

# Mitigando Riscos com Múltiplas Hierarquias

**David Hillson** | Ph.D. PMP FAPM FIRM MCMI FRSA | Diretor da Risk Doctor & Partners

Os riscos desafiam muitos projetos e negócios por serem complexos e multifacetados. Como resultados dos processos de gerenciamento de riscos são gerados muitos dados e isso facilita a sobrecarga sobre os gerentes ou mesmo a sua fadiga. Este pode ser o principal fator que propicia falha no apontamento dos riscos mais importantes. Ainda mais significativo é o fato de que freqüentemente é difícil identificar as relações ou dependências entre os riscos, em que a combinação de efeito entre eles poderia ser mais importante do que ele individualmente. A solução para este problema é a categorização de riscos com objetivo de descobrir como eles estão relacionados. Este artigo discute como usar frameworks para a hierarquização de categorias de riscos comuns em gerenciamento de projeto, e assim introduzir dois frameworks de hierarquização de riscos que serão úteis neste contexto. Usando uma estrutura deste tipo, os gerentes poderão realmente obter informações adicionais sobre sua exposição ao risco, o que ajudará a alcançar suas respostas ao risco mais eficientemente. ☺



**Dr. David Hillson** é PMP, FAPM, FIRM. É consultor internacional de gerenciamento de riscos e diretor da Risk Doctor & Partners ([www.risk-doctor.com](http://www.risk-doctor.com)). É um conferencista popular e um premiado autor na área de risco. David é reconhecido internacionalmente como um líder-pensador e praticante no campo de risco e tem feito diversas contribuições inovativas para melhorias no gerenciamento de riscos. É conhecido por ter criado o RBS – Risk Breakdown Structure e também ter promovido a inclusão de gerenciamento proativo de oportunidades dentro do processo de risco e recentemente tem trabalhado na aplicação da cultura emocional para as atitudes de risco. David é um membro ativo no PMI e fundador e membro do SIG-Risk. Ele recebeu em 2002 o PMI Distinguished Contribution Award por seus trabalhos no desenvolvimento do gerenciamento de riscos nos últimos anos. Ele é Fellow do UK Association for Project Management (APM) e do UK Institute of Risk Management (IRM)

## Introdução

O Gerenciamento de Riscos é tido como uma contribuição essencial para o sucesso dos negócios e dos projetos (Project Management Institute, 2004; Association for Project Management, 2004; Hillson & Simon, 2007), uma vez que ele foca no tratamento das incertezas de forma proativa de modo a minimizar as ameaças, maximizar as oportunidades e otimizar o alcance dos objetivos. Existe ampla convergência e consenso internacional sobre os elementos necessários para o processo de gerenciamento de riscos e isso é alicerçado por um número crescente de ferramentas e técnicas, um conjunto de conhecimentos aceito, uma base acadêmica e de pesquisas e ampla experiência de implementações práticas em diversas indústrias.

As implementações comuns de gerenciamento de riscos concentram-se em riscos de forma individual e freqüentemente não tratam de exposições de projetos a riscos de forma mais ampla. Diretrizes recentes de gerenciamento de riscos em projetos começaram a distinguir "eventos de riscos individuais" e "riscos gerais em projetos". Um risco individual pode ser definido como "Um evento ou condição incerta que, se ocorrer, tem um efeito positivo ou negativo sobre os objetivos do projeto" (Project Management Institute, 2004, pág. 373; Project Management Institute, 2005, pág. 74). Riscos gerais em projetos, por outro lado, são definidos como "A exposição dos stakeholders às conseqüências da variação nos resultados" (Associação para Gerenciamento de Projetos, 2004, pág. 17). Conseqüentemente, riscos gerais em projetos resultam da acumulação de uma quantidade de eventos de riscos individuais com outras fontes de incerteza no projeto como um todo, tal como variabilidade e ambigüidade.

Alguns profissionais liberais sugerem que somente os métodos de análise quantitativa de riscos podem avaliar de forma adequada riscos gerais em projetos (Hulett, 2007; Piney, 2007). Já que tais técnicas são indubitavelmente úteis para este propósito, e neste artigo são propostos avanços simples no processo de avaliação

qualitativa de riscos, que podem proporcionar um acréscimo significativo na compreensão da exposição dos projetos aos riscos gerais.

