDE, debêntures garantidas por banco de país da OCDE, com duração inferior a um ano.
- Ativos com risco ponderado por peso de 50%: empréstimos garantidos por hipotecas.
- Ativos com risco ponderado por peso 100%: créditos ao setor privado, créditos para companhias de seguros, *leasing* de bens móveis, desconto de promissórias, desconto de duplicatas, créditos em liquidação, créditos para países não pertencentes à OCDE por prazo superior a um ano, créditos a governos e bancos centrais de países fora OCDE que não sejam em moeda local.

De modo que, uma ponderação de risco de 100% significa que a exposição está incluída no cálculo dos ativos com risco ponderado em seu valor total, sendo convertido em um encargo de capital igual a 8% do valor. Assim, uma ponderação de risco de 20% resulta em um encargo de capital de 1,6% (ou seja, 20% de 8%).

Além disso, no Acordo de Basiléia I o Comitê mostrou o reconhecimento da importância das operações *off-balance*, incorporando-as ao sistema de adequação de capital ao estabelecer uma escala de encargos pela qual tais exposições são convertidas em “risco de crédito” equivalente. Dessa forma, os bancos convertem suas posições *off-balance* em uma quantia de crédito equivalente, sendo divididas em cinco categorias abrangentes: garantias de empréstimo (fator de conversão de 100%), transações contingenciais (fator de conversão de 50%), obrigações de curto prazo relacionadas a operações comerciais (fator de conversão de 20%), compromissos com prazos de maturação superiores a um ano (fator de conversão de 50%) e itens relacionados a taxas de juros ou câmbio (com o fator de conversão variando de acordo com o prazo do contrato).

### **I.2.3 – Acordo de Basiléia II**

Em junho de 1999, o Comitê apresentou uma nova proposta para o Acordo de Basiléia com conceitos mais apurados de sensibilidade ao risco, tendo sido divulgado em 2001 o Acordo de Basiléia II, mais complexo e extenso que o anterior e com o objetivo de dar maior solidez ao sistema financeiro mundial. As principais mudanças foram o fim da padronização generalizada passando a adotar um enfoque mais flexível, com ênfase nas metodologias de gerenciamento de risco dos bancos, na supervisão das autoridades bancárias e no fortalecimento da disciplina de mercado. Esta nova proposta estava baseada em três importantes “pilares”:

➤ Primeiro Pilar: “Capital Mínimo Requerido”

Apesar de manter o requerimento mínimo de 8% para os ativos ponderados pelo risco a revisão trouxe uma nova metodologia de mensuração, análise e administração de risco de crédito e operacional.

- Risco de Crédito: Para mensuração desse risco foram propostos dois métodos. O Critério Padrão, que é o mesmo utilizado no acordo anterior, estabelecendo um peso de risco para cada tipo de crédito, distribuída em quatro categorias. Nessa nova proposta, no entanto, foi estabelecido que o banco deveria utilizar uma agência pública ou privada de classificação de risco. O outro método é a Classificação Interna, critério pelo qual os bancos foram autorizados a utilizar sua própria metodologia de classificação de risco de crédito, desde que seguindo normas mais rígidas de avaliação e fornecendo maior transparência ao mercado.

- Risco Operacional: Para mensuração desse risco foram propostos três critérios. O Indicador Básico relaciona um percentual de capital para cobrir o risco operacional com um único indicador no banco, devendo ser escolhido o mais sensível para medir o total de exposição do banco ao risco. No caso do Critério Padrão, o banco é autorizado a dividir suas atividades em áreas de negócios padrão e aplicar o indicador básico para cada segmento, utilizando percentuais do capital diferenciados. Por fim, o Critério de Mensuração Interna permite que os bancos utilizem um maior rigor em relação aos padrões de supervisão, dando mais importância aos cálculos internos para a determinação do capital proposto. Assim, eles podem utilizar três itens: o indicador de exposição ao risco operacional, um valor

representando a probabilidade de que a perda ocorra e o total da perda causada por este evento.

➤ Segundo Pilar: “Revisão no Processo de Supervisão”

Segundo o acordo, o supervisor passa a ser o responsável por avaliar como os bancos estão estimando a adequação de suas necessidades de capital em relação aos riscos assumidos, destacando a importância dos administradores dos bancos desenvolverem um eficiente gerenciamento de risco e um processo interno de mensuração de capital de acordo com o perfil de risco e controle de sua instituição. Depois esses processos internos são submetidos à aprovação da Supervisão Bancária, podendo haver interferência quando necessário.

➤ Terceiro Pilar: “Disciplina de Mercado”

O terceiro pilar visa uma maior disciplina do mercado por meio do aumento da transparência dos bancos, para que os agentes de mercado sejam bem informados e possam entender melhor o perfil de risco dos bancos, estando incluídas entre essas exigências a forma pelo qual o banco calcula sua adequação às necessidades de capital e seus métodos de avaliação de risco.

Assim, de modo geral, o Acordo de Basileia II enfatiza a importância do risco na adequação do capital mínimo dos bancos sem elevar o capital mínimo requerido e lança as bases para uma estrutura flexível de adequação de capital, com a capacidade de se adaptar às mudanças do sistema financeiro com maior segurança.

### **I.3 – Métodos de Gerenciamento de Risco**

A seção a seguir apresentará os dois principais métodos de gerenciamento de risco: *Value at Risk* (VaR) e os Testes de Estresse. Serão abordadas as definições, critérios, vantagens e críticas relacionadas a esses modelos, assim como suas aplicações e utilidades.

### I.3.1 – VaR

O VaR é uma medida da pior perda esperada dentro de um certo intervalo de tempo, em condições normais de mercado e a um certo nível de confiança. Segundo Jorion (1997), o VaR se tornou um componente essencial no conjunto de ferramentas de gestão de risco porque permite o cálculo de uma medida quantitativa do risco de perda. Assim, na prática, o objetivo de sua utilização é chegar a uma estimativa concreta do risco a um custo razoável.

De acordo com Jorion (1997), as metodologias do VaR podem ser divididas em dois grupos: *local valuation* e *full valuation*. No *local valuation* o risco é medido a partir da avaliação do portfólio somente na posição inicial, enquanto o *full valuation* mede o risco por meio da “reprecificação” do portfólio avaliando-o em diferentes cenários. Existem três metodologias para o cálculo do VaR, a analítica, a simulação histórica e simulação Monte Carlo. A primeira se enquadra no grupo do *local valuation*, enquanto as duas últimas utilizam o conceito do *full valuation*.

