

# O PROCESSO DE GESTÃO INTEGRADA DE RISCOS: UMA PROPOSTA DE MODELO PARA CONTROLADORIA EMPRESARIAL

**Rubens Fama**

**Ricardo Lopes Cardoso**

**Octavio Ribeiro de Mendonça Neto**

## **Resumo:**

*Nos últimos anos tem-se assistido a um avanço considerável nos estudos sobre riscos. A importância destes estudos tornou-se mais relevante após o rompimento do acordo de Bretton Woods na década de 70 gerando um maior interesse pelas teorias de diversificação de carteiras de Markowitz, utilização do CAPM e dos conceitos de risco sistemático e não sistemático. A preocupação deste artigo é demonstrar a necessidade de um gerenciamento integrado entre os diversos tipos de riscos que afetam as empresas e o papel da área de controladoria nesse contexto, indo além dos aspectos financeiros e cobrindo situações de riscos operacionais e estratégicos. Alguns autores como Bernstein (1997) e Jorion (2000) entre outros já evidenciaram a necessidade de se ampliar o conceito de gerenciamento de risco em empresas não financeiras para outras áreas além das finanças, em virtude do aumento da volatilidade dos mercados, aliado a ambientes empresariais cada vez mais competitivos, globais e com mudanças comportamentais e tecnológicas crescentes. Tudo isso faz com que os administradores e as empresas que eles representam estejam cada vez mais expostos a um nível de risco muito maior do que no passado recente.*

## **Palavras-chave:**

**Área temática:** *A Controladoria, a Gestão de Custos e as Novas Formas de Organização Empresarial*

## **O PROCESSO DE GESTÃO INTEGRADA DE RISCOS: UMA PROPOSTA DE MODELO PARA CONTROLADORIA EMPRESARIAL**

Prof. Dr. Rubens Famá  
Doutor em Administração pela FEA-USP  
Professor dos cursos de pós-graduação da FEA-PUC-SP e FEA-USP

Ricardo Lopes Cardoso  
Mestrando em Ciências Contábeis na PUC-SP  
Professor de graduação em finanças e controladoria na PUC-Campinas

Octavio Ribeiro de Mendonça Neto  
Mestrando em Ciências Contábeis na PUC-SP  
Professor de graduação em finanças na Universidade Ibirapuera –UNIB  
Professor de Pós Graduação em finanças e controladoria na UMESP  
Universidade Metodista de São Paulo

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo  
Rua: Angelina S. Vignando, 47 – Parque Montreal – Campinas – SP – Cep 13052-340  
[cardosogep@hotmail.com](mailto:cardosogep@hotmail.com) , [rfama@usp.br](mailto:rfama@usp.br) e [charlie.fred@uol.com.br](mailto:charlie.fred@uol.com.br)

Temática: A ser definida pela Comissão Técnica

## O Processo de Gestão Integrada de Riscos para Empresas Não Financeiras: Uma Proposta de Modelo para Controladoria

### Temática: A ser definida pela Comissão Técnica

#### Resumo

Nos últimos anos tem-se assistido a um avanço considerável nos estudos sobre riscos. A importância destes estudos tornou-se mais relevante após o rompimento do acordo de Bretton Woods na década de 70 gerando um maior interesse pelas teorias de diversificação de carteiras de Markowitz, utilização do CAPM e dos conceitos de risco sistemático e não sistemático.

A preocupação deste artigo é demonstrar a necessidade de um gerenciamento integrado entre os diversos tipos de riscos que afetam as empresas e o papel da área de controladoria nesse contexto, indo além dos aspectos financeiros e cobrindo situações de riscos operacionais e estratégicos.

Alguns autores como Bernstein (1997) e Jorion (2000) entre outros já evidenciaram a necessidade de se ampliar o conceito de gerenciamento de risco em empresas não financeiras para outras áreas além das finanças, em virtude do aumento da volatilidade dos mercados, aliado a ambientes empresariais cada vez mais competitivos, globais e com mudanças comportamentais e tecnológicas crescentes.

Tudo isso faz com que os administradores e as empresas que eles representam estejam cada vez mais expostos a um nível de risco muito maior do que no passado recente.

#### Introdução

Para alguns estudiosos a palavra risco deriva do italiano *risicare*, que significa ousar. Neste sentido o risco é uma opção, e não um destino. É das ações que ousamos tomar, as quais dependem de nosso grau de liberdade de opção, que a história do risco trata.

O risco é algo indesejável e imposto por Deus. Esta afirmação, embora tenha perdurado por muito tempo na mente das pessoas, não é mais verdadeira. Bernstein (1997:1) afirma que: *“A idéia revolucionária que define a fronteira entre os tempos modernos e o passado é o domínio do risco, a noção de que o futuro é mais do que um capricho dos deuses e de que homens e mulheres não são passivos ante a natureza”*.

De acordo com o *Blackwell Encyclopedic Dictionary of Finance*, *“Risco pode simplesmente ser definido como exposição a mudança. É a probabilidade de que algum evento futuro ou conjunto de eventos ocorra. Portanto a análise do risco envolve a identificação de mudanças potenciais adversas e do impacto esperado como resultado na organização”*.

Para formar uma concepção de risco foi necessário que antes o homem dispusesse do sistema de numeração indo-arábico, o que ocorreu há cerca de setecentos a oitocentos anos, e da teoria das probabilidades cuja descoberta aconteceu no século XVII. A partir de então o desenvolvimento da teoria das probabilidades possibilitou a criação de técnicas de administração do risco.

A expressão “administração do risco” pode significar muita coisa mas, em negócios, procura identificar eventos que possam ter conseqüências

financeiras adversas e, então, imaginar salvaguardas para prevenir e/ou minimizar o perigo causado por tais eventos .

Existe sempre a preocupação em se distinguir situações em que se incorre em risco daquelas em que predomina a incerteza

Há quem diga que o século XX iniciou-se com a Primeira Guerra Mundial . Esta ocorrência acabou com conceitos até então determinísticos e introduziu transformações radicais, abstratas e perturbadoras contrastando com o estilo confortável do século XIX .

Esse novo cenário criou condições ambientais ideais para se estabelecerem princípios da administração do risco. Tais princípios evoluíram de forma lenta até se tornarem mais presentes a partir de eventos tais como: inovações e retorno ao crescimento econômico que teria sido interrompido pela crise de 1930 e pela Segunda Guerra Mundial; melhor confiabilidade pelos computadores e tecnologia da informação; ruptura do acordo de Bretton Woods, no início da década de 70, que forçou a passagem para um sistema de câmbio flutuante .