Falhas ao considerar padrões de riscos podem levar a respostas inadequadas a riscos e a um gerenciamento não-efetivo dos riscos. Este artigo apresenta uma técnica simples para mapear os riscos identificados com uma variedade de frameworks para hierarquização dos riscos, com o objetivo de revelar concentrações de exposição a um determinado tipo de risco. Neste mapeamento são considerados tanto os frameworks padrões usados em projetos como também os frameworks especificamente relativos a riscos.

Tendo mapeado os riscos nestes frameworks (estruturas/processos de trabalho), as hierarquias resultantes podem ser combinadas de forma a proporcionar uma compreensão melhor da exposição dos riscos gerais, que são enfrentados pelo projeto. Adicionalmente, a exposição aos riscos pode ser analisada em vários níveis, desde o projeto com um todo até as subáreas em particular.

## O valor da estruturação

A identificação dos riscos freqüentemente produz uma longa lista de riscos, que pode ser de difícil compreensão ou gerenciamento. A lista pode ser priorizada a fim de determinar quais riscos devem ser enfrentados antes, mas isso não proporciona qualquer compreensão adicional sobre a estrutura de riscos do projeto. A avaliação qualitativa tradicional não indica as áreas do projeto que demandam atenção especial ou que expõem temas recorrentes, ou concentração de riscos, ou a tópicos de alta probabilidade de exposição a riscos. Freqüentemente também não há avaliação sobre a exposição do projeto a riscos gerais ou mesmo sobre a relação entre os riscos, seja do mesmo nível ou agregados a um nível mais alto. Ao invés disso, as técnicas mais comuns (como a matriz de probabilidades de impacto P-I, possivelmente também empregando um sistema de pontuação P-I) concentram-se simplesmente em priorizar riscos individuais, pro-

duzindo listas ranqueadas, tal como os "Dez riscos principais".

Com o objetivo de entender quais áreas do projeto podem requerer uma atenção especial e se há quaisquer temas de riscos recorrentes ou concentrações de riscos em um projeto, seria útil se houvesse um modo simples de descrever a estrutura de exposição do projeto a riscos. A tendência de reconhecer padrões auxiliaria nesta necessidade.

Em qualquer situação na qual uma quantidade de dados for produzida, estruturar estes dados é uma estratégia essencial a fim de assegurar que as informações necessárias sejam geradas e compreendidas para dar base aos níveis de gerenciamento e de controle. Uma vez que o gerenciamento de projetos é essencialmente uma abordagem reducionista, ela faz amplo uso das estruturas. As estruturas tradicionais no gerenciamento de projetos são baseadas nas características do trabalho a ser realizado, já que este é o foco primário do projeto. Como conseqüência, existem diversas estruturas de trabalho padrão para projeto que têm o objetivo de dar suporte ao processo de gerenciamento de projetos. Estas serão descritas na seção seguinte.

Adicionalmente a estas estruturas de trabalho em projetos (frameworks), há diversas características relacionadas à exposição a riscos do projeto que demandam uma estruturação, de modo a dar suporte a um efetivo gerenciamento e controle de riscos. Dois frameworks relacionados a riscos serão descritos a seguir também.

## *Estruturas de trabalho padrão em projetos*

A demonstração mais óbvia sobre o valor da estruturação no âmbito do gerenciamento de projetos é a Estrutura Analítica de Projetos (Work Breakdown Structure - WBS), que é reconhecida como a principal ferramenta para o gerente de projetos, pois ela proporciona uma forma de estruturar o trabalho a ser executado a fim de realizar os objetivos do projeto. O Project Management Institute define a WBS como "Uma decomposição hierárquica do trabalho a ser executado orientada pelas entregas... ela

organiza e define o escopo completo do projeto. Cada nível descendente representa uma definição cada vez mais detalhada dos trabalhos do projeto" (Project Management Institute, 2002; Project Management Institute, 2004, pág. 379; Project Management Institute, 2005, pág. 91). O objetivo da WBS é o de apresentar os trabalhos do projeto em pacotes hierarquizados, gerenciáveis e delimitáveis para proporcionar a base para o planejamento, a comunicação, os relatórios e a responsabilidade final do projeto.