Antes da apresentação das diferentes metodologias é necessário o destaque de dois conceitos fundamentais para o cálculo do VaR: *holding period* e nível de confiança. O primeiro é definido como o intervalo de tempo para o qual se deseja calcular o VaR, esse pode depender tanto do horizonte do investimento como da liquidez do mercado, por exemplo. No caso do nível de confiança, esse depende principalmente do propósito da mensuração do risco, no caso do requerimento de capital devem ser usadas altas taxas de confiança, uma vez que se quer uma probabilidade de insolvência baixa, no entanto, para avaliação e validação de modelos, por exemplo, os níveis de confiança não precisam ser tão altos.

Abaixo serão apresentadas as três metodologias com as abordagens de suas vantagens e desvantagens.

➤ Metodologia Analítica:

As principais hipóteses dessa metodologia são: assume-se que as rentabilidades seguem uma distribuição normal e que os fatores de risco, ou seja, as variáveis do mercado cujas variações impactam o valor da carteira influenciam de forma linear a rentabilidade da carteira. Assim, com essas duas hipóteses o VaR pode ser calculado diretamente a partir das

volatilidades e das correlações entre os fatores de risco. É um método que permite estimar o VaR para carteiras simples, uma vez que sua aplicação a carteiras mais complexas, com instrumentos não lineares, como as opções, pode gerar resultados enviesados.

Segundo Jorion (1997), a principal vantagem do método analítico é a facilidade de sua aplicação, com rapidez nos sistemas computacionais utilizados e simplicidade na análise dos resultados. No entanto, existem alguns problemas na aplicação desse modelo. O primeiro deles é a premissa de normalidade dos dados do mercado, o que pode fazer com que um acontecimento fora da curva seja subestimado durante o cálculo do VaR. O segundo é a inadequação de sua utilização no caso de instrumentos não-lineares, como o caso das opções.

➤ Metodologia de Simulação Histórica:

O método da simulação histórica utiliza dados históricos dos fatores de risco e assume que a carteira para a qual será calculado o VaR se comportará no futuro da mesma forma como se comportaram os fatores de risco no passado. Assim, a construção de uma distribuição empírica das rentabilidades permite determinar o valor do VaR a um determinado nível de confiança. Esse método permite avaliar carteiras complexas.

De acordo com Jorion (1997), as principais vantagens da utilização do método de simulação histórica são a facilidade de implementação, sendo intuitivo e conceitualmente simples, a necessidade de sistemas computacionais simples e a consideração de não-linearidade e não-normalidade nos cálculos, o que permite que ele absorva ao modelo diferentes tipos de risco e os pontos fora da curva das séries. Entretanto também existem desvantagens: para a utilização dessa metodologia assume-se que se tem uma quantidade suficiente de dados históricos, no entanto alguns ativos podem ter bases históricas reduzidas, além disso, utiliza-se uma amostra considerando-se que o passado representa o futuro de forma justa, porém caso algum evento importante não esteja nessa amostra isso não será verdade. Além disso, no caso de amostras, dificilmente quebras estruturais são detectadas. Por fim, outro problema do modelo é o fato de se utilizar o mesmo peso para todos os dados da amostra, o que muitas vezes não é condizente.



➤ Metodologia de Simulação de Monte Carlo:

A simulação de Monte Carlo é um método numérico que pode exigir recursos computacionais bastante elevados para calcular o VaR de uma carteira complexa com precisão. Essa metodologia utiliza números aleatórios para a construção de cenários que contemplam diferentes valores para os ativos permitindo construir um histograma das rentabilidades desses ativos, a partir do qual se pode calcular o VaR a um determinado nível de confiança. Esse é um método muito utilizado na valoração de instrumentos derivados complexos, como opções.

Para Jorion (1997), o método de Monte Carlo é a mais poderosa metodologia para o cálculo do VaR, uma vez que inclui um grande leque de riscos e cenários. É um método flexível o suficiente para incorporar variações de tempo na volatilidade e cenários extremos. Além disso, esse modelo de simulação também incorpora a passagem de tempo, o que permite a criação de mudanças estruturais no portfólio. Apesar de todas as vantagens, também existem problemas: é um método que requer complexidade computacional e dedicação de tempo para seu cálculo, além de ser cara sua implementação em termos de infraestrutura necessária. Por fim, a simulação de Monte Carlo tem um risco do modelo. A partir do momento que se acredita em processos estocásticos específicos sobre fatores de riscos e modelos de precificação para ativos específicos, fica-se submetido ao risco do modelo estar errado.

De modo geral, todos os métodos são utilizados e apresentam suas vantagens, estando inclusive relacionados uns com os outros. Assim, cabe ao usuário entender as diferentes metodologias e analisar os pontos positivos e negativos no momento de sua aplicação.

### **I.3.2 – Testes de Estresse**

Segundo Jorion (1997), os testes de estresse podem ser definidos como o processo que visa identificar e gerenciar situações que podem causar perdas extraordinárias. O principal método utilizado é a análise de cenários, que consiste na avaliação do portfólio sob diferentes situações e, por envolver grandes alterações nas variáveis-chave, requer a aplicação da metodologia do *full valuation*. De acordo com Berkowitz (1999), os cenários de estresse precisam cobrir "uma gama de fatores que podem criar perdas extraordinárias ou ganhos nos portfólios" e devem "fornecer insights sobre o impacto desse tipo de evento nas posições".

Assim, podemos entender que um teste de estresse consiste em escolher cenários onerosos e raros e posteriormente aplicá-los em um modelo de *valuation*.

Para Jorion (1997), o objetivo dos testes de estresse é identificar cenários não usuais e que não seriam avaliados no caso dos modelos de VaR. Dessa forma, ele acredita que os cenários analisados podem ser divididos em duas categorias: cenários que simulem choques que nunca aconteceram ou que poderiam acontecer com mais frequência que as observações históricas apontam e cenários que simulem quebras estruturais permanentes ou mudanças temporárias dos padrões estatísticos.

Os testes de estresse vêm ganhando importância ao longo dos anos, principalmente após as crises financeiras, e por isso sua utilização e aplicação crescem constantemente. Atualmente, os testes de estresse são utilizados tanto por bancos e outras instituições, visando controlar os riscos de suas carteiras, como por organizações internacionais por meio dos testes de estresse macro, que visam identificar a vulnerabilidade dos sistemas financeiros diante dos choques macroeconômicos.

No caso dos bancos e instituições, Berkowitz (1999) destaca que os dois principais objetivos de sua aplicação são: avaliar a capacidade dessas instituições de absorver grandes perdas potenciais e identificar as atitudes que devem ser tomadas por elas para reduzir esses riscos e conservar seu capital. Em relação aos testes de estresse macro, por se tratar do sistema financeiro como um todo se deve atentar para as correlações entre os diferentes riscos no tempo e entre as diversas instituições que fazem parte do sistema. Assim, Sorge (2004) destaca duas metodologias de teste de estresse macro: a “abordagem em partes”, em que é avaliada a vulnerabilidade do setor financeiro em relação a um único fator de risco, e a “abordagem integrada”, em que se combina a análise de sensibilidade do sistema a múltiplos fatores de risco.