Embora as pesquisas sobre riscos tenham progredido de forma substancial nas últimas décadas, notadamente a partir do desenvolvimento da teoria de diversificação de carteira de Markowitz e do modelo de Black e Sholes para o cálculo do valor de opções, elas têm se concentrado na análise e gerenciamento do risco financeiro. A este respeito às obras de Caouette, Altman e Narayanan (2000) e Saunders (2000), recentemente publicadas no Brasil fornecem um panorama dos modelos já consagrados.

Modelos mais avançados que utilizam conceitos de estatística física na descrição de sistemas financeiros podem ser vistos nos livros de Bouchaud e Potters (2000) e Mantegna e Stanley (2000). É verdade que as contribuições de Porter sobre a análise da indústria e da concorrência são importantes mas, de uma forma geral, pouca atenção tem sido dada no ambiente acadêmico aos demais tipos de riscos enfrentados pelas organizações.

O objetivo deste artigo é o de demonstrar a necessidade de se desenvolver um modelo que permita o gerenciamento integrado dos riscos que afetam as empresas, bem como o de estimular o debate a este respeito .

## **1- Fundamentação Teórica**

No passado, os gerentes de risco se ocuparam apenas quanto a certos eventos indesejáveis que pudessem atingir ativos físicos, tais como fogo, roubo, intempéries e outros sinistros acidentais. Atualmente, o escopo é mais amplo. Procura-se verificar se o tesoureiro não está exposto a perdas financeiras em suas aplicações ou exposições monetárias e de crédito; se a gerência de compras não está exposta á compra de materiais a preços e qualidade que possam escapar a seu controle. A preocupação passa a ser de se olhar sistematicamente para problemas eventuais e salvar-se mini

Se anteriormente contratavam-se seguros para proteção contra eventos físicos indesejáveis recentemente fazem-se proteções de posições financeiras que ofereçam potenciais perdas . O risco passou a ser considerado por Frank Knight (1921) como uma “incerteza mensurável”, diferente daquela “imensurável”, o que acaba por não considerá-la mais incerteza, e, sim, uma situação em que se pode esperar por certos resultados mensuráveis e probabilísticos .

Deste conceito derivam vários possíveis tipos de risco tais como risco puro (em que se perde sempre), risco especulativo (situação em que se pode perder ou ganhar), risco de demanda, risco de insumos, risco financeiro, risco de propriedade (sujeito a roubos, fogo, enchentes), risco de pessoas (decorrentes de fraudes), risco ambiental, risco de exigibilidade ou contingências (criado por pessoas da própria empresa). Esta tipologia leva ao enfoque da administração do risco. Em geral usam-se três estágios:

- a) Identificar o risco enfrentado pela empresa. Trata-se de conhecer-se os riscos potenciais a que se está exposto;
- b) Medir o impacto potencial do risco identificado. Alguns podem ser pequenos ou imateriais; outros, entretanto, podem desestabilizar a empresa;
- c) Decidir se e como cada risco relevante pode ser minimizado. Para tanto, pode-se:
  - Transferir o risco. Diz-se que ele é segurável e a transferência exige a contratação de uma empresa de seguros;
  - Transferir a causa de risco para terceiros. Às vezes com a eliminação de estoque transfere-se o risco para o fornecedor;
  - Procurar reduzir a probabilidade de ocorrência do evento adverso. Às vezes pode-se diminuir a exposição ao risco;
  - Abandonar totalmente a atividade considerada de risco.

## 2- Riscos da Atividade Empresarial

O retorno esperado de uma atividade empresarial é o resultado de uma posição sujeita a certos eventos. O risco passa a ser o grau de incerteza em relação ao retorno esperado.

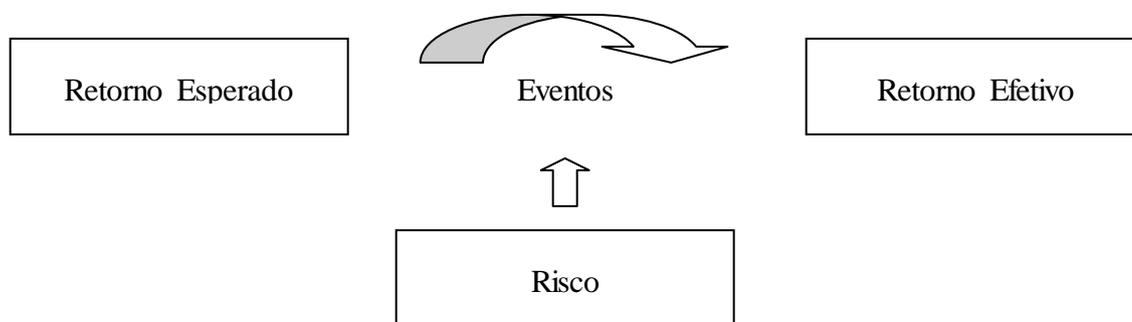


Figura 1 – Probabilidade de Ocorrência do Evento e o seu Impacto

Existem muitos tipos de risco aos quais uma organização pode estar exposta. Alguns são mais facilmente identificáveis e quantificáveis, outros parecem estar fora de controle. Segundo Jorion (2000:3) as organizações estão expostas a vários tipos de risco que podem, de uma forma geral serem agrupados em riscos vinculados ao negócio (*Business Risk*) e riscos não vinculados ao negócio (*Nonbusiness Risk*). Segundo o autor: *Business Risk* são aqueles que uma organização assume com o objetivo de criar uma vantagem competitiva e adicionar valor a seus acionistas. *Business Risk* referem-se ao mercado do produto no qual a firma opera e inclui inovações tecnológicas, design do produto e marketing. A criteriosa exposição ao *Business Risk* é a principal competência requerida em todo negócio. Outros

*riscos sobre os quais as organizações não tem controle podem ser agrupados em Nonbusiness Risk. Nos riscos não vinculados ao negócio o autor inclui os riscos estratégicos, legais e os financeiros.*