Outras hierarquias usuais no gerenciamento de projetos incluem a Estrutura Analítica Organizacional (Organisational Breakdown Structure - OBS) e a Estrutura Analítica de Custos (Cost Breakdown Structure - CBS). A OBS proporciona "uma representação hierárquica da organização do projeto, estruturada de modo a correlacionar os pacotes de trabalho às unidades organizacionais executoras" (Project Management Institute, 2004, pág. 365; Project Management Institute, 2005, pág. 54), subdividindo a equipe de trabalho do projeto por unidades organizacionais de níveis cada vez mais baixos, tais como departamentos, setor, grupos e equipes. Isso reflete a estrutura gerencial do projeto, descrevendo diferentes níveis de controle da equipe. A CBS é definida como "a estrutura hierárquica do projeto nos elementos de custos" (Associação para Gerenciamento de Projetos, 2006, pág. 133) e é uma hierarquia similarmente estruturada que descreve os custos totais do projeto em níveis crescentes de detalhes, proporcionando uma base para a estimativa de custos, orçamentação e controle e é freqüentemente empregada em sistemas de gerenciamento de valor agregado.

### **Estruturas de trabalho específicas para riscos**

O Guia PMBoK® (Project Management Institute, 2004, pág. 238) afirma que "Um risco pode ter uma ou mais causas e, se ocorrer, um ou mais impactos." Os elementos causa-risco-efeito precisam ser distinguidos a fim de assegurar que o processo de gerenciamento de riscos concentre-se em gerenciar riscos (Hillson, 2000).

No entanto, informações sobre causas e efeitos de cada risco não deveriam ser perdidas, já que propiciam compreensões úteis sobre a natureza dos riscos e podem sugerir formas efetivas para gerenciar os riscos. O uso de uma descrição de riscos estruturada em três partes (também conhecida como metalinguagem do risco - Hillson, 2000) visa separar estes três elementos.

Entender a exposição a riscos pode ser facilitado pelo uso de estruturas hierárquicas análogas às estruturas de projeto WBS, OBS e CBS. A estrutura causa-risco-efeito sugere que dois frameworks para riscos podem ser úteis, um para tratar as fontes de riscos (causas) e outro para seus efeitos potenciais sobre os objetivos do projeto (impactos).

Uma estrutura hierárquica referente a riscos já foi desenvolvida e tem sido cada vez mais utilizada. Ela é conhecida como a Estrutura Analítica de Riscos (Risk Breakdown Structure - RBS) e apresenta as fontes de riscos (Hillson, 2002a & b, 2003). A RBS é definida como "Uma representação hierarquicamente organizada dos riscos identificados no projeto dispostos em categorias e subcategorias de riscos que identificam as diversas áreas e causas de riscos potenciais." (Project Management Institute, 2004, pág. 373; Project Management Institute, 2005, pág. 75). A RBS é, além disso, uma estrutura hierárquica das fontes de riscos potenciais e pode ser empregada de diversas formas para estruturar e guiar o processo de gerenciamento de riscos. Um exemplo de RBS é mostrado na **Figura 1**.

A RBS indica a fonte de onde surgem os riscos. Outra característica-chave dos riscos é seu impacto (também chamado de efeito ou consequência). Uma nova hierarquia referente a riscos é apresentada aqui para estruturar este aspecto do risco, denominado Estrutura Analítica de Impacto dos Riscos (Risk Impact Breakdown Structure - RiBS). Seguindo a definição da WBS, a RiBS é definida como "Um agrupamento de riscos de projeto orientados pelo impacto, que organiza e define a exposição total do projeto a riscos. Cada nível mais baixo representa uma definição cada vez mais detalhada dos impactos dos

riscos sobre o projeto." Um exemplo de RiBS é mostrado na **Figura 2**, com quatro tipos de impacto de Nível I (Prazos, Custos, Escopo/Qualidade e outros objetivos). Cada um destes é decomposto em um número de tipos de impacto de Nível 2, abaixo dos quais os riscos individuais podem ser mapeados. Já que o RiBS mostrado na **Figura 2** é uma ilustração, alguém poderia esperar que a maioria dos exemplos incluísse Prazos, Custos e Escopo/Qualidade no Nível I, uma vez que estes representam a familiar "restrição tripla". Além disso, os elementos RiBS do Nível I podem ser adicionados, dependendo dos objetivos específicos do projeto, tais como reputação, conformidade reguladora, benefícios para o negócio, segurança etc., e dependendo também do nível de detalhamento da análise requerido para dar suporte efetivo ao gerenciamento de riscos.