Segundo Jorion (1997), os cenários podem ser classificados em cenários unidimensionais e cenários multidimensionais. Assim, o autor destaca os cenários estilizados, no primeiro grupo, e os cenários prospectivos, cenários por impulso, cenários condicionais, cenários históricos e cenários sistemáticos, no segundo grupo.

Abaixo serão apresentados esses seis modelos de cenários com suas aplicações.

➤ Cenários Estilizados:

Abordagem que considera uma variável de risco em determinado período de tempo. Esse método é apropriado para situações em que o portfólio é influenciado por basicamente uma fonte de risco. É útil para gerar resultados comparáveis de diferentes instituições em relação a determinado fator de risco. Esse modelo pode ser utilizado diversas vezes para diferentes variáveis, no entanto, o problema desse tipo de análise é que dessa forma as correlações não são consideradas.

➤ Cenários Prospectivos:

Representam surpresas hipotéticas e extraordinárias que são comumente estudadas devido a seus impactos nos mercados financeiros. Exemplos desses cenários são: terremotos, golpes políticos, guerras em regiões produtoras de petróleo, entre outros. Nesse caso, os cenários devem ser definidos pela administração da instituição, pois são as pessoas mais familiarizadas com o negócio e com os eventos que podem afetá-lo. Esse tipo de determinação de cenário muito subjetiva não é recomendado para a análise de portfólios complexos.

➤ Cenários por Impulso:

Esse método consiste na simulação de “impulso e pressão” de determinados fatores de risco individualmente sobre o portfólio com análise das mudanças geradas. Posteriormente, é avaliado o cenário no pior dos casos, em que todas as variáveis de risco são colocadas na direção que causa a maior perda para o portfólio. Esse modelo, apesar de muito conservador, não considera as correlações entre as variáveis.

➤ Cenários Condicionais:

Na construção desse tipo de cenário são determinados subjetivamente os “movimentos extremos” que afetam o portfólio e os fatores de risco chave desses movimentos. Assim, por meio de uma regressão é encontrada a relação entre os fatores e os movimentos de modo a incorporar as correlações das variáveis ao cenário.

➤ Cenários Históricos:

Essa abordagem consiste na análise de dados históricos para identificar exemplos de movimentos conjuntos das variáveis financeiras e suas correlações. O problema desse tipo de modelo é o número limitado de eventos extremos que seriam avaliados, uma vez que esses dependem dos acontecimentos passados, exigindo longas séries históricas.

➤ Cenários Sistemáticos:

Esse método se baseia na ideia de aleatoriedade do método VaR de Monte Carlo. São determinadas randomicamente combinações de fatores de risco de modo a alcançar a simulação do cenário de maiores perdas por meio de combinações particulares que poderiam nunca antes ter sido pensadas.

Segundo Miranda (2009), os testes de estresse e cenário são ferramentas importantes para a gestão prudente de risco, sendo úteis para a tomada de decisão pela alta administração uma vez que:

- ✓ Permitem uma melhor formação do perfil de risco da instituição por meio da melhor compreensão dos riscos a que está exposta;
- ✓ Fornecem uma avaliação mais prospectiva do risco, complementando outras ferramentas de gestão de risco;
- ✓ Auxilia a avaliação do impacto de eventos extremos capazes de resultar em perdas significativas;
- ✓ Permite uma melhor integração de decisões de estratégia de negócios, gestão de risco e planejamento de capital.

Além disso, Miranda (2009) ressalta que os recentes acontecimentos verificados no mercado, com a crise financeira mundial originada nos Estados Unidos, deram destaque à importância dos testes de estresse em bancos e outras organizações. Assim, ele destaca três pontos essenciais na aplicação dessa metodologia de gerenciamento de risco: a essencialidade do envolvimento da alta administração na supervisão de um programa abrangente e coordenado de testes de estresse e cenário, a importância da análise por parte das instituições dos mecanismos de transmissão e contágio e a visão holística da organização como um todo,

com a realização de testes de estresse em diferentes níveis com a reunião de forma coerente das avaliações do risco.

Segundo Jorion (1997), os testes de estresse podem ser considerados um complemento aos métodos padrões de VaR uma vez que eles permitem a inclusão de cenários que não ocorrem no universo do VaR, possibilitando a avaliação do efeito dos piores contextos para a instituição. No entanto, o autor destaca que a desvantagem desse método é sua alta subjetividade, uma vez que os testes de estresse podem contar com uma grande quantidade de informação “não filtrada”.

## **CAPÍTULO II – GERENCIAMENTO DE RISCO EM EMPRESAS NÃO FINANCEIRAS**

Além do papel relevante e definitivo que o gerenciamento de risco assume no ambiente das instituições financeiras, mais recentemente esse assunto ganhou espaço também no âmbito de instituições não financeiras. Segundo Soutelinho (2009), contribuíram para isso o aumento da interdependência e da volatilidade nos mercados nos quais as empresas atuam, a adoção por órgãos reguladores de normas com o objetivo de minimizar perdas aos investidores e a percepção por parte destes investidores de que os indicadores normalmente utilizados para avaliar empresas não eram mais suficientes para identificar potenciais situações de estresse. Assim, a busca por uma gestão integrada de risco vem evoluindo e possibilitando que as empresas encontrem maneiras de quantificar sua exposição ao risco, permitindo a tomada de decisões mais seguras e agregando valor ao acionista.

O presente capítulo tem o objetivo de apresentar a importância da utilização dos métodos de gerenciamento de risco em empresas não-financeiras, identificando os ganhos que esse tipo de prática traz à empresa e as principais metodologias aplicadas a essas instituições.

### **II.1 – Gerenciamento de Risco como um Agregador de Valor à Empresa**

A ausência de uma política ativa de gerenciamento de risco de mercado pode impor graves prejuízos à empresa e a seus acionistas sendo de fundamental importância perceber que a adoção de uma política dessa natureza constitui uma oportunidade de agregar valor à empresa. Além disso, o gerenciamento de risco gera benefícios como o aumento da transparência das informações da Companhia aos investidores, o que permite a redução dos custos de agência<sup>2</sup>, a proteção contra possíveis perdas de grandes proporções, a maior previsibilidade dos resultados e a capacidade de controlar os riscos assumidos.