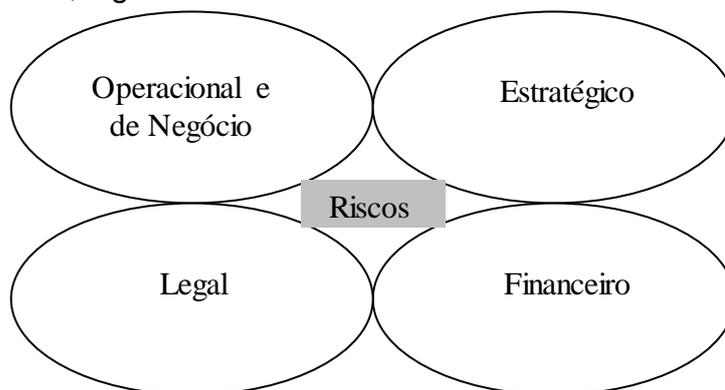


Figura 2 – Visão Sistêmica dos Tipos de Risco

### 3- A Gestão Integrada do Risco

Jorion (2000:467) discute a necessidade de uma gestão integrada de risco. Segundo ele, *um sistema ideal de gerenciamento de risco deveria ser capaz de propiciar uma visão completa dos riscos gerais da firma.* Entre as vantagens de um sistema desta natureza o autor cita a possibilidade da estabilidade dos lucros cuja grande volatilidade vem aumentando muito nos últimos anos e a exploração da redução potencial dos custos de *hedge*. Com relação a este último aspecto, se os diversos tipos de riscos enfrentados pela empresa não são correlacionados, uma abordagem global possibilitaria que o *hedge* fosse realizado apenas em relação ao risco líquido, evitando-se as coberturas desnecessárias que ocorrem quando os riscos são tratados individualmente. Conforme já dito Jorion classifica os riscos enfrentados pela empresa em dois grandes grupos. Os riscos vinculados ao negócio (*Business Risk*) e os riscos não vinculados ao negócio (*Nonbusiness Risk*). Este último grupo é ainda subdividido em riscos de evento (*Event Risk*) e riscos financeiros (*Financial Risk*). Os tipos de riscos que, na visão do autor, compõem estes grupos são apresentados a seguir.

Riscos Vinculados ao Negócio: risco de produto, risco macroeconômico e risco tecnológico;

Riscos Não Vinculados ao Negócio: riscos de evento, risco legal, risco de reputação, risco de desastre e risco de regulamentação e político;

Riscos Financeiros: risco de mercado, risco de crédito, risco de liquidez e risco operacional.

Os riscos vinculados ao negócio constituem a competência requerida para qualquer empreendimento e são específicos a cada tipo de empresa. Uma análise detalhada deste tipo de risco pode ser encontrada nas obras de Porter. Sobre os riscos financeiros a literatura é abundante merecendo destaque a obra do próprio Jorion. Todavia algum esclarecimento faz-se necessário em relação ao risco operacional.

Segundo ainda Jorion, o risco operacional é o risco de perdas diretas ou indiretas resultantes da falha ou da inadequação de processos, sistemas ou pessoas. Este risco pode ainda ser subdividido em :

- Risco de Transação : é aquele que resulta de erros no processamento das transações
- Risco de Controle Operacional: é aquele relacionado a quebra de controles das atividades, notadamente no que se refere a realização de transações não autorizadas.
- Risco de Sistema: é aquele relacionado a erros ou falhas nos sistemas de suporte

Ainda seguindo a abordagem de Jorion , cabem alguns comentários sobre os riscos de evento que são aqueles eventos negativos que estão fora do controle da organização. Alguns são transferíveis e portanto podem ser segurados.

- Risco Legal: reflete a possibilidade de perdas decorrentes do fato que os contratos podem não ser legalmente executáveis ou estarem incorretamente documentados .
- Risco de Reputação: pode ser visualizado como os prejuízos monetárias que se seguem a perda de reputação de uma organização . Este risco é particularmente importante no caso das instituições financeiras onde a confiança do mercado é fundamental.
- Risco de Desastre: decorre de desastres naturais e pode ser segurado . Seu efeito pode ser minimizado através de planos de contingência ou sistemas de *backup*
- Risco de Regulamentação e Político: o risco político decorre de mudanças promovidas pelas autoridades políticas que podem afetar a maneira como a organização conduz seus negócios. Já o risco de regulamentação está relacionado a mudanças nos regulamentos vigentes ou mesmo da interpretação dos mesmos .

#### **4 - Gerenciamento Integrado do Risco**

##### **Necessidade de Integrar Áreas**

Como vimos na introdução desse artigo, a necessidade de se avaliar o risco das empresas não financeiras é cada vez mais evidente nos dias atuais. O que se propõe é acompanhar os aspectos macros que podem colocar áreas, ações ou mesmo processos da organização em situação de risco, avaliando e gerenciando os mesmos de forma conjunta pelas diversas áreas.

A idéia principal é gerenciar através de comitês fatores como estratégias, ambiente regulatório, ambiente econômico, tecnologia e problemas ambientais. No foco interno destacam-se os acompanhamentos dos processos, logística, atendimento ao cliente, escala, finanças, entre outros.

De uma forma direta ou indireta as empresas já gerenciam o seu risco localmente , fragmentado em diversas áreas. O que se propõe é que o gerenciamento dos diversos fatores de risco seja feito por um comitê, com um gestor responsável, deixando a organização mais segura e estruturada para acompanhar os seus processos e seu macro ambiente do ponto de vista do risco.

##### **Perfil do Gestor desse Processo**

Por se tratar de um assunto que envolve grande parte dos membros da organização é necessário que a empresa tenha um executivo que faça todo o

processo de planejamento e acompanhamento dos diversos tipos de riscos integrando pessoas, processos e idéias.

O gestor desse processo deve ser uma pessoa com alta visão dos negócios, excelente base de processos, grande capacidade de argumentação e salutar conhecimento de métodos quantitativos e controles internos.

Para Jorion (2000; p. 516) *os gerentes de risco devem ter familiaridade com o mercado financeiro, processos de negócios e modelos estatísticos.*

Na economia americana, segundo pesquisa, da KPMG Internacional (2000; p.C2) 14% das empresas listadas na Fortune já contrataram o seu CRO – Chief Risk Officer ou mesmo passaram a utilizar-se de executivos com esse perfil.

Neste ponto acredita-se que para organizações maiores o acompanhamento desses fatores deva ser feito por um executivo designado para tal processo. Em empresas de médio porte esse papel poderia ser desempenhado pelos controllers ou gerentes de finanças, onde esse profissional, via de regra já detém boa parte das características necessárias e assume muitas vezes uma grande dose de independência dentro da organização.

