

RISCOS FINANCEIROS E NÃO FINANCEIROS: UMA PROPOSTA DE MODELO PARA FINANÇAS¹

FINANCIAL AND NON-FINANCIAL RISKS: A FINANCIAL MODEL PROPOSAL

Rubens FAMÁ²
Ricardo Lopes CARDOSO³
Octávio MENDONÇA⁴

RESUMO

O gerenciamento do risco é um assunto que a cada dia se torna mais importante e, conseqüentemente, fica em evidência nos livros e artigos de finanças. A importância do estudo sobre risco tornou-se ainda maior com o rompimento do acordo de Bretton Woods na década de 70, gerando um aumento do interesse pelas teorias de diversificação de carteiras de Markowitz e utilização do CAPM e dos conceitos de risco sistemático e não sistemático.

A preocupação deste artigo é demonstrar a necessidade de se ter 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, pois a volatilidade dos mercados, as descontinuidades e as irregularidades parecem estar proliferando, em vez de diminuir. Aliado a tudo isso, temos 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

⁽¹⁾ Este artigo faz parte de estudos que os autores estão desenvolvendo na área de administração do risco, mediante a apresentação de trabalhos em Congressos como ANPAD e Congresso Brasileiro de Custos e Finanças.

⁽²⁾ Doutor em Administração pela FEA-USP e professor dos cursos de pós-graduação da FEA-PUC-SP e FEA-USP.

⁽³⁾ Mestre em Ciências Contábeis e Financeiras pela PUC-SP e professor de graduação em Finanças e Contabilidade na PUC-Campinas.

⁽⁴⁾ Mestrando em Ciências Contábeis e Financeiras pela PUC-SP e professor de graduação e pós-graduação em Finanças e Controladoria.

passado recente e principalmente proveniente de todo o ambiente externo e interno da empresa e não somente do mundo das finanças.

Palavras-chave: *Risco, Volatividade e Gestão Integrada.*

ABSTRACT

Risk management is becoming increasingly important every day and therefore it's appearing in books and finance newsletters. The significance of the study on risk gained momentum with the termination of the Bretton Woods agreement in the 70's generating an increase in the Markowitz's portfolio diversification theories and the use of CAPM and of systematic and non systematic risk concepts.

The concern of this paper is to show the need for an integrated management of several types of risks that affect companies and the control department's role in this scenario which goes far beyond the finance aspects involved in operational and strategic risks.

Some authors like Bernstein (1997) and Jorion (2000), among others, have already proved the need for enlarging the risk management concept in non financial companies to other areas, since market volatility, discontinuities and irregularities seem to be booming, instead of losing momentum. In general business environments are becoming increasingly more competitive, global and with constant behavioral and technological changes. All this makes managers and the companies they represent to be highly exposed to a risk level that is higher than it was in the recent past and particularly results from the internal and external environment of the company and not only from the world of finances.

Key Words: *risk, volatility, integrated management*

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, que 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 à mudança . É a probabilidade de que algum evento futuro ou um 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 quantitativas 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 de 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 em 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, as 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 demonstrar a necessidade de se desenvolver um modelo que permita o gerenciamento integrado dos riscos que afetam as empresas, bem como estimular o debate a este respeito.

1-FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No passado, os gerentes de risco ocuparam-se apenas quanto a certos eventos indesejáveis que pudessem atingir ativos físicos, tais como fogo, roubo, intempéries e outros sinistros acidentais. Recentemente, o escopo é mais amplo. Procura-se verificar se o tesoureiro não está exposto a perdas financeiras em suas aplicações ou exposições monetárias ou exposições de crédito; se a gerência de compras não está exposta à 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 salvaguardar-se, minimizando efeitos danosos através de ferramentas adequadas.

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, mas, 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 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 está-se transferindo 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. Trata-se, portanto, da probabilidade da ocorrência do evento e o impacto no resultado da posição.