Os gestores e seus instrumentos de controle podem criar valor ao acionistas a partir do momento que são capazes de aumentar o valor presente dos fluxos de caixa pós-impostos gerados pela empresa. Assim, o gerenciamento de risco torna-se importante nos mercados imperfeitos, em que são possíveis alterações dos fluxos de caixa depois de impostos. De

---

<sup>2</sup> Custos de agência são os custos gerados pelos conflitos de agência, ou seja, os conflitos derivados das dificuldades que os investidores enfrentam para garantir que seus recursos não serão expropriados ou desperdiçados em projetos não atrativos pelos administradores da empresa.

acordo com Perobelli (2004) existem algumas imperfeições que podem ser citadas: os custos de falência, a alavancagem e os incentivos tributários.

Os custos de falência podem ser considerados como custos de agência relacionados à aquisição de dívidas e podem ser divididos em diretos e indiretos. De modo geral, os custos indiretos incluem a redução de ativos intangíveis da Companhia e os subinvestimentos, que ocorrem quando a dívida contratada é maior que o valor gerado pelo projeto, enquanto os diretos se referem às variações no valor da empresa, uma vez que em caso de falência os fluxos operacionais da empresa são distribuídos para terceiros, além dos acionistas e credores.

Dessa forma, adotando o gerenciamento de risco para controlar a probabilidade de falência da empresa seu valor presente tende a aumentar e ela consegue trocar capital próprio por dívida mais barata, obter benefícios fiscais e usar a alavancagem financeira para gerar valor aos acionistas. Além disso, a substituição de capital próprio por dívida afeta a estrutura de controle da empresa e, considerando que os gestores geralmente participam dessa estrutura, estaria alinhando os interesses dos administradores e acionistas. Assim, entramos no segundo ponto, a alavancagem financeira<sup>3</sup>, em que o gerenciamento de risco colabora no momento que aumenta a capacidade de endividamento da empresa.

No caso do risco cambial, por exemplo, o gerenciamento de risco passou a ser um fator decisivo para aumentar a capacidade de alavancagem em crédito das empresas, exigindo a medição cada vez mais acurada dos níveis de exposição ao risco cambial, bem como o uso de instrumentos de derivativos para buscar proteção contra oscilações inesperadas e indesejadas.

No terceiro ponto, incentivos tributários, o gerenciamento de risco pode beneficiar a Companhia quando ela está submetida a regimes tributários em que as taxas marginais aumentam na medida em que os lucros aumentam. Considerando que os mecanismos de gerenciamento de risco tendem a reduzir a volatilidade dos resultados, as empresas têm benefícios ao reduzir o valor esperado dos tributos a serem pagos.

---

<sup>3</sup> Segundo Gitman (1997), alavancagem financeira é o uso de ativos ou recursos com encargos financeiros fixos, para aumentar o retorno dos acionistas da empresa, dessa forma, a empresa usa recursos de terceiros para maximizar os efeitos da variação do lucro operacional sobre os lucros por ação.

Um exemplo desse benefício é mencionado por Perobelli (2004): considerando uma alíquota de imposto para lucro de até \$10 milhões de 20% e uma alíquota marginal de 30% para lucros maiores, uma empresa que tem lucro de \$ 10 milhões por dois anos consecutivos será tributada em \$4 milhões. No entanto, no caso de oscilações nos fluxos em que a empresa registre \$ 20 milhões em um ano e \$0 no outro pagará \$5 milhões em impostos.

Dessa forma, independentemente da necessidade de atender leis e regulamentos e de constituir um componente importante da boa governança corporativa, a principal razão para a adoção de políticas de gestão de riscos em uma empresa não-financeira deve ser o aumento do valor da Companhia, especialmente mediante a redução de seu custo de capital. Assim, segundo Rocca (2004), não se trata simplesmente de investir indiscriminadamente na melhora dos controles internos, mas sim de agregar valor ao concentrar os esforços nos fatores de risco que ameaçam a execução de seus objetivos estratégicos, nos quais os benefícios superam em larga medida os custos do desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão de risco.

## **II.2 - Aspectos Importantes para a Implementação do Gerenciamento de Riscos Corporativos**

O problema do gerenciamento dos riscos corporativos é delicado e a existência de um único ponto fraco na cadeia de uma instituição é suficiente para levá-la ao colapso. Dessa forma, segundo Duarte Jr. (2003), existem quatro elementos fundamentais para o sucesso na implementação do gerenciamento de riscos corporativos: cultura corporativa para riscos, pessoal qualificado, procedimentos internos e tecnologia.

### ➤ Cultura Corporativa para Riscos:

A alta direção da Companhia deve estar efetivamente comprometida com o processo e os profissionais devem ter uma postura capaz de confrontar e alterar os procedimentos existentes, questionando os modelos da organização de maneira objetiva e fundamentada e vivendo a exposição ao risco de forma consciente e planejada.

### ➤ Pessoal Qualificado:

A existência de uma cultura corporativa, observância de procedimentos internos e efetivo domínio da tecnologia de gerenciamento de riscos corporativos, somente é atingida



com pessoal qualificado. Uma qualificação no sentido amplo, envolvendo questões relacionadas a caráter, profissionalismo, dedicação, inteligência e conhecimento.

➤ Procedimentos Internos:

Procedimentos internos são importantes por sistematizar o processo de gerenciamento de riscos corporativos e a falta de procedimentos internos é perigosa por levar a potenciais conflitos de interesse e desentendimentos. No entanto, os procedimentos internos somente terão sucesso se houver uma cultura corporativa para riscos na organização.

➤ Tecnologia:

O acesso à tecnologia faz parte do esforço na direção de implementar o gerenciamento de riscos corporativos, uma vez que os principais métodos de gerenciamento de risco exigem uma infraestrutura tecnológica adequada.

### **II.3 – Modelos de Gerenciamento de Risco para Empresas Não Financeiras**

Os riscos enfrentados pelas empresas podem ser divididos em dois tipos: os que afetam unicamente a empresa e aqueles que são compartilhados pelas demais empresas do mercado. Exemplos de riscos únicos são os sinistros e o risco de crédito de grandes clientes, no entanto nesse caso a única forma de evitar esses riscos são as apólices de seguro, contra sinistros ou inadimplência. No caso dos riscos que afetam todas as empresas, esses são basicamente flutuações de variáveis macroeconômicas, como taxas de câmbio, juros e preços, sendo esses os mais atacados pelos métodos de gerenciamento de riscos.

As empresas não financeiras de modo geral possuem uma grande preocupação com os resultados a serem apresentados ao final do exercício e com o seu caixa para honrar os compromissos futuros, ou seja, a empresa se preocupa muito com o fluxo de caixa. Assim, é necessária uma métrica de gerenciamento de risco como medida do fluxo de caixa, o *Cash Flow at Risk* (CFaR), complementar ao VaR. Quando a variável relativa é referente ao resultado contábil, e não ao fluxo de caixa utiliza-se o *Earnings at Risk* (EaR). Esses modelos, além dos riscos de mercado compreendem o risco de demanda das empresas, requerendo uma análise além dos riscos financeiros.