Além desse profissional qualificado, que é sem dúvida fundamental no processo gerencial, Duarte (1996; p. 30) *alerta que a implementação do gerenciamento de risco deve ser uma decisão de quem efetivamente detém o poder decisório na instituição. Esta é uma necessidade que visa a obtenção de resultados de impacto imediato, com influência máxima na rotina diária da empresa.* Desse modo para o autor, o gerenciamento de risco pode significar mudanças internas de percepção de qualidade e lucratividade.

Dependendo do tipo de causa do risco, as possíveis soluções podem afetar os lucros da empresa no curto prazo. Essa decisão depende de um consenso grande entre todas as partes envolvidas. No dia a dia das empresas, provavelmente, as situações de impactos nos lucros devem gerar o principal conflito entre as diversas áreas da empresa envolvidas no processo de tomada de decisão.

#### **4.1 – O Papel da Administração de Risco Integrada**

Para Bernstein (1997:197) *a essência da administração do risco está em maximizar as áreas onde temos certo controle sobre o resultado, enquanto minimizamos as áreas onde não temos absolutamente nenhum controle sobre o resultado e onde o vínculo entre efeito e causa está oculto de nós.*

Para atingir a essência da administração do risco colocada por Bernstein deve-se mapear todos os riscos relevantes, discutir alternativas de redução e implantar controles e ferramentas de gestão para desses fatores.

A administração de risco integrada depende fundamentalmente de uma grande base de dados para poder avaliar e acompanhar corretamente os negócios da organização, além de trabalhar com modelos probabilísticos e recursos de simulação para medir os impactos do processo de tomada de decisão.

O que se tem observado é que a prática da gestão integrada do risco está sendo divulgada com maior ênfase nos Estados Unidos. Somente nestes últimos 02 (dois) anos algumas empresas não financeiras situadas no Brasil têm contratado executivos com certo nível de especialização nesta área.

Abaixo na figura 3, de forma esquemática, apresenta-se às áreas inerentes que devem participar de maneira ativa nos processos de gestão do risco:



Figura 3 – Áreas Envolvidas na Gestão do Risco

A ênfase dada a cada área e ao tipo de risco inerente a elas vai depender do setor e do foco que a empresa determina. Portanto, pode-se ter áreas eleitas como prioritárias e outras como secundária. Pode-se ainda estabelecer pesos aos próprios tipos de riscos. Cada área deve priorizar 01 (um) ou 02 (dois) fatores de riscos e que devem ser monitorados com mais frequência e atenção.

## 5 - Modelo Introdutório de Gestão Integrada do Risco

O estágio da gestão integrada do risco tem mostrado uma carência muito grande no desenvolvimento de modelos básicos. Considera-se, que um modelo de gerenciamento do risco, em empresas não financeiras, deve conter alguns pontos cruciais que em seguida são analisados.

### 5.1. Premissas do Modelo

Inicialmente relaciona-se um conjunto de premissas que devem ser levantadas e analisadas como um fator fundamental da implantação de um processo de gerenciamento integrado do risco.

- a) O gerenciamento do risco deve ser feito de forma integrada;
- b) Todo o trabalho deve ser desenvolvido em equipe multidisciplinar e gerenciado por um executivo com características e apoio total da alta administração;
- c) Deve-se procurar gerenciar riscos importantes e que necessitem de uma análise criteriosa;
- d) Todo risco deve ser mensurado, mesmo que de forma estimada;
- e) Todo risco tem uma relação de causa e efeito e está inter-relacionado com toda a organização;
- f) O gerenciamento do risco traz para a empresa maior segurança e um conhecimento claro das suas relações de risco e retorno, vantagens e desvantagens.

### 5.2. Base Metodológica do Modelo

Para o desenvolvimento do modelo proposto toma-se como base as metodologias do *Balanced Scorecard* desenvolvidas por Kaplan e Norton (1997) e o conceito de matrizes matemáticas aplicado ao processo decisório, conforme anotado em Securato (1996:22).

O *Balanced Scorecard* é um novo instrumento que integra medidas derivadas da estratégia, utilizando informações financeiras do desempenho passado e incorporando vetores de desempenho futuro.

O modelo de indicadores tem três partes fundamentais que serão utilizadas na modelagem da proposta: visão integrada de pontos críticos da estratégia ; vetores de longo prazo; visão de causa e efeito nos negócios.

O modelo de matrizes é fundamental para a tomada de decisão em relação ao risco a ser analisado escalonando seus diversos tipos e suas respectivas probabilidades de ocorrência.

### 5.3 - Modelo Proposto de Gestão Integrada do Risco

A estrutura fundamental do modelo proposto é apresentada na figura 4 a seguir:

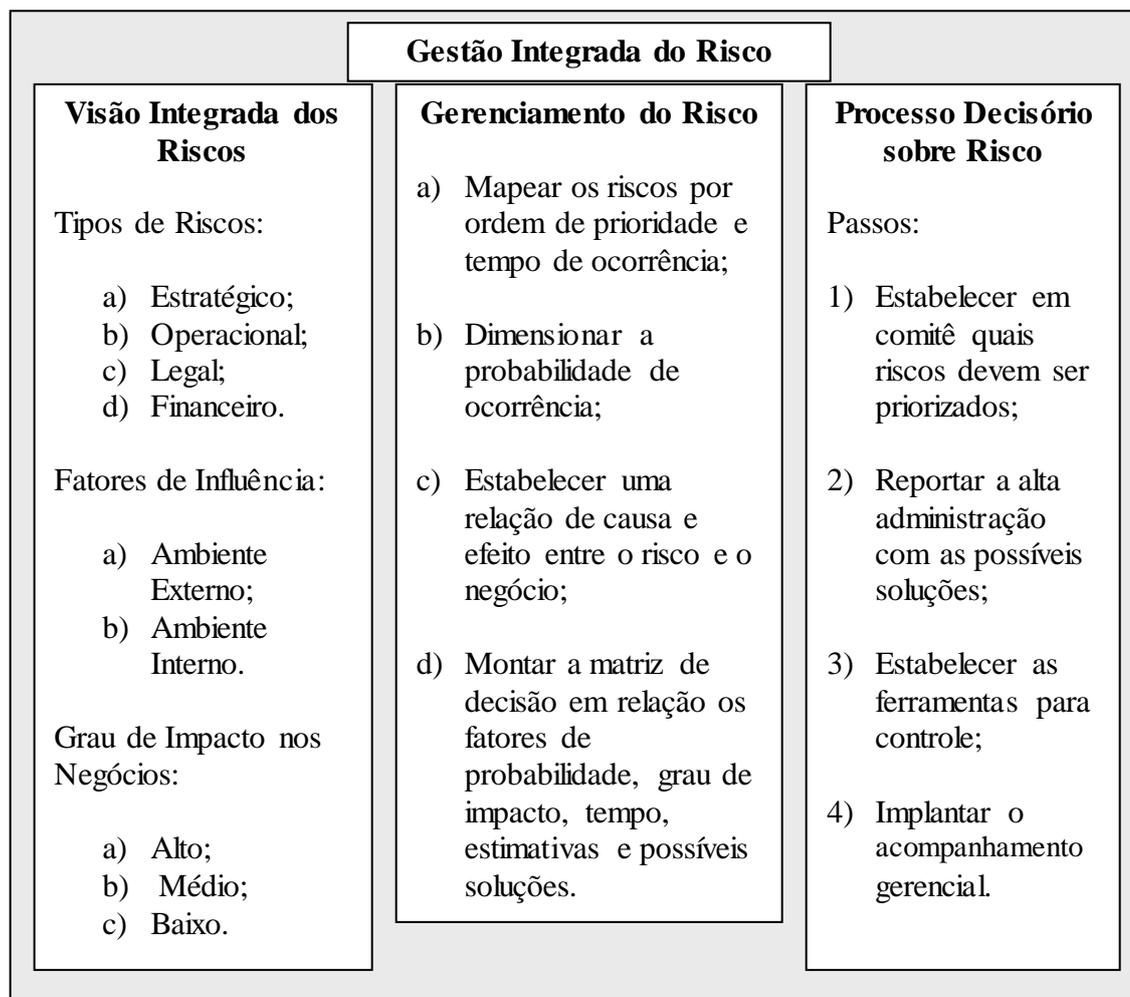


Figura 4 – Estrutura Fundamental para a Gestão Integrada do Risco

A visão integrada dos riscos é a primeira parte do processo, onde se devem analisar todas as variáveis externas e internas que influenciam os tipos de riscos da empresa. Procura-se identificar os mais variados tipos de riscos existentes em uma organização, evoluindo de riscos estratégicos com mudanças de tecnologias até os riscos de falta de estoques de itens fundamentais que podem influenciar o atendimento e conseqüentemente a satisfação do cliente.

Outro ponto fundamental refere-se aos fatores de influência sobre os riscos, ou seja, qual a condição de gerenciar esse processo, ou qual grau de controle que se pode ter sobre eles.

Riscos gerados por fatores de influência externa representando aqueles em que se tem grande dificuldade de gerenciar, ou cujas medidas de controle são mais complexas e podem depender de terceiros. Como exemplo citam-se as situações de catástrofes e comportamento humano.

Os riscos gerados por fatores de influência interna são aqueles que a empresa detém um maior controle sobre os processos. Como por exemplo citam-se riscos de erros nas atividades de compras e risco financeiros passíveis de serem hedgeados.

A classificação dos riscos conforme seu grau de impacto nos negócios nesta fase deve ser feita de forma preliminar para poder subsidiar os estudos mais aprofundados sobre esses fatores e a respectiva urgência e importância de soluções para esse tipo de situação.

Nesta fase do processo de gestão integrada do risco será muito comum, encontrar discrepâncias entre os fatores que as empresas julgam importante analisar. Qual sua visão sobre como o mercado pode determinar certos tipos de riscos a serem gerenciados. Portanto, este modelo pretende esquematizar a forma de classificar e avaliar os riscos.

### **5.3.2 - Gerenciamento do Risco**

Esta etapa tem como fundamento a organização dos riscos e sua identificação conforme as probabilidades de ocorrência e possíveis soluções sinteticamente descritas.

A primeira classificação do risco vai procurar estabelecer prioridades e uma idéia de prazos a serem seguidos no seu gerenciamento. As probabilidades a serem estabelecidas para cada um dos eventos devem ser consideradas mesmo que subjetivamente, e portanto passível de erros. Os responsáveis pelas áreas em conjunto com a alta administração podem indicar para a maioria dos riscos as expectativas de ocorrência.

Outro ponto fundamental é o estabelecimento de causa e efeito nos negócios. Deve-se procurar verificar, por exemplo, o impacto de certa medida nos lucros, imagem da empresa, participação de mercado, futuro dos negócios além de mensurar embrionariamente custos e benefícios para administrar esse risco. Esta fase tem como embasamento o conceito de correlação entre os riscos e resultados da empresa. Uma análise isolada sem considerar os fatores correlacionados pode trazer problemas à organização.

Sendo assim, a análise de causa e efeito permite aos gestores verificar os impactos da não administração desse risco e sugerir a propostas redução dos mesmos. Tal medida amenizará os efeitos de longo e curto prazo. Neste exemplo, permitirá o atendimento ao cliente com mais eficácia, o qual é um

vetor de lucro à longo prazo. Permitirá ainda evitar a aquisição de estoques com custos mais elevados devido à falta de programação de compras, o que é um vetor de lucro à curto prazo.

Neste momento do processo gerencial é necessário analisar os riscos de forma matricial com as principais variáveis que os influenciam. Essa matriz deve ser formada de alguns itens básicos como mostrado abaixo, na tabela

Tipo de Risco	Responsável	Probabilidade de Ocorrência	Grau de Impacto	Perdas Estimadas	Possíveis Redutores do Risco	Causa e Efeito
Insucesso no lançamento de um novo produto	Área de Novos Produtos	60%	Alto	R\$ 3 milhões	Melhorias nas pesquisas de mercado e revisão da estratégia de lançamento	O Insucesso do produto deve gerar perdas de receitas futuras e na geração de caixa, além dos impactos comerciais.

Tabela 1 – Matriz de Decisão na Gestão do Risco

O objetivo desta matriz é demonstrar aos tomadores de decisão de forma esquemática quais os principais riscos e possíveis impactos na organização e como amenizar esses fatores. Pode-se ressaltar que as organizações de alguma forma já gerenciam esses riscos isoladamente. Uma visão panorâmica entretanto de todos os riscos relevantes é fundamental para reduzir a probabilidade de ocorrência e determinar suas relações de causa e efeito.