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, ser agrupados em riscos vinculados ao

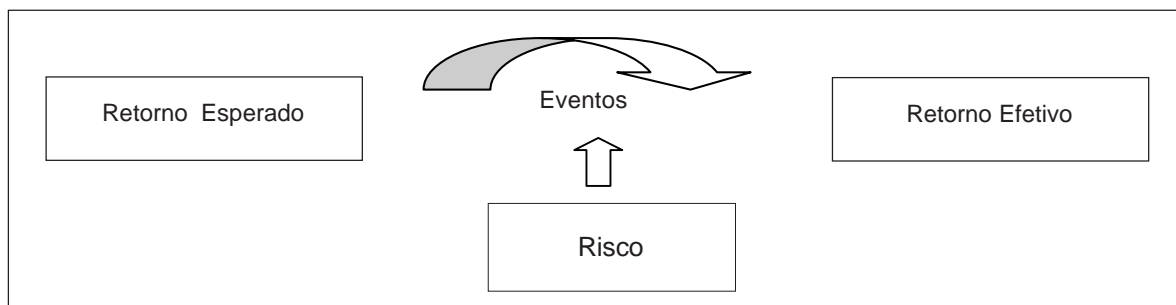


Figura 1. Probabilidade de Ocorrência do Evento e o seu Impacto

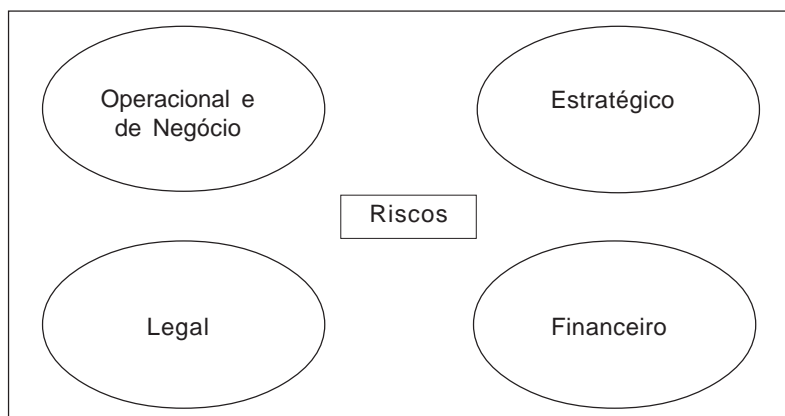


Figura 2. Visão Sistêmica dos Tipos de Risco

negócio (*Business risk*) e riscos não vinculados ao negócio (*Non business risk*). Segundo o autor: *Business risk é aquele 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 têm controle, podem ser agrupados em non business risk.* Nos riscos não vinculados ao negócio, o autor inclui os riscos estratégicos, legais e os financeiros.

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 potencial redução 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 (*Non business 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 se faz necessário em relação ao risco operacional.

Ainda segundo Jorion, o risco operacional é o risco de perdas diretas ou indiretas resultantes da falha ou da inadequação de processos, sistemas ou pessoas. Estes riscos podem ainda ser subdivididos em:

- Risco de Transação: é aquele que resulta de erros no processamento das transações;
- Risco de Controle Operacional: é aquele relacionado à quebra de controles das atividades, notadamente no que se refere à 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 de que os contratos podem não ser legalmente executáveis ou estar incorretamente documentados.
- **Risco de Reputação:** pode ser visualizado como as perdas monetárias que se seguem à perda de reputação de uma organização. Este risco é particularmente importante no caso das instituições financeiras, nas quais a confiança do mercado financeiro 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 cópia de segurança.
- **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 à interpretação dos mesmos.

4- GERENCIAMENTO INTEGRADO DO RISCO

Necessidade de Integrar Áreas

Como vimos na introdução deste artigo, a necessidade de avaliar-se o risco das empresas não financeiras é cada vez mais evidente e necessária 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, devendo ser avaliados e gerenciados 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 macroambiente do ponto de vista do risco.

Perfil do Gestor desse Processo

Por tratar-se 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. Acredita-se que, com essas qualidades, esse profissional pode administrar os diversos conflitos e as dificuldades inerentes ao envolvimento de diversas áreas em um único objetivo de gerenciar integralmente os riscos.

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, pois esses profissionais, via de regra, já detêm boa parte das características necessárias e assumem, 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 à 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 nas quais temos certo controle sobre o resultado, enquanto minimizamos as áreas nas quais não temos absolutamente nenhum controle sobre o resultado e nas quais o vínculo entre efeito e causa está oculto a nós.

Para atingir a essência da administração do risco colocada por Bernstein, essa área deve mapear todos os riscos relevantes para a organização, discutir alternativas de redução, e implantar controles e ferramentas de gestão para esses 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 2 (dois) anos algumas empresas não financeiras situadas no Brasil têm contratado executivos com certo nível de especialização nesta área.