Seguem abaixo os principais métodos de Gerenciamento de Risco em empresas não financeiras segundo RiskMetrics Group (1999):

➤ *Value at Risk* (VaR):

O VaR consegue incorporar diversos fatores em sua análise, sendo essencial na análise de carteiras com instrumentos derivativos. No entanto, no caso das empresas não-financeiras, foi necessária a adaptação dessa metodologia para incluir os fluxos operacionais, uma vez que essas empresas precisam otimizar seus fluxos de caixa para criar valor.

➤ *Cash Flow at Risk* (CFaR):

Na demonstração de fluxo de caixa podem ser encontradas as atividades operacionais, de investimentos e financeiras da empresa. Dessa forma, sem um controle eficiente do caixa pode-se perder oportunidades de investimento e até levar a falência da Companhia, assim, é de suma importância o gerenciamento de risco eficiente do fluxo de caixa. Dessa forma, visando atender à necessidade das empresas não-financeiras foi criado o CFaR, que nada mais é que o método do VaR modificado para contemplar o foco no fluxo de caixa.

O *Cash Flow at Risk* pode ser definido como o valor mínimo de um fluxo de caixa em uma data futura ( $t_1$ ) para determinado nível de significância avaliando as informações disponíveis hoje ( $t_0$ ). Segundo André, Jankensgård e Oxelheim (2005) existem diferentes abordagens para o cálculo do CFaR, entre elas a *bottom-up*, *top-down* e *exposure-based* CFaR.

O método *bottom-up* CFaR visa identificar os componentes do fluxo de caixa que estão expostos ao risco de mercado, assim, sua definição de CFaR considera que a volatilidade do fluxo de caixa depende do risco de mercado. Essa abordagem é útil, se o objetivo da empresa é estimar CFaR em relação ao risco de mercado, sendo possível identificar todas as ligações causais entre preços de mercado e fluxo de caixa, no entanto, se é importante para a empresa obter um CFaR global da empresa essa não é a melhor abordagem.

No caso do método *top-down* CFaR o foco é na volatilidade global do fluxo de caixa. Nessa abordagem, são coletados dados de fluxo de caixa para um grande número de empresas comparáveis e assim estima-se uma distribuição de fluxo de caixa geral, não somente

utilizando os dados de fluxo de caixa histórico da empresa. Assim, a vantagem dessa metodologia é a utilização de um grande conjunto de dados de fluxo de caixa para basear o cálculo de CFaR, no entanto deve-se acreditar que os critérios usados para identificar empresas comparáveis são precisos. No entanto, a abordagem *top-down* não fornece qualquer estimativa de CFaR especificamente para o risco de mercado, nem pode ser facilmente adaptado para gerar tal medida.

No caso da metodologia *exposure-based* CFaR estima-se um grupo de coeficientes (deltas) que fornecem informações sobre como as variáveis macroeconômicas e de mercado são capazes de alterar o fluxo de caixa das empresas, permitindo tanto o cálculo do CFaR global quanto o cálculo do CFaR condicionado aos riscos de mercado e macroeconômicos. Assim, o método *exposure-based* é mais informativo que o *top-down*, pois para gerenciamento de risco conhecer a variabilidade não é suficiente, os *drivers* dessa volatilidade também devem ser entendidos e seus impactos quantificados no fluxo de caixa. Esse método também é mais informativo que a abordagem *bottom-up*, pois leva em consideração a variabilidade total no fluxo de caixa.

➤ *Earnings at Risk* (EaR):

O EaR nada mais é que o CFaR acrescido de considerações contábeis, sendo bem mais complexo uma vez que há a necessidade de reavaliação de estoques, fluxos futuros e análise de normas contábeis e tributárias. Assim, os resultados obtidos com o CFaR e o EaR são diferentes, devendo ser analisados como informações complementares.

O EaR pode ser definido como o valor mínimo de uma conta do balanço ou do resultado (como EBITDA, Ativo Total, etc) ou até um índice derivado dessas contas (como ROA, Margem EBITDA, etc) em uma determinada data futura ( $t_1$ ) para determinado nível de significância a partir da avaliação das informações disponíveis hoje ( $t_0$ ).

## **CAPÍTULO III – GERENCIAMENTO DE RISCOS DE EMPRESAS NÃO FINANCEIRAS COMO UMA EXIGÊNCIA**

O presente capítulo tem o objetivo de apresentar a importância do gerenciamento de riscos em empresas não financeiras por meio da análise das exigências da CVM acerca do assunto. Assim, serão abordadas além da Instrução nº 235/95, que versa sobre as notas explicativas para instrumentos financeiros, a Instrução nº 475/08 que exige a divulgação da análise de sensibilidade para riscos de mercado.

### **III.1 – Visão Geral**

Em um contexto de crescente integração e interdependência dos mercados onde as empresas atuam, surgem a cada dia novos mecanismos que permitem a elaboração de novas estratégias para captação e aplicação de recursos, a proteção das variações de preços dos ativos e passivos, a redução dos custos operacionais e a diluição de riscos. Sendo esses mecanismos chamados de novos instrumentos financeiros, e uma grande parte deles são derivativos.

Segundo a BM&F BOVESPA (2012), derivativos são instrumentos financeiros que têm seus preços derivados do preço de mercado de um bem ou de outro instrumento financeiro e uma operação com derivativos pode ter diferentes objetivos, sendo os quatro principais proteção, alavancagem, especulação e arbitragem.

- **Proteção (*Hedge*):** É como se fosse um seguro de preço, visando proteger o participante do mercado físico de um bem ou ativo das variações de taxas, moedas ou preços.
- **Alavancagem:** Os derivativos têm grande poder de alavancagem, pois a negociação com esses instrumentos exige menos capital do que a compra do ativo à vista.
- **Especulação:** Nesse caso, o objetivo é operar a tendência de preços do mercado sendo equivalente a tomar uma posição no mercado futuro ou de opções sem uma posição correspondente no mercado à vista.
- **Arbitragem:** Significa tirar proveito da diferença de preços de um mesmo produto negociado em mercados diferentes.

Considerando-se que a CVM é uma agência reguladora cuja função primordial está na fiscalização das atividades do mercado de valores mobiliários, cabe a ela também disciplinar e normatizar sobre a utilização desses novos instrumentos financeiros no âmbito das empresas não-financeiras, principalmente as de capital aberto, assim como é feito em outros países do mundo. Para isso, existem dois documentos principais que devem ser avaliados: Instrução 235/95 e Instrução 475/08.

### **III.2 – Instrução CVM 235/95**

Na Instrução 235/95, a CVM estabelece que as companhias abertas que possuem instrumentos financeiros devem evidenciar em nota explicativa seu valor de mercado. A CVM define como instrumento financeiro todo contrato que dá origem a um ativo financeiro em uma entidade e a um passivo financeiro ou título representativo do patrimônio em outra entidade, e como valor de mercado o valor que se pode obter com a negociação desse contrato em um mercado ativo.