A matriz de decisão na gestão de risco deve conter as seguintes variáveis e quando possível suas quantificações:

**Tipo de Risco:** Considerada a mais importante parte do processo de gestão integrada do risco. Neste tópico os gerentes devem pensar de forma integrada nos mais variados tipos de riscos que podem afetar a organização. É importante ressaltar que nesta fase deve-se ter muita atenção com a relevância do risco.

No exemplo identifica-se o risco de insucesso no lançamento de novos produtos como uma variável muito forte na gestão da empresa no futuro.

**Responsável:** A designação por parte da administração de um responsável tem como objetivo gerar maior integração e participação de todos os envolvidos, além é claro de gerar maior segurança para a corporação.

**Probabilidade de Ocorrência:** Nesta fase o objetivo é utilizar métodos quantitativos com grande ênfase para a determinação de modelos probabilísticos onde se procura calcular a probabilidade de ocorrência de um determinado evento.

No exemplo utiliza-se a probabilidade de ocorrência de perda baseada em supostos dados históricos de mercado onde demonstram a quantidade de novos produtos pesquisados neste setor econômico, produtos lançados e quais obtiveram sucesso. A seguir, na tabela 2, procura-se demonstrar de

forma simplificada o processo de análise dos dados e a probabilidade de ocorrência:

Variável e Quantidades	Quantidade de Produtos Objetos de Pesquisas	Produtos Desenvolvidos e Lançados no Mercado	Produtos que obtiveram sucesso no mercado	Probabilidade Histórica de Ocorrência de Insucesso no Lançamento
Quantidade	100	40	16	60%

Tabela 2 – Probabilidade de Ocorrência de Insucesso

A grande dificuldade de se analisar riscos não financeiros é o estabelecimento de modelos matemáticos que possam determinar as probabilidades de ocorrências desses fatos sem a necessidade de arbitrariedades por parte dos gestores do processo.

Apesar dessa dificuldade, acredita-se ser vital para a organização gerenciar os riscos cujo grau de importância para a mesma seja alto ou até mesmo médio e tenham fortes impactos no desenvolvimento dos negócios.

**Grau de impacto:** Neste momento devem os gestores avaliar caso o evento que está sendo analisado ocorresse, o nível do impacto nos negócios atuais e futuros da organização, tanto do ponto de vista estratégico como financeiro sempre avaliando o processo com uma visão de longo prazo. Sugere-se então dividir essa avaliação em três tipos alto, médio e baixo ou com pesos 3, 2 e 1.

O insucesso do lançamento de um novo produto do exemplo montado tem um grau de impacto alto por questões de fortes perdas de receitas futuras e desmonte da estratégia comercial de diferenciação da concorrência pela inovação.

**Perdas Estimadas:** Estimar de acordo com possíveis impactos nas receitas, lucros e principalmente na geração de caixa da empresa é o principal objetivo dessa variável utilizando os conceitos financeiros e econômicos como valor presente líquido, custo de oportunidade, projeção de resultados, entre outras. A perda estimada, no exemplo de R\$ 3 milhões, refere-se basicamente a duas variáveis:

	R\$
Valor Atualizado do investimento:	1,1 milhões
Valor Presente dos Fluxos de Caixa Futuros:	<u>1,9 milhões</u>
Total das Perdas Estimadas	3,0 milhões

**Possíveis Redutores do Risco:** Amenizar o nível de risco que a entidade está exposta é fundamental para o sucesso da gestão de risco e portanto cabe aos gerentes avaliarem qual alternativa é mais viável para reduzir o risco empresarial.

No exemplo a organização pode amenizar os riscos de insucesso no lançamento de novos produtos revendo suas técnicas e escalonando o lançamento do produto para medir mais rapidamente seu impacto no mercado.

**Causa e Efeito:** Esta variável deve demonstrar quais efeitos provavelmente a organização sofrerá em relação aos riscos estratégicos, operacional, legal e

financeiro para que as medidas corretivas possam ser tomadas baseadas nessas avaliações.

No exemplo apresentado fica evidente a relação direta entre a visão estratégica e comercial e a geração de caixa futura da empresa.

### 5.3.3. Processo Decisório sobre Risco

Segundo o Leme (1983: 96) *uma das funções mais importantes do administrador é exatamente a de decidir. Esta decisão ocorre no presente não é um ato isolado, repentino, “ela é tanto um fim, quanto o início de uma ação”.*

Sabe-se que vários conceitos devem ser avaliados para que se possa entender o processo de tomada de decisão e que ainda há muito a fazer nessa área. Desse modo, o modelo proposto procura apenas sistematizar e organizar a maneira de tomada de decisão dos gestores.

O primeiro passo é a definição em conjunto de quais riscos são prioritários para a organização. Esta etapa tem como objetivo facilitar o trabalho de avaliação pelo comitê de quais pontos devem ser resolvidos a curto, médio e longo prazo.

Reportar os riscos prioritários e possíveis soluções devem ser feitos de forma rotineira e facilitaria em muito o processo de gestão do risco, onde a alta administração daria maior credibilidade e envolvimento ao processo.

Após a definição das prioridades é fundamental o estabelecimento das ferramentas necessárias para o gerenciamento e controle a serem utilizadas na redução dos riscos. Esse processo pode se constituir na contratação de um seguro patrimonial, na montagem de uma operação de hedge, na alteração do sistema de logística ou na mudança da estratégia de investimentos em certos países ou tecnologias.

Finalmente acompanhar em todas as áreas envolvidas, com a montagem de relatórios gerenciais, políticas internas, e planos de trabalhos.

Todo esse processo pode ser abordado e discutido com informações apresentadas de acordo com as premissas estabelecidas por Securato (1996: 26) no desenvolvimento da matriz de decisão cujo objetivo é apresentação de todos os elementos que fazem parte do processo decisório e da avaliação do risco. Abaixo apresentamos a matriz de decisão elaborado por Securato:

	Descrição de Cada Cenário	Probabilidade	Alternativas		
			A1	A2 ..... Ar	Ar
C1		P1	X11	X12	X1r
C2		P2	X21	X22	X2r
.		.	.	.	.
.		.	.	.	.
.		.	.	.	.
.		.	.	.	.
Ck		Pk	Xk1	Xk2	Xkr

Onde  $X_{ij}$  são os valores da variável objetivo.