Na Figura 3 abaixo, de forma esquemática, apresentam-se as 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 secundárias. Pode-se ainda estabelecer pesos aos próprios tipos de riscos. Cada área deve priorizar 1 (um) ou 2 (dois) fatores de riscos, 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 para trabalhar o gerenciamento do risco e a sua forma de implementação.

Considera-se que, um modelo de gerenciamento do risco, em empresas não financeiras, deve conter alguns pontos cruciais, os quais são analisados em seguida.

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 uma análise criteriosa;
- d) O risco interno deve ser mensurado, mesmo que de forma estimada;
- e) Qualquer 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.

5.2. Base Metodológica do Modelo

Para o desenvolvimento do modelo proposto, toma-se como base as metodologias do *Balanced Scorecard* desenvolvido 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 as medidas derivadas da estratégia, utilizando as informações financeiras do desempenho passado e incorporando os vetores do desempenho futuro. Nascidos de um esforço consciente e da análise rigorosa da estratégia organizacional, esses vetores abrangem as perspectivas do cliente, dos processos internos e do aprendizado e crescimento.

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

O modelo de matrizes é fundamental para a organização do processo de 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

O modelo de gestão do risco proposto tem uma estrutura gerencial baseada em uma visão global dos riscos, na qual as pessoas envolvidas no processo de tomada de decisão podem basear-se para analisar as questões pertinentes. A estrutura fundamental desse modelo é apresentada na Figura 4 a seguir:

GESTÃO INTEGRADA DO RISCO		
Visão Integrada dos Riscos	Gerenciamento do Risco	Processo Decisório sobre Risco
Tipos de Riscos: a) Estratégico; b) Operacional; c) Legal; d) Financeiro.	a) Mapear os riscos por ordem de prioridade e tempo de ocorrência; b) Dimensionar a probabilidade de ocorrência; c) Estabelecer uma relação de causa e efeito entre o risco e o negócio; d) Montar a matriz de decisão em relação aos fatores de probabilidade, grau de impacto, tempo, estimativas e possíveis soluções.	Passos: 1) Estabelecer em comitê quais riscos devem ser priorizados; 2) Reportar a alta administração com as possíveis soluções; 3) Estabelecer as ferramentas para controle; 4) Implantar o acompanhamento gerencial
Fatores de Influência: a) Ambiente Externo; b) Ambiente Interno.		
Grau de Impacto nos Negócios: a) Alto; b) Médio; c) Baixo.		

Figura 4. Estrutura Fundamental para a Gestão Integrada do Risco

5.3.1. Visão Integrada dos Riscos

A visão integrada dos riscos é a primeira parte do processo, no qual 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 o grau de controle que se pode ter sobre eles.

Riscos gerados por fatores de influência externa, representando aqueles 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 sobre cujos processos a empresa detém um maior controle. Como exemplo, citam-se riscos de erros nas atividades de compras e riscos 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 sendo, portanto, passíveis 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, na imagem da empresa, na participação de mercado, no 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 desses riscos. 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 a longo prazo. Permitirá, ainda, evitar a aquisição de estoques com custos mais elevados devido a falta de programação de compras, o que é um vetor de lucro a 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 1:

Tabela 1. Matriz de Decisão na Gestão do Risco.

Tipo de Risco	Respon-sável	Probabili-dade 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.

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 se deve 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 na determinação de modelos

probabilísticos, nos quais 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, em que é demonstrada a quantidade de novos produtos pesquisados neste setor econômico, produtos lançados e quais obtiveram sucesso. Abaixo, na Tabela 2, procura-se demonstrar de forma simplificada o processo de análise dos dados e a probabilidade de ocorrência:

Tabela 2. Probabilidade de Ocorrência de Insucesso.

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%

Sabe-se que a grande dificuldade para 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 tenha 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, citado no exemplo, tem um grau de impacto alto no resultado da empresa em razão das fortes perdas de receitas futuras e desmonte parcial da estratégia comercial de inovação.

Perdas Estimadas: Estimar, de acordo com possíveis impactos nas receitas, nos 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 outros.

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:	1,9 milhões
Total das Perdas Estimadas	3,0 milhões

Tabela 3. Cálculo do Valor Presente dos Fluxos de Caixa.