### **Mapeando características-chave dos riscos para revelar áreas perigosas**

Riscos têm algumas características de interesse, como: probabilidade, impacto sobre os objetivos do projeto, fonte, custo dos impactos, custo das respostas, responsável etc. Esquemas típicos de avaliação qualitativa de riscos focalizam somente nas probabilidades e nos impactos, priorizando os riscos por meio da matriz P-I. No entanto, é possível criar uma variedade de esquemas de categorização diferentes para identificar riscos, baseado nestas características (Hillson & Simon, 2007).

Isso requer simplesmente que os riscos identificados sejam mapeados na estrutura correspondente, seguido de uma soma tanto do número de riscos quanto (melhor) de uma soma ponderada levando em conta a severidade do risco. Por exemplo:

- *WBS. Mapear riscos na WBS indica quais partes do escopo do projeto estão mais sujeitas a riscos. Os pacotes individuais de trabalho contendo a maioria dos riscos podem ser identificados e isso pode ser agregado e chegar até a estrutura WBS para*

RBS Level 0	RBS Level 1	RBS Level 2
o. Project risk	1. Technical risk	1.1 Scope definition
		1.2 Requirements definition
		1.3 Estimates, assumptions & constraints
		1.4 Technical processes
		1.5 Technology
		1.6 Technical interfaces
		1.7 Design
		1.8 Performance
		1.9 Reliability & maintainability
		1.10 Safety
		1.11 Security
		1.12 Test & acceptance
	2. Management risk	2.1 Project management
		2.2 Programme/portfolio management
		2.3 Operations management
		2.4 Organisation
		2.5 Resourcing
		2.6 Communication
		2.7 Information
		2.8 HS&E
		2.9 Quality
		2.10 Reputation
	3. Commercial risk	3.1 Contractual terms & conditions
		3.2 Internal procurement
		3.3 Suppliers & vendors
		3.4 Subcontracts
		3.5 Client/customer stability
		3.6 Partnerships & joint ventures
	4. External risk	4.1 Legislation
		4.2 Exchange rates
		4.3 Site/facilities
		4.4 Environmental/weather
		4.5 Competition
		4.6 Regulatory
		4.7 Political
		4.8 Country
		4.9 Social/demographic
		4.10 Pressure groups
		4.11 Force majeure

Figura 1. Exemplo de Estrutura Analítica de Riscos (RBS) de (Hilson & Simon, 2007).

apurar as tarefas secundárias de maior risco, tarefas principais etc.

- **OBS.** Categorizar riscos empregando a OBS mostra onde estão os riscos em relação às áreas de responsabilidade dos vários indivíduos, equipes ou grupos na organização do projeto e pode ser empregado afim de propor responsáveis apropriados para os riscos.
- **CBS.** Correlacionar riscos na CBS permite que os impactos de custo dos riscos e as respostas planejadas aos riscos sejam mapeados com relação ao orçamento do projeto, evidenciando quais elementos de custos são mais incertos, possibilitando o cálculo de um orçamento apropriado de riscos e sugerindo onde contingências podem ser requeridas.
- **RBS.** Agrupar riscos na RBS indica fontes comuns de riscos, permitindo a adoção de medidas preventivas e aumentando a eficiência das respostas aos riscos ao buscar a essência das causas para atacar múltiplos riscos relacionados.
- **RiBS.** Mapear riscos contra a RiBS possibilita uma análise dos tipos de exposição a riscos enfrentados pelo projeto, indicando onde a equipe de gerenciamento deveria centrar sua atenção ao desenvolver respostas para os riscos.

Está claro que cada uma destas categorizações pode ser utilizada para suportar o planejamento de respostas aos riscos, assegurando que estas respostas visem aos mesmos objetivos e fazendo o melhor uso dos recursos disponíveis. O simples expediente de se mapear os riscos nas diversas estruturas de projetos e de riscos proporciona valiosas informações adicionais para auxiliar o gerente de projetos no trato do desafio dos riscos enfrentado pelo projeto.

Entretanto, ainda que estas classificações simples sejam úteis, elas representam análises unidimensionais das multidimensionais áreas de problemas de riscos. O mapeamento transversal às estruturas leva a análise para outro nível, dando ainda mais propriedade às informações sobre a exposição do projeto a riscos.