Tabela 1 – Matriz de Decisão

## 6. Modelo de Simulação do Risco não Financeiro com a utilização de Probabilidade

Baseado no conceito de risco como uma probabilidade de ocorrência de certos eventos, apresenta-se a seguir como os conceitos de probabilidade, desvio padrão e coeficiente de correlação podem ser utilizados para melhor administrar o risco da atividade empresarial.

### 6.1. Fatores de riscos e suas implicações

No exemplo que segue simularemos os riscos de uma empresa que se dedica ao desenvolvimento de softwares, onde podemos ter como fatores de alto risco para sua estratégia os seguintes itens:

- Perda de recursos humanos devido a grande concorrência por mão de obra qualificada no mercado da região;
- Perda de clientes potenciais que mediante concorrência procuram clientes com alta capacidade de inovação.

O processo decisório do administrador deve conter os eventos que podem ocorrer e suas respectivas probabilidades, além dos impactos estimados nos fluxos de caixas futuros descontado ao custo médio ponderado de capital da organização.

Para que se possa organizar os dados e gerar informações confiáveis pode-se utilizar modelos matemáticos e estatísticos aplicados á análise de risco como segue

### 6.2. Perda Média

Utilizando o conceito de risco como uma medida de probabilidade a administração da empresa estimou as probabilidades e as perdas baseada no seguinte processo:

- Probabilidade: Mediante reuniões entre os gerentes envolvidos no processo para discussão das variáveis que podem influenciar esse risco e sempre analisando os dados históricos e a percepção do decisor em relação ao comportamento dessas variáveis no futuro;
- Perdas: Mensuradas pelo lucro médio projetado por cliente potencial descontado pelo custo médio ponderado de capital.

Cabe ressaltar que não iremos nos ater neste artigo sobre quais as melhores técnicas para se apurar essas perdas

Taxa de Turnover	Probabilidade (P)	Impactos ou Perdas - \$ - (I)
Até 4%	40%	1.000
De 4% a 10%	50%	1.500
Mais de 10%	10%	2.000

Neste momento devemos estabelecer o conceito de sucesso como sendo uma taxa de turnover anual de até 4%, sendo nesse caso  $Risco = P(f) = 60\%$ . Evidentemente um risco de 60% é elevado e podemos neste caso avaliar a perda anual máxima da seguinte forma:

$$P = ((I) \times (P)) + ((I) \times (P)) + ((I) \times (P))$$

$$P = \$ 1.350$$

Essa seria a perda média deste risco específico. Em seguida, com base no desvio padrão podemos avaliar a perdas máxima e mínima

$$\text{Desvio Padrão : } S = \{ \sum P_i (r - \bar{r})^2 \}^{1/2}$$

Onde:  $\bar{r}$  = perda;  $r$  = perda média e  $P_i$  = probabilidade

Desvio Padrão-S		
$(r - \bar{r})$	$(r - \bar{r})^2$	$P_i (r - \bar{r})^2$
(350)	122.500	49.000
150	22.500	11.250
650	422.500	42.250
	Variância	102.500
	Desvio P.	320

Avaliando a probabilidade de risco de 60% e a possibilidade de se ter uma perda média de \$ 1.350 que pode chegar até \$ 1.670 para 70% dos casos, conforme determina a estatística.

Caso a empresa queira reduzir esse risco para atingir o sucesso, isto é, taxa de turnover de até 4%, deve-se por exemplo, fazer investimentos em programas de incentivos como stock options, participações em resultados, programas de treinamentos no exterior, entre outras alternativas de reduzir essa taxa. Para redução desse risco mediante colocação em prática das estratégias abordadas a empresa estima gastar cerca de \$ 120 anualmente. Neste caso teremos :

Taxa de Turnover	Probabilidade (P)	Impactos ou Perdas - \$ - (I)
Até 4%	85%	1.000
De 4% a 10%	10%	1.500
Mais de 10%	5%	2.000

Tendo como conceito de sucesso a taxa de turnover de até 4%, o risco é de 15%, o que gera uma nova perda média de \$ 1.100 e um desvio padrão de \$255

Avaliando estes fatos concluímos que investindo \$ 120 teríamos uma redução na perda média de \$ 250 ( \$ 1350 para \$ 1100 ) e na perda máxima de \$ 315 (de \$ 1670 para \$ 1355) .

Para o caso das perdas de clientes potenciais as probabilidades de ocorrência são apresentadas a seguir :

Perda de Clientes	Probabilidade (P)	Impactos ou Perdas - \$ - (I)
Até 8%	50%	1.100
De 8% a 22%	30%	1.650
Mais de 22%	20%	2.250

O conceito de sucesso neste caso seria uma perda de até 8% e portanto: Risco = P (f) = 50%

Evidentemente um risco de 50% é elevado e podemos neste caso avaliar a perda anual média em \$ 1.495 e com um desvio padrão de \$ 446

Querendo a empresa reduzir o risco de 50% para atingir o sucesso, isto é, perda de clientes de no máximo 8% deve-se efetuar investimentos em tecnologia, recursos humanos e marketing. Para obter essa redução desse risco a empresa estima gastos anuais de \$ 150.

Efetuando estes gastos teremos o seguinte quadro :

Perda de Clientes	Probabilidade (P)	Impactos ou Perdas - \$ - (I)
Até 4%	85%	1.100
De 4% a 10%	10%	1.650
Mais de 10%	5%	2.250

Com as novas probabilidades, perdas médias de clientes ficaram em \$ 1.213 com desvio padrão de \$ 289. Neste caso , um gasto anual de \$150 reduziu a perda média em \$282 e a máxima em \$ 439

### 6.3. Coeficiente de Correlação

O coeficiente de correlação irá procurar medir o grau de associação entre os retornos dos dois investimentos.

Neste caso a associação existe uma vez que ao fazer o investimento para reduzir o turnover, a empresa deve manter as pessoas chaves mais motivadas e com taxas de permanência maiores na companhia, reduzindo portanto os gastos de novos treinamentos e aumentando o seu capital intelectual, o que reduz o nível de perda dos clientes que têm relação direta com esse quesito.

Importante lembrar que essa avaliação pode ser subjetiva conforme a decisão dos gestores, mas também pode ser estabelecida pela empresa de forma matemática mediante experimentos e softwares de simulação.

Neste caso a empresa apurou através da análise histórica no mercado e a própria sensibilidade dos gestores que o coeficiente de correlação entre o turnover e perda de clientes é 0,6.