A CVM estabeleceu essa norma em um momento em que observava um contexto de crescimento acentuado desse mercado e um maior questionamento por parte das entidades governamentais e não governamentais a respeito da eficácia dos métodos contábeis utilizados para registro e divulgação dessas operações, que influenciavam diretamente a capacidade de controle e fiscalização desse mercado. À época, a bolsa de futuros brasileira estava entre as cinco maiores do mundo.

A Instrução 235/95 foi a primeira medida tomada pela CVM no sentido de regulamentar e controlar a utilização desses novos tipos de contratos financeiros. Pode-se observar que o documento foi publicado em 1995, período em que a preocupação com a exposição ao risco das instituições aumentava, principalmente após os recentes escândalos de Metallgesellschaft<sup>4</sup> e Barings Bank<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Metallgesellschaft era um dos maiores conglomerados industriais da Alemanha e possuía mais de 250 subsidiárias com diversas especializações, dentre elas mineração, química e engenharia. Em 1993 perdeu 1,3 bilhão de dólares após operações especulativas no mercado futuro e posteriormente foi comprada pelo GEA Group Aktiengesellschaft.

<sup>5</sup> Barings Bank era o mais antigo banco de investimento de Londres até entrar em colapso em 1995 após Nick Leeson, um de seus funcionários, perder 1,3 bilhão de dólares em operações com contratos futuros na Bolsa de Singapura.

### **III.3 – Instrução CVM 475/08**

Com o passar do tempo, os métodos de gerenciamento de risco foram se tornando mais conhecidos e as medidas de regulação e fiscalização da utilização de instrumentos financeiros nos demais países se aperfeiçoando, e a CVM decidiu aumentar o controle e o grau de informação das empresas acerca dos riscos a que estão expostas.

#### **III.3.1 – Definição**

Segundo a Instrução 475/08, as companhias abertas devem divulgar em nota explicativa específica informações qualitativas e quantitativas sobre todos os seus instrumentos financeiros de forma clara e objetiva, de modo a permitir que os *stakeholders* avaliem a relevância desses instrumentos para a posição financeira e os resultados da Companhia, além dos riscos associados a eles. Além disso, determina que as informações quantitativas devem segregar instrumentos financeiros derivativos especulativos daqueles destinados à proteção de exposição a riscos (*hedge*).

A Instrução também determina que as empresas devem divulgar um quadro demonstrativo de análise de sensibilidade, para cada tipo de risco de mercado considerado relevante incluindo todas as operações com instrumentos financeiros derivativos. Esse quadro deve identificar os tipos de risco que podem gerar prejuízos materiais para a Companhia, definir cenários que, caso ocorram, possam gerar resultados adversos para a Companhia e estimar o impacto dos cenários definidos no valor justo dos instrumentos financeiros operados, ou seja, uma análise de risco baseada na análise de cenários similar a utilizada na aplicação dos testes de estresse vistos anteriormente.

Abaixo é apresentado o exemplo utilizado pela CVM na demonstração da análise de sensibilidade:

Supondo que a Companhia Alfa possua as seguintes operações com derivativos com finalidade especulativa e de *hedge*: (i) contratos futuros atrelados ao comportamento da taxa de juros (CDI) de um dia, (ii) contrato a termo (comprado) de dólares sem entrega (NDF), (iii) derivativo exótico e (iv) operação de *hedge* de dívida. A Companhia deverá divulgar o seguinte:

#### **a) Futuro**

A Companhia considerou que o maior risco no caso de se estar vendido em taxa em um contrato futuro de taxa de juros é a alta do CDI. A empresa estimou que o cenário provável (I) para os próximos três meses é de CDI a 12%, nesse caso a empresa teria que pagar ajustes de R\$ 1.000,00. Os dois outros cenários são de 15% e 18% respectivamente com pagamentos de R\$ 4.500,00 e R\$ 9.000,00.

#### **b) NDF**

A empresa está comprada em dólares (NDF) para entrega em 90 dias pelo preço de R\$ 2,00/US\$ com valor nocional de US\$ 10.000,00. A administração estima que o dólar provável para o período ou vencimento seja de R\$ 2,10/US\$. O cenário II é o dólar a R\$ 1,60/US\$ e o cenário III é o dólar a R\$ 1,10/US\$. No cenário provável a empresa terá ganhado R\$ 1.000,00. Nos dois outros cenários a empresa terá perdas de R\$ 4.000,00 e R\$ 9.000,00, respectivamente.

#### **c) Derivativo Exótico**

Neste derivativo exótico (com valor nocional de US\$ 10.000,00 e prazo de 12 meses) a Companhia ganhará se o dólar for inferior a R\$ 2,00/US\$, recebendo a diferença. Se o dólar for superior a R\$ 2,10/US\$ a empresa deverá pagar ao banco a diferença multiplicada por dois pelo prazo restante do contrato (10 meses no caso em que já se passaram dois meses). Assim, no cenário provável (dólar a R\$ 2,10/US\$) a empresa não terá perdas nem ganhos. No entanto, no cenário II (com dólar a R\$ 2,50/US\$), a empresa terá perdas de R\$ 80.000 ((R\$ 2,50 – R\$ 2,10)/US\$ x 2 x 10 x US\$10.000). No cenário III (R\$ 3,00/US\$) a empresa terá perdas de R\$ 180.000 ((R\$ 3,00 – R\$ 2,10)/US\$ x 2 x 10 x US\$10.000).

#### **d) Hedge de Dívida em Dólares**

Supondo a mesma situação apresentada no item b acima, mas adicionando que a Companhia possui dívidas atreladas à variação do dólar norte americano no mesmo montante e prazos do contrato a termo.

Dessa forma, tem-se o seguinte quadro demonstrativo de análise de sensibilidade:

**Tabela 1. Análise de Sensibilidade: Exemplo Utilizado pela CVM**

<b>Operação</b>	<b>Risco</b>	<b>Cenário Provável (I)</b>	<b>Cenário II</b>	<b>Cenário III</b>
<b>Futuro</b>	Alta do CDI	(R\$ 1.000,00)	(R\$ 4.500,00)	(R\$ 9.000,00)
<b>NDF</b>	Queda do US\$	R\$ 1.000,00	(R\$ 4.000,00)	(R\$ 9.000,00)
<b>Derivativo Exótico</b>	Alta do US\$	-----	(R\$ 80.000,00)	(R\$ 180.000,00)
<b>Hedge</b>  Dívida em US\$	Derivativo (risco queda US\$)	R\$ 1.000,00	(R\$ 4.000,00)	(R\$ 9.000,00)
	Dívida (risco aumento US\$)	(R\$ 1.000,00)	R\$ 4.000,00	R\$ 9.000,00
	Efeito Líquido	Nulo	Nulo	Nulo

Fonte: Nota explicativa à Instrução CVM nº 475/08.