Ano (n)	Fluxo de caixa em 1.000 (1)	FJVP 9% ano (2)	Valor Presente (1) x (2) = (3)
1	400	0,917	366
2	800	0,842	674
3	500	0,772	386
4	400	0,708	283
5	300	0,650	195
Valor Presente			R\$ 1.904

A Tabela 3 acima demonstra o cálculo da perda estimada nos fluxos de caixa futuros:

Possíveis Redutores do Risco:

Amenizar o nível de risco a que a entidade está exposta é fundamental para o sucesso da gestão de risco e, portanto, cabe aos gerentes avaliar qual alternativa é mais viável para reduzir o risco empresarial. Tais medidas podem ser controles internos mais eficazes, estratégias de hedge e diversificação de negócios e linhas de produtos.

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: Essa 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 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”.*

Sabemos que vários conceitos devem ser avaliados para que se possa entender um pouco o processo de tomada de decisão e que muitos estudos sobre o assunto ainda estão sendo feitos e, 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. Essa 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 deve ser feito de forma rotineira e facilitaria muito o processo de gestão do risco, ao qual 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 utilizados na redução dos riscos. Esse processo pode se constituir pela contratação de um seguro patrimonial, pela montagem de uma operação de hedge, pela alteração do sistema de logística ou pela mudança da estratégia de investimentos em certos países ou tecnologias.

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

Tabela 4. Matriz de Decisão

	Descrição de Cada Cenário	Probabilidade	Alternativas		
			A1	A2	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.

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 a apresentação de todos os elementos que fazem parte do processo decisório e da avaliação do risco. Acima apresentamos a matriz de decisão elaborado por Securato:

6. MODELO DE SIMULAÇÃO DO RISCO NÃO FINANCEIRO COM A UTILIZAÇÃO DE PROBABILIDADE

Baseados no conceito de risco como uma probabilidade de ocorrência de certos eventos, demonstraremos, com base nos dados exemplificados, como podemos utilizar o conceito de probabilidade, desvio padrão e coeficiente de correlação para melhor administrar o risco da atividade empresarial.

É importante frisar que esse modelo tem como objetivo ilustrar como podemos levantar dados para que o processo de gestão integrada

do risco possa ser utilizado de forma ampla e correta.

6.1. Fatores de riscos e suas implicações

Em nosso exemplo, vamos simular os riscos empresariais de uma empresa que se dedica ao desenvolvimento de softwares, em que podemos ter como fatores de alto risco para sua estratégia os seguintes itens:

- Perda de recursos humanos devido à grande concorrência por mão-de-obra qualificada no mercado da região;
- Perda de clientes potenciais que, mediante concorrência, procuram fornecedores 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 caixa futuros descontado ao custo médio ponderado de capital da organização.

Para que possamos organizar os dados e gerar informações confiáveis para o tomador de decisão, podemos utilizar modelos matemáticos

e estatísticos aplicados à análise de risco, como apresentamos abaixo:

6.2. Perda Média

Utilizando o conceito de risco como uma medida de probabilidade, a administração da empresa definiu as probabilidades e as perdas estimadas, 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.

É importante ressaltar que não é nosso objetivo, neste artigo, discutir as melhores técnicas para apurar essas perdas e quais conceitos devemos utilizar, de forma detalhada, isto, pode ser comentado em outro estudo.

Neste momento, devemos estabelecer o conceito de sucesso como sendo uma taxa de *turnover* de até 4%, sendo neste caso o risco definido: Risco = P (f) = 60%.

Evidentemente, um risco de 60% é elevado e podemos neste caso avaliar a perda anual máxima da seguinte forma:

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

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

$$P = \$ 1.350$$

Essa seria a perda média que pode ocorrer nesse risco específico. A análise, nesse momento, é qual a variação entre a perda média e as perdas máximas e mínimas. Para isso, vamos utilizar o cálculo do desvio padrão dessa distribuição de probabilidade, procurando a possibilidade de que essa média represente a distribuição. Esse desvio pode ser calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{Desvio Padrão} = \sqrt{(r - r)^2 + (r - r)^2 + \dots + P_i (r - r)^2}$$

Onde: r = perda; r = perda média e P_i = probabilidade

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

Desvio Padrão-Sigma		
$\sqrt{(r - r)^2}$	$\sqrt{(r - r)^2}$	$P_i (r - r)^2$
(350)	122.500	49.000
150	22.500	11.250
650	422.500	42.250
	Sigma $\sqrt{2}$	102.500
	Sigma $\sqrt{2}$	320

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 *stock options*, participações em resultados, programas de treinamentos no exterior, entre outras alternativas

para reduzir essa taxa. Como exemplo, para redução deste risco, mediante colocação em prática das estratégias abordadas, a empresa estima investir cerca de \$ 120.