## Mapeamento transversal à estrutura para melhorar o entendimento da concentração dos riscos

O uso de dois frameworks para hierarquizar os riscos no gerenciamento de projetos não é novidade. Por exemplo, a Matriz de Atribuição de Responsabilidades (Responsibility Assignment Matrix - RAM) pode ser construída pela combinação da WBS (escopo de trabalho do projeto) e da OBS (organização do projeto) (Project Management Institute, 2004, 2005; Associação para Gerenciamento de Projetos, 2006). Isso indica, no nível mais alto, quais equipes ou grupos de projetos são responsáveis por cada componente da WBS e, nos níveis mais baixos da RAM, papéis individuais e responsabilidades que podem ser atribuídas às atividades específicas.

Esta combinação de estruturas de trabalho também pode ser aplicada na área de risco, proporcionando novas compreensões aos padrões de exposição a riscos. Três combinações de pares são propostas abaixo (apesar de outras serem obviamente possíveis), a saber:

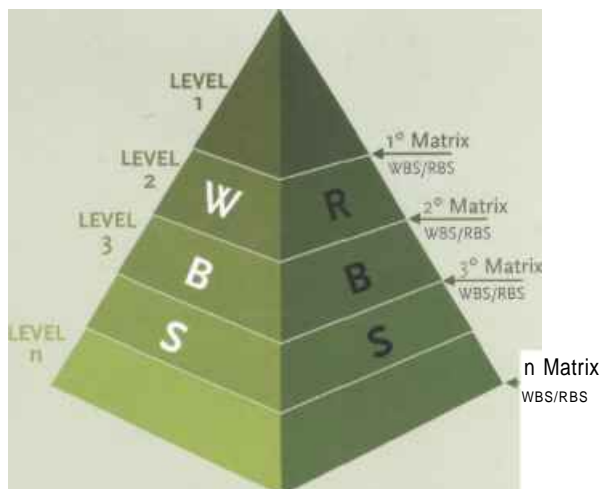
- *RBS x WBS*
- *RBS x RiBS*
- *RiBS x CBS*

**RBS x WBS.** Uma Matriz Analítica de Riscos (Risk Breakdown Matrix • RBM) que já foi proposta anteriormente (Rafele et al, 2005), combinando a WBS (escopo do projeto) com a RBS (fontes de riscos). Isso revela quais tipos de riscos estão afetando quais áreas do projeto. Uma vez que tanto a WBS quanto a RBS são hierárquicas, a RBM pode ser analisada em diferentes níveis, como ilustrado na **Figura 3**. No nível mais alto, é claro, todo o projeto é afetado por todos os tipos de riscos. No entanto, a análise dos níveis mais baixos da RBM indica os tipos particulares de riscos enfrentados pelos elementos específicos da WBS, diretamente no nível dos pacotes de trabalho.

**RBS x RiBS.** O mapeamento transversal da RBS contra a RiBS indica a combinação de fontes de riscos e impactos potenciais sobre os objetivos do projeto. Áreas perigosas nesta

RIBS Level 0	RIBS Level 1	RIBS Level 2
0. Impact on project	1. Time impact	1.1 Project duration
		1.2 Phasing
		1.3 Interim milestones
		1.4 Float
		1.5 Delivery schedule
		1.6 Useful product life
		1.7 Obsolescence
	2. Cost impact	2.1 Profitability
		2.2 Margin
		2.3 Cashflow
		2.4 Resourcing
		2.5 NPV
		2.6 ROI
		2.7 Whole-life costs
		2.8 Cost of ownership
		2.9 Liquidated damages
		2.10 Contingency reserve
		2.11 Payback period
	3. Scope/quality impact	3.1 Performance
		3.2 Functionality
		3.3 Reliability
		3.4 Maintainability
		3.5 Expansion potential
		3.6 Security
	4. Impact on other objectives	4.1 Safety
		4.2 Regulatory compliance
4.3 Reputation		
4.4 Supply chain		
4.5 Business case		
4.6 ...		

**Figura 2.** Exemplos de Estrutura Analítica de Impacto de Riscos (RiBS).



**Figura 3.** Mapeamento transversal WBS e RBS para criaria Matrix Analítica de Riscos (de Rafele et al., 2005).

matriz mostram redes particulares de causa-efeito que são significativas para o projeto e serão úteis para suportar o desenvolvimento de respostas efetivas aos riscos. Estas poderiam ser tanto preventivas (visando causas comuns de riscos) quanto corretivas (tratando de áreas comuns de impacto com planos eliminados e/ou contingências). Como antes, esta análise pode ser realizada em diferentes níveis.