### **III.3.2 – Um exemplo prático**

Abaixo é apresentado um exemplo prático da utilização de teste de estresse em uma empresa não-financeira. No exemplo, é mostrada a análise de sensibilidade adicional requerida pela CVM da empresa B2W – Companhia Global do Varejo para o exercício findo em 31 de Dezembro de 2011:

- **Análise de sensibilidade das operações de swap**

As operações de *swap* registradas pela Companhia e suas controladas, foram contratadas simultaneamente às operações dos empréstimos em moeda estrangeira, contemplando prazos, taxas e valores equivalentes, trocando exposição cambial dos empréstimos pela exposição ao CDI.

Em 31 de dezembro de 2011, a dívida bruta da Companhia, em dólares norte-americanos, era de R\$ 470.870 (controladora) e de R\$ 560.301 (consolidado).

A expectativa de mercado, conforme dados divulgados pelo Banco Central do Brasil (Relatório Focus), com data base em 03 de fevereiro de 2012, indicavam uma taxa de câmbio para o final do exercício de 2012 (cenário provável) de 1,7500 R\$/US\$, ante uma taxa de 1,8758 R\$/US\$ verificada em 31 de dezembro de 2011.

Os cenários I e II foram estimados com uma deterioração de 25% e 50% respectivamente, acima da expectativa provável, conforme demonstrado no quadro abaixo:



**Tabela 2. Teste de Estresse: Análise de Sensibilidade ao Câmbio Realizada pela B2W – Companhia Global do Varejo**

<b>Controladora</b>				
<b>Operação</b>	<b>Risco</b>	<b>Cenário provável</b>	<b>Cenário I - Deterioração de 25%</b>	<b>Cenário II - Deterioração de 50%</b>
<b>Dólar</b>				
Taxa de câmbio em 31 de dezembro de 2011		1,8758	1,8758	1,8758
Taxa de câmbio estimada para 31 de dezembro de 2012		1,7500	2,1875	2,6250
Empréstimos em moeda estrangeira	(variação US\$)	(31.579)	78.244	188.067
<i>Swaps</i> (Ponta Ativa em moeda estrangeira)	(variação US\$)	31.579	(78.244)	(188.067)
	Efeito líquido	Nulo	Nulo	Nulo
<b>Consolidado</b>				
<b>Operação</b>	<b>Risco</b>	<b>Cenário provável</b>	<b>Cenário I - Deterioração de 25%</b>	<b>Cenário II - Deterioração de 50%</b>
<b>Dólar</b>				
Taxa câmbio em 31 de dezembro de 2011		1,8758	1,8758	1,8758
Taxa câmbio estimada para 31 de dezembro de 2012		1,7500	2,1875	2,6250
Empréstimos em moeda estrangeira	(variação US\$)	(37.576)	93.105	233.786
<i>Swaps</i> (Ponta Ativa moeda estrangeira)	(variação US\$)	37.576	(93.105)	(233.786)
	Efeito líquido	Nulo	Nulo	Nulo

Fonte: B2W (2011).

• **Análise de sensibilidade à variação da taxa do CDI**

A Companhia e suas controladas mantêm a totalidade da sua dívida e das suas disponibilidades indexadas à variação do CDI (considerando a troca das dívidas em moeda estrangeira por variação do CDI com os *swaps* tradicionais). Em 31 de dezembro de 2011, a Companhia (controladora) apresentava uma dívida líquida em reais de R\$ 635.059, representada pelo valor dos empréstimos, financiamentos e debêntures, líquido de caixa e títulos/valores mobiliários (no consolidado, a dívida líquida era de R\$ 1.172.482).

A expectativa de mercado, conforme dados divulgados pelo Banco Central do Brasil (Relatório Focus), com data base em 03 de fevereiro de 2012 indicavam uma taxa mediana efetiva do CDI estimada em 9,32%, cenário provável para o ano de 2012, ante a taxa efetiva de 10,87% verificada no ano de 2011.

Adicionalmente, a Administração, efetuou testes de sensibilidade para cenários adversos, deterioração da taxa do CDI em 25% ou 50% superiores ao cenário provável (julgado pela Administração), conforme demonstrado no quadro abaixo:

**Tabela 3. Teste de Estresse: Análise de Sensibilidade à Taxa do CDI Realizada pela B2W – Companhia Global do Varejo**

<b>Operação</b>	<b>Controladora</b>		
	<b>Cenário provável</b>	<b>Cenário I - Deterioração de 25%</b>	<b>Cenário II - Deterioração de 50%</b>
Taxa efetiva anual do CDI em 2011	10,87%	10,87%	10,87%
Dívida líquida	635.059	635.059	635.059
Taxa anual estimada do CDI em 2012	9,32%	11,65%	13,98%
Efeito anual na dívida líquida:			
Redução	(9.843)		
Aumento		4.953	19.750
<b>Operação</b>	<b>Consolidado</b>		
<b>Operação</b>	<b>Cenário provável</b>	<b>Cenário I - Deterioração de 25%</b>	<b>Cenário II - Deterioração de 50%</b>
Taxa efetiva anual do CDI em 2011	10,87%	10,87%	10,87%
Dívida líquida	1.172.482	1.172.482	1.172.482
Taxa anual estimada do CDI em 2012	9,32%	11,65%	13,98%
Efeito anual na dívida líquida:			
Redução	(18.173)		
Aumento		9.145	36.464

Fonte: B2W (2011).

### III.3.3 – Justificativa

De acordo com a CVM, os quadros apresentados acima visam garantir que as empresas abertas brasileiras apresentem informações que permitam que os usuários avaliem adequadamente o perfil de risco inerente às operações com instrumentos financeiros, principalmente os derivativos. Esse objetivo vai ao encontro do defendido pelo *International Accounting Standards Board* (IASB), que acredita que os investidores estão preocupados com o risco inerente e o retorno fornecido pelos investimentos, precisando de informações que os ajudem a determinar se devem comprar, manter ou se desfazer de suas posições.

A CVM, baseada nas normas estabelecidas pela IASB, acredita que devido à complexidade das operações com derivativos, a evidenciação do valor justo das operações não é suficiente para que os usuários consigam avaliar o perfil de risco das instituições, sendo necessárias informações de natureza quantitativa e com base em simulações, como a análise

de sensibilidade apresentada anteriormente, que já era demandada pela *Securities and Exchange Commission*<sup>6</sup> (SEC) desde 1997.