Essa alternativa gera novas expectativas nos gestores, que estão no comando desse processo, no qual novamente devemos avaliar, como segue:

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

Desvio Padrão-Sigma		
– (r – r)	– 2 (r – r)	– 2 Pi (r – r)
(100)	10.000	8.500
400	160.000	16.000
900	810.000	40.500
	Sigma \square 2	65.000
	Sigma \square	255

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

Avaliando esses fatos, ao investirmos \$ 120 teríamos uma redução no risco de perda de \$ 250, o que poderia ser considerado viável ou não para a empresa. Para o caso

das perdas de clientes potenciais, as probabilidades de ocorrência são apresentadas logo abaixo:

O conceito de sucesso neste caso seria uma perda de até 8%, sendo o risco definido: Risco = P (f) = 50%.

Evidentemente, um risco de 50% é elevado e podemos neste caso avaliar a perda anual máxima em \$ 1.495 e um desvio padrão de \$ 446, calculado da seguinte forma:

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

Desvio Padrão-Sigma		
– (r – r)	– 2 (r – r)	– 2 Pi (r – r)
(395)	156.025	78.013
155	24.025	7.208
755	570.025	114.005
	Sigma \square 2	199.225
	Sigma \square	446

Avaliando a probabilidade de risco de 50% e a possibilidade de se ter uma perda média de \$ 1.495 que pode chegar até \$ 1.941.

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 investir cerca de \$ 150.

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 mudanças de estratégia e os investimentos, aparecem novas probabilidades de riscos de perda de clientes, como segue:

Os resultados, com as novas probabilidades de ocorrência de perdas médias de clientes, passaram para \$ 1.213 de perda média, com desvio padrão de \$289, gerando uma redução de \$ 282 nas perdas médias contra um investimento de \$ 150 e conseguindo um nível de risco de 15%.

Desvio Padrão-Sigma		
-	- 2	- 2
(r - r)	(r - r)	Pi (r - r)
(113)	12.656	10.758
438	191.406	19.141
1.038	1.076.406	53.820
	Sigma \square 2	83.719
	Sigma \square	289

Avaliando esses fatores, podemos concluir que ao investirmos \$ 150, teríamos uma redução no risco de perda de \$ 282 e uma probabilidade de ocorrência de 15%, o que poderia ser considerado viável ou não pela empresa.

6.3. Coeficiente de Correlação

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

Nesse nosso exemplo a associação entre retornos existe, uma vez que, ao fazer o investimento para reduzir o *turnover*, a empresa

deve manter as pessoas-chave mais motivadas e com taxas de permanência maiores na companhia, reduzindo, portanto, os gastos com 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.

De acordo com 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 x 88,88%).

Vamos agora identificar o valor do investimento adicional para reduzir a perda média de clientes de \$ 1.328 para a perda definida como sucesso na página 16, que é \$ 1.213. Supondo que o investimento necessário seja de \$ 120, teríamos os seguintes resultados:

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

Tendo esses dados em mãos, o gestor pode tomar a decisão de reduzir o risco, avaliando seus impactos e sua exposição. É fundamental lembrar que esse exemplo deve estar encaixado 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 da probabilidade subjetiva e o critério só terá utilidade se o decisor aceitar o seu conceito. É evidente que com o uso dessas medidas o gestor 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, muitas dificuldades de ordem prática devem ocorrer no início desse processo. Mas, essas dificuldades tendem a diminuir à medida que se tenha mais estudos sobre a avaliação de riscos não financeiros.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão integrada de risco é, sem dúvida, 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 que se devem

utilizar para gerenciar os riscos de forma integrada em uma organização não financeira.

Consideramos que a aplicação, deste modelo, tem grandes desafios e não pode responder à grande controvérsia sobre os estudiosos que baseiam suas decisões em graus de crenças mais subjetivos sobre o futuro e sobre aqueles que defendem que as melhores decisões se baseiam na quantificação e nos números, sendo determinadas 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 à sua forma de avaliação e, principalmente, de mensuração.

BIBLIOGRAFIA

- ANSELL, Jack e WHARTON, Frank - **Risk Analysis, Assessment 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.
- CAOQUETTE, 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 apresentada 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**, 2ª Ed., New York: MacGraw - Hill, 2000.
- LEM, 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 Indústrias e da Concorrência**, 18º Ed., Rio de Janeiro: Editora Campus, 1986.
- _____ - **Vantagem Competitiva - Criando e Sustentando um Desempenho Superior**, 14ª 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.