

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

GUILHERME SANTOS DA SILVA

**INOVAÇÃO EM AMBIENTES DINÂMICOS: ESTUDO DE IMPACTOS DE
CENÁRIOS ECONÔMICOS EM PORTFÓLIO DE PROJETOS**

**PORTO ALEGRE
2011**

GUILHERME SANTOS DA SILVA

**INOVAÇÃO EM AMBIENTES DINÂMICOS: ESTUDO DE IMPACTOS DE
CENÁRIOS ECONÔMICOS EM PORTFÓLIO DE PROJETOS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como quesito parcial para obtenção do título de mestre em economia, modalidade profissionalizante, com ênfase em economia aplicada.

Orientador: Prof. Dr. Gilberto de Oliveira Kloeckner

Porto Alegre

2011

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
Responsável: Biblioteca Gládis W. do Amaral, Faculdade de Ciências Econômicas da
UFRGS

Silva, Guilherme Santos da

S586i Inovação em ambientes dinâmicos : estudo de impactos de cenários
econômicos em portfólios de projetos / Guilherme Santos da Silva. –
Porto Alegre, 2011.

64 f. : il.

Ênfase em Economia Aplicada.

Orientador: Gilberto de Oliveira Kloeckner.

Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – Universidade
Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas,
Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre, 2011.

1. Inovação. 2. Planejamento estratégico. I. Kloeckner, Gilberto de
Oliveira. II. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de
Ciências Econômicas. Programa de Pós-Graduação em Economia. III.
Título.

CDU 658.012.23

GUILHERME SANTOS DA SILVA

**INOVAÇÃO EM AMBIENTES DINÂMICOS: ESTUDO DE IMPACTOS DE
CENÁRIOS ECONÔMICOS EM PORTFÓLIO DE PROJETOS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como quesito parcial para obtenção do título de mestre em economia, modalidade profissionalizante, com ênfase em economia aplicada.

Aprovada em: Porto Alegre, quatro de julho de 2011.

Prof. Dr. Gilberto de Oliveira Kloeckner - Orientador
UFRGS

Prof. Dr. Ronald Hillbretch
UFRGS

Prof. Dr. Paulo Schmidt
UFRGS

Profa. Dra. Marisa I. S. Rhoden
UFRGS

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha esposa e meu filho, por serem a principal razão de qualquer esforço de melhoria pessoal e profissional.

Aos meus pais e sogros, que com muita alegria fornecem os meios necessários para que uma família possa se desenvolver, suportando-nos durante todo o caminho.

Ao meu amigo e sócio Luciano Hoeltz, por todas as horas de discussões em que crescemos juntos.

Ao querido prof. Gilberto Kloeckner, com quem as reuniões foram sempre muito úteis e instrutivas e sem as quais não seria possível existir este trabalho.

“When an engineer wants to find out how the temperature affects material’s conductivity, she builds an experiment in which she changes the temperature, makes sure that everything else remains the same, and looks at the changes in conductivity. But macroeconomists who want to find out, for example, how changes in the money supply affect aggregate activity cannot perform such controlled experiments; they cannot make the world stop while they ask the central bank to change the money supply.”
Blanchard.

RESUMO

Para ocorrer, a inovação deve passar obrigatoriamente por diversas fases diferentes: O surgimento das ideias, a seleção de projetos, a fase de investimento, a entrega dos resultados. A escolha entre alternativas de iniciativas está sempre envolta de incertezas macroeconômicas, uma vez que o resultado desta decisão só terá seus resultados concretizados no futuro, quando as condições externas podem ter-se alterado de maneira fundamental. Este trabalho realiza uma revisão bibliográfica das principais ferramentas de seleção de projetos e de prospecção de cenários econômicos, para então propor um referencial teórico necessário para criação de uma nova metodologia que permita a seleção de projetos considerando o caráter dinâmico da economia.

Palavras-chave: Inovação. Portfólio de projetos. Cenários econômicos.

ABSTRACT

To be possible, innovation must go through several different phases: the emergence of ideas, the project selection, the investment phase, the delivery of results. The choice between alternative initiatives are always shrouded in macroeconomic uncertainty, since the result of the decision will only have its results achieved in future, when external conditions may have changed in fundamental ways. This work presents a literature review of both the projects selection and economic scenarios creation tools, for then to propose a theoretical framework necessary for the creation of a new methodology that allow selection of projects considering the dynamic nature of the economy.

Key-words: Innovation. Projects portfolio. Economic scenarios.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1: Classificação da Inovação conforme Davila, Epstein e Shelton. 19
- Figura 2: Relação entre portfólio, programas e projetos 20
- Figura 3: *Emergent Planning Approach* como proposto por Turner e Cochrane e Boehm, Gray e Seewaldt 23
- Figura 4: Relações da Gestão de Portfólio Cross-Company 25
- Figura 5: 1ª Geração de Balanced Scorecards 34
- Figura 6: Estrutura proposta por Böerjosn 42
- Figura 7: Método de Porter 48
- Figura 8: Modelo PMI modificado - Processos 53
- Figura 9: Estratégias de Inovação e Portfólio 55

LISTA DE ABREVIATURAS

AHP – Analytical Hierarchy Process

ANP – Analytic Network Process

BSC – Balanced Scorecards

CEO – Chief Executive Officer

ELECTRE – Elemination Et Choix Tradisant La Réalité

GBN – Global Business Network

IFS – Interactive Future Simulation

PMI – Project Management Institute

PMO – Project Management Office ou escritório de projetos.

PROMÉTHÉ – Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation

OS/OE – Option Development and Option Evaluation

TIR – Taxa Interna de Retorno

VPL – Valor Presente Líquido

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Objetivos	15
1.1.1	<i>Objetivo Geral</i>	15
1.1.2	<i>Objetivos Específicos.....</i>	15
1.2	Procedimento Metodológico	16
2	INOVAÇÃO E PROJETOS	18
2.1	Definições de Projeto, Programa e Portfólio.....	20
2.2	Atores de inovação - O papel do PMO.....	21
2.3	Estratégias de Inovação.....	22
2.4	Estilos de Planejamento em Ambientes Dinâmicos	22
2.4.1	<i>Make-Static Approach</i>	23
2.4.2	<i>Emergent Planning Approach.....</i>	23
2.4.3	<i>Staged Releases Approach – Scope Reduction.....</i>	23
2.4.4	<i>Competing Experiments Approach</i>	24
2.4.5	<i>Alternate Controls Approach</i>	24
3	O MODELO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO DO PMI.....	25
3.1	Identificação de componentes	26
3.2	Categorização de componentes.....	26
3.3	Avaliação dos componentes	26
3.4	Seleção dos componentes	27
3.5	Identificação de riscos do portfólio	28
3.6	Análise de riscos do portfólio	28
3.7	Priorização de componentes.....	29
3.8	Desenvolvimento de respostas a riscos de portfólio.....	29
3.9	Balanceamento do portfólio	29
3.10	Comunicação de ajustes.....	30
3.11	Autorização de componentes.....	30
3.12	Monitoramento e controle dos riscos de portfólio	30
3.13	Revisão e reporte do desempenho do Portfólio	30
3.14	Monitorar as mudanças na estratégia de negócios.....	30
3.15	Gerenciar os programas e projetos	31
3.16	Medição do desempenho dos programas	31
3.17	Encerramento de programas e projetos.....	31
4	TÉCNICAS DE SELEÇÃO DE PROJETOS.....	32

4.1	Balanced Scorecards - Kaplan e Norton	33
4.1.1	<i>Primeira Geração do BSC</i>	33
4.1.2	<i>Segunda Geração do BSC</i>	34
4.1.3	<i>Terceira Geração do BSC</i>	34
4.2	Técnicas de Fluxo de Caixa Descontado	35
4.3	Opções Reais	36
4.4	Técnicas Multicritério.....	36
4.4.1	<i>AHP – Analytic Hierarchy Process</i>	37
4.4.2	<i>ANP - Analytic Network Process</i>	37
4.4.3	<i>ELECTRE - Elimination Et Choix Traduisant La Réalité</i>	38
5	CENÁRIOS.....	40
5.1	Classificação quanto ao uso	41
5.2	Classificação quanto ao Método de Criação.....	42
5.2.1	<i>Julgamento</i>	42
5.2.2	<i>Linha de base / Expectativa</i>	42
5.2.3	<i>Elaboração de Cenários Fixos</i>	42
5.2.4	<i>Sequências de Eventos</i>	43
5.2.5	<i>Backcasting</i>	43
5.2.6	<i>Dimensões de Incertezas</i>	43
5.2.7	<i>Análises de Impacto Cruzado</i>	44
5.2.8	<i>Modelagem</i>	44
5.3	Elementos comuns.....	44
5.4	Método Royal Dutch/Shell de construção de cenários	45
5.5	Método de Porter	48
5.6	Método Francês (Michel Godet)	49
6	ANÁLISE E PROPOSIÇÕES	52
6.1	Sistema Proposto – Modelo PMI modificado	53
6.1.1	<i>Criação de Cenários Externos (Novo Processo)</i>	54
6.1.2	<i>Plano Estratégico (Processo Modificado)</i>	54
6.1.3	<i>Monitorar Variações nos Cenários (Novo Processo)</i>	55
6.1.4	<i>Identificação de Riscos Externos (Novo Processo)</i>	55
6.1.5	<i>Identificação de riscos de portfólio (Processo Modificado)</i>	56
6.1.6	<i>Seleção de Componentes (Processo Modificado)</i>	56
6.1.7	<i>Balanceamento de Portfólio (Processo Modificado)</i>	56
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	58

7.1	Pesquisas Futuras.....	59
7.1.1	<i>Metodologia para gestão de portfólio</i>	59
7.1.2	<i>A distorção de percepção do efeito da moeda em projetos</i>	59
7.1.3	<i>Caso prático de aplicação do framework</i>	60
	REFERÊNCIAS.....	61

1 INTRODUÇÃO

É parte de um discurso comum apontar que a economia atual é mais complexa e dinâmica do que em tempos passados. Como consequência, a necessidade de inovação é apontada como praticamente a única forma de diferenciação e continuidade de operações no longo prazo das empresas.

Frente ao dinamismo do sistema econômico, os agentes a ele submetidos sofrem constantes pressões por céleres adaptações para manterem-se no mercado. A título de exemplo, a empresa norte-americana IBM (2010, p. 3) realizou entrevistas com os *Chief Executive Officers* (CEO) de mil e quinhentas companhias de diversos portes, revelando:

- a) uma expansão da “complexidade” é o maior desafio que estão enfrentando. Preveem que isso continue — e, certamente, se acelere — nos próximos anos;
- b) têm idêntica clareza de que suas empresas, hoje, não estão equipadas para lidar de maneira eficaz com essa complexidade no ambiente global;
- c) finalmente, identificam a “criatividade” como a mais importante competência distinta de liderança para as empresas em busca de um caminho em meio a essa complexidade.

Diante da premente necessidade de entendimento de uma economia complexa e, de forma ainda mais impactante, na necessidade de rápida reação a novos cenários econômicos, a busca por ferramentas de simplificação da realidade faz-se necessária. Ainda que ferramentas de prospecção do futuro sejam relativamente bem conhecidas, usadas com frequência na realização do planejamento estratégico de empresas, seu emprego como entrada direta nos processos de planejamento de portfólios de projetos é, em sua maioria, incipiente e não sistematizado.

Para uma empresa ideal, maximizadora de lucros, a expectativa do comportamento de variáveis econômicas – inflação, preço da moeda nacional, taxa de juros, para citar algumas – deveria determinar continuamente a reavaliação de todo o portfólio de projetos. Esta nova análise poderia suspender projetos cujos retornos esperados tenham impactos suficientemente negativos e iniciar outros considerados não viáveis ou não prioritários quando originalmente analisados. Para

maximizar lucros, os tomadores de decisão deveriam ponderar os custos de abandono dos projetos e os custos transacionais da própria análise financeira continuada na elaboração da metodologia de gestão.

Na maior parte dos casos reais, as expectativas de comportamento das variáveis macroeconômicas não são claramente declaradas, ou seja, há uma grande assimetria de informações entre os diferentes níveis de gestão. É seguro dizer que, mesmo quando