Por fim, cabe destacar que, segundo a CVM, a IASB ressalta que caso uma entidade prepare uma análise baseada no método do VaR, que reflita as interdependências entre as variáveis de risco e a utilize para gerenciar os riscos financeiros, poderá utilizar essa análise no lugar da análise de sensibilidade. Essa ressalva demonstra a importância que os órgãos reguladores e as instituições internacionais vêm nos diferentes métodos de gerenciamento de risco utilizados pelas empresas.

---

<sup>6</sup> Órgão regulador dos EUA equivalente à CVM.

## CONCLUSÃO

O risco é um assunto que é estudado há muito tempo e sempre estará sendo analisado, já que seus fatores causadores estão constantemente se modificando e renovando, em um mundo onde a inovação é o motor do desenvolvimento, como acontece também no mercado financeiro. Assim, o gerenciamento de risco surgiu como uma resposta ao aumento da volatilidade nos mercados financeiros entre as décadas de 70 e 90, em um contexto de mercados cada vez mais globalizados e com operações mais sofisticadas que expunham as instituições aos mais diferentes tipos de risco.

No entanto, é importante destacar que a tendência é que a complexidade das operações aumente a cada dia e por isso é essencial que as instituições, tanto financeiras quanto não-financeiras trabalhem em processos que permitam a identificação, a medição e o controle dos riscos. Desse modo, compreender os fatores causadores de risco e analisar esses riscos possibilitam aos administradores prever e minimizar eventos adversos permitindo que se preparem melhor para tais acontecimentos.

Dessa forma, a ausência de uma política ativa de gerenciamento de risco de mercado pode impor graves prejuízos à empresa e a seus acionistas sendo essencial que a Companhia perceba que adotar esse tipo de política é uma oportunidade de agregar valor. Assim, as Companhias não devem pensar apenas que o importante é o investimento na melhora dos controles internos, mas sim que o valor também é agregado por esforços concentrados em combater os fatores de risco que ameaçam a execução de seus objetivos estratégicos.

É exatamente por toda essa relevância do gerenciamento de riscos no desempenho das empresas e pelo crescimento constante da variedade de riscos a que essas empresas estão expostas que a CVM vêm aumentando suas exigências e sua fiscalização sobre as companhias abertas brasileiras. Desse modo, as instruções da CVM acerca do assunto têm o objetivo de permitir que os investidores tenham acesso tanto aos riscos e retornos de seus investimentos, quanto à postura da empresa em relação à exposição a tais riscos e suas medidas de gestão de forma transparente e objetiva.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Carlos André de Melo; CHEROBIM, Ana Paula Mussi Szabo. **Contribuição para o estudo da gestão de riscos: evidenciação do risco operacional em quatro instituições financeiras brasileiras**. São Paulo: 4º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 2004.

ANDRÉN, Niclas; JANKENSGARD, Hakan; OXELHEIM, Lars. **Exposure-based Cash-Flow-at-Risk under Macroeconomic Uncertainty**. Working Paper nº 635, The Research Institute of Industrial Economics, Suíça, 2005.

B2W – COMPANHIA GLOBAL DO VAREJO. Notas explicativas às demonstrações financeiras In: **Demonstrações Financeiras Padronizadas**. Rio de Janeiro, 2011.

BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA. **Estrutura de gerenciamento de riscos**. São Paulo: Bolsa de Mercadorias e Futuros, 2010.

BERKOWITZ, Jeremy. **A coherent framework for stress-testing**. Washington DC: Federal Reserve Board, 1999.

BM&F BOVESPA. **O que são derivativos**. Disponível em:  
<<http://www.bmfbovespa.com.br>>. Acesso em 8 de julho de 2012.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Instrução CVM nº 475/08**. CVM, 2008. Disponível em <[www.cvm.gov.br](http://www.cvm.gov.br)>. Acesso em 31 de maio de 2012.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Nota explicativa à Instrução CVM nº 475/08**. CVM, 2008. Disponível em <[www.cvm.gov.br](http://www.cvm.gov.br)>. Acesso em 31 de maio de 2012.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Instrução CVM nº 235/95**. CVM, 1995. Disponível em <[www.cvm.gov.br](http://www.cvm.gov.br)>. Acesso em 8 de julho de 2012.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Nota explicativa à Instrução CVM nº 325/95**. CVM, 1995. Disponível em <[www.cvm.gov.br](http://www.cvm.gov.br)>. Acesso em 8 de julho de 2012.

DOWD, Kevin e ROWE, David. Introduction to Value at Risk Models In: **The PRM Handbook**. Professional Risk Manager's International Association, 2004.

DUARTE JR., Antonio Marcos; PINHEIRO, Fernando Antonio Perrone; et al. **Gerenciamento de Riscos Corporativos: Classificação, Definições e Exemplos**. Disponível em <[www.risktech.com.br](http://www.risktech.com.br)>. Acesso em 9 de junho de 2012.

DUARTE JR., Antonio Marcos. **Risco: Definições, tipos, medição e recomendações para seu gerenciamento**. Disponível em <[www.risktech.com.br](http://www.risktech.com.br)>. Acesso em 9 de junho de 2012.

DUARTE JR., Antonio Marcos. A importância do gerenciamento de riscos corporativos In: DUARTE JR., Antonio Marcos e VARGA, Gyorgy, **Gestão de Riscos no Brasil**. Rio de Janeiro: Financial Consultoria, 2003, pp. 3-12.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de Administração Financeira**. 7ª edição, São Paulo, Editora Harbra Ltda, 1997. Capítulo 11, p. 418.

JORION, Philippe. VAR Methods em JORION, Philippe. **Value at Risk**. Estados Unidos, 1997, pp 205 – 253.

LONGO, Eduardo. **Breve visão do risco de mercado e cálculo do VaR**. Disponível em <<http://risk.nuvvo.com>>. Acesso em 9 de junho de 2012.

MIRANDA, Lourenço. **Testes de Estresse como Ferramenta Básica da Gestão Prudente do Risco**. Serasa Experian: Revista Tecnologia de Crédito Edição 69, 2009.

PEROBELLI, Fernanda Finotti Cordeiro. **Um modelo para gerenciamento de riscos em instituições não financeiras: Aplicação ao setor de distribuição de energia elétrica no Brasil**. São Paulo, Brasil, 2004.

RISKMETRICS GROUP. **Risk Management: A Practical Guide**. Agosto, 1999.

ROCCA, Carlos Antonio. **Volatilidade e gestão de risco em empresas não financeiras**. Bovespa, São Paulo, 2004.

SORGE, Marco. **Stress-testing financial systems: an overview of current methodologies**. Basel: Bank of International Settlements, 2004.

SOUTELINHO, Wagner de Farias. **Gerenciamento de risco em empresas não financeiras: Aplicações na indústria petrolífera**. FGV, Rio de Janeiro, 2009.