**RiBS x CBS.** A terceira combinação de estruturas proposta mapeia a RiBS (tipos de impactos aos riscos) contra a CBS (estrutura de custos do projeto). Isso expõe quais tipos de impactos de riscos apresentam maior probabilidade de ter os maiores efeitos sobre o orçamento do projeto e podem ser utilizados para desenvolver fundos de contingências para determinados alvos.

## Conclusão

Uma deficiência comum do processo de gerenciamento de riscos, na medida em que ele é aplicado a muitos projetos, é sua inabilidade para diagnosticar adequadamente

## REFERÊNCIAS

**Associação para Gerenciamento de Projetos.** (2004) Project Risk Analysis & Management (PRAM) Guide (second edition). High Wycombe, Buckinghamshire, UK: APM Publishing.

**Associação para Gerenciamento de Projetos.** (2006) APM Body of Knowledge (5th edition). High Wycombe, Buckinghamshire, UK: APM Publishing.

**Hillson D. A.** (2000) Riscos em projetos - identificando causas, riscos e efeitos. PM Network, 14(9), 48-51.

**Hillson D. A.** (2002a) The Risk Breakdown Structure (RBS) as an aid to effective risk management. Quinta Conferência Européia de Gerenciamento de Projetos (PMI Europe 2002), Cannes, France.

riscos gerais em projetos. Alguns atribuem isso a uma suposta falha inerente às técnicas de avaliação qualitativa de riscos, que focam nos riscos individuais e não consideram o projeto como um todo. Uma solução é aplicar técnicas de análises quantitativas de riscos a fim de predizer o efeito combinado dos riscos individuais no resultado global do projeto. Entretanto, há barreiras para a adoção destes métodos, que impedem que algumas pessoas o utilizem.

A adoção de uma variedade de frameworks para categorização hierárquica de riscos dentro da etapa de avaliação qualitativa de riscos pode promover um avanço na análise de exposição do projeto a riscos gerais. Mesmo que esta não substitua os métodos de análise quantitativa de riscos, ela proporciona compreensões adicionais a respeito de onde e como um projeto é exposto a riscos. O emprego da categorização qualitativa também traz o benefício de ser facilmente implementável e oferece um entendimento hierárquico dos riscos não facilmente disponível nos modelos de análise quantitativa de riscos.

Este artigo propõe duas formas nas quais as hierarquias podem ser utilizadas. Primeiro, um simples mapeamento unidirecional dos riscos identificados nas várias estruturas (WBS, OBS, CBS, RBS, RiBS) revela informações importantes sobre quais partes do projeto são mais afetadas (WBS), candidatos a responsáveis por riscos (OBS), variações potenciais de custos e planejamento de contingências (CBS), causas comuns dos riscos (RBS) e principais tipos de impactos potenciais (RiBS). Adicionalmente a estas valiosas compreensões, ainda são possíveis análises de exposição do projeto a riscos pela criação de diversas combinações de estruturas, construídas em trabalhos anteriores combinando WBS e RBS (Rafele, Hillson, & Grimaldi, 2005).

O valor deste tipo de mapeamento está em sua habilidade para suportar o desenvolvimento de respostas efetivas a riscos, revelando diferentes aspectos da exposição do projeto a riscos. O emprego de estruturas hierárquicas tem um benefício adicional permitindo que as respostas a serem desenvolvidas nos diferentes níveis se estendam desde respostas genéricas ao projeto global até ações detalhadas específicas visando áreas perigosas de exposição em particular.

**Hillson D. A.** (2002b) Using the Risk Breakdown Structure (RBS) to understand risks. 33º Simpósio e Seminário Anual do Project Management Institute (PMI 2002), San Antônio, TX, USA.

**Hillson D. A.** (2003) Usando a Estrutura Analítica de Riscos no Gerenciamento de Projetos. Journal of Facilities Management, 2(1), 85-97.

**Hillson D. A. & Simon P. W.** (2007) Practicar Project Risk Management: The ATOM Methodology. Vienna, VA, USA: Conceitos de Gerenciamento.

**Hulett D. T.** (2007). Practical Schedule Risk Analysis. Aldershot, Hampshire, UK: Gower Piney C. (2007), Comunicação pessoal.