Em função dos investimentos realizados, a perda média com turnover foi reduzida de \$ 1.350 para \$ 1.100, ou seja 18,52%.

Como o coeficiente de correlação entre o percentual de redução da perda por turnover e o percentual de redução da perda de clientes, é de 0,6, sem qualquer investimento adicional, o percentual de redução de perda de cliente será:

Redução na Perda de Clientes:  $0,6 \times 18,52\% = 11,12\%$

Portanto, sem qualquer investimento, a perda média de clientes cairá dos atuais \$ 1.495 para \$ 1.328 ( $\$ 1.495 \times 88,88\%$ ).

Vamos agora identificar o valor do investimento adicional para reduzir a perda média de clientes de \$ 1.328 para o a perda definida como sucesso, que é \$ 1.213. Suponhamos que este investimento seja de \$ 50.

### Conclusão

Com um investimento de \$ 120 , reduzimos a perda por turnover de \$ 1.350 para \$ 1.100 e a perda de clientes de \$ 1.495 para \$ 1.328, portanto uma redução global de  $\$250 + \$ 167 = \$ 417$ .

Com um investimento adicional de \$ 50 reduziremos ainda mais a perda com clientes de \$ 1.328 para \$ 1.213, ou seja uma redução de \$ 115.

Portanto:	Investimentos de	\$ 170
	Redução de Perdas	\$ 532

Com base nesses dados, o gestor pode tomar a decisão de reduzir o risco, avaliando seus impactos e sua exposição. É fundamental lembrar, que esse exemplo, deve estar dentro da fase de análise dos impactos e suas possíveis soluções do modelo de análise integrada do risco, já apresentado neste artigo.

#### **6.4. Limitações do Exemplo Apresentado**

As limitações do modelo estão relacionadas ao uso de probabilidades subjetivas e o critério só terá utilidade se o decisor aceitar o seu conceito. É evidente que com uso dessas medidas o decisor irá afinar ainda mais seu conceito e sua aplicabilidade.

Tratando-se de dados que muitas vezes as empresas não têm o costume de avaliar com rotina e de forma integrada muita dificuldades de ordem prática devem ocorrer no início desse processo. Mas a partir de que mais estudos se tenham sobre a avaliação de risco não financeiros, essas tendem a diminuir.

#### **7. Considerações Finais**

A gestão integrada de risco é sem dúvida algo extremamente importante na administração das empresas que buscam o aumento de sua competitividade no mercado global.

O modelo proposto tem como finalidade específica demonstrar parâmetros de que se devem utilizar para gerenciar os riscos de forma integrada em uma organização não financeira.

Consideramos a aplicação desse modelo têm grandes desafios e não pode responder a grande controvérsia sobre os que baseiam suas decisões em grau de crenças mais subjetivos sobre o futuro e aqueles que defendem que as melhores decisões se baseiam na quantificação e nos números, sendo determinados pelos padrões do passado.

Existem muitos campos em aberto a serem explorados pelos pesquisadores das áreas de controladoria, finanças e métodos quantitativos pois muitos pontos permanecem em aberto quanto a sua forma de avaliação e principalmente mensuração. Toda colaboração será bem vinda.

#### **Bibliografia**

- ANSELL, Jack e WHARTON, Frank – Risk Analysis, Assesment and Management. Chichester, Inglaterra: John Wiley & Sons, 1992.
- BERNSTEIN , Peter L. – Desafio aos Deuses – A Fascinante História do Risco , 6º Ed., Rio de Janeiro: Editora Campus , 1997
- BOUCHAUD , Jean Philippe e POTTERS , Marc – Theory of Financial Risks – From Statistical Physics to Risk Management , Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

- CAOUILLE , John B. – ALTMAN, Edward I. – NARAYANAN, Paul - Gestão do Risco de Crédito – O Próximo Grande Desafio, Rio de Janeiro: Qualitymark Editora Ltda., 2000.
- CORSETTI, Mauro – Um Programa de Simulação para a Análise de Investimentos Sujeitos a Risco, Tese apresentado ao Departamento de Engenharia Industrial da PUC-Rio, 1971.
- DUARTE, Antonio Marcos – Risco: Definições, Tipos, Medição e Recomendações para seu Gerenciamento, São Paulo: Revista Resenha BM&F, nº 114, novembro-dezembro de 1996. p. 25-33.
- JORION , Philippe – Value at Risk – The New Benchmark for Managing Financial Risk, 2º Ed., New York: MacGraw – Hill, 2000
- LEME, Ruy Aguiar da Silva. Revista de Administração. São Paulo, FEA-USP, v. 18, nº 03, 1983.
- KAPLAN, Robert S. e NORTON, David. P. A Estratégia em Ação. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1997.
- MANTEGNA, Rosario N. e STANLEY, H. Eugene – An Introduction to Econophysics – Correlations and Complexity in Finance , Cambridge: Cambridge University Press, 2000
- MERCANTIL, Gazeta. Um Especialista em Medir Riscos da Companhia, Matéria publicada em 28 de novembro de 2000.
- NAKAGAWA, Masayuki, Estudo de Alguns Aspectos de Controladoria que Contribuem para a Eficácia Gerencial, Tese de Doutorado apresentada ao Departamento de Contabilidade e Atuaria da FEA-USP, 1987.
- PALISADE, Corporation, @Risk – Advanced Risk Analysis for Spreadsheets, Newfield: Palisade, 1997.
- PAXSON, Dean e WOOD, Douglas – The Blackwell Encyclopedic Dictionary of Finance , Oxford: Blackwell Publishers Ltd., 1998.
- PORTER, Michael E. – A Estratégia Competitiva – Técnicas para Análise de Industrias e da Concorrência , 18º Ed., Rio de Janeiro: Editora Campus, 1986
- \_\_\_\_\_ - Vantagem Competitiva – Criando e Sustentando um Desempenho Superior , 14º Ed., Rio de Janeiro: Editora Campus, 1989
- SAUNDERS, Medindo o Risco de Crédito – Novas Abordagens para Value at Risk e outros Paradigmas , Rio de Janeiro: Qualitymark Editora Ltda., 2000
- SECURATO, José Roberto. Decisões Financeiras em Condições de Risco. São Paulo: Atlas., 1996.
- WINSTON, Wayne L. Simulation Modeling Using @Risk, California:International Thomson Publishing, 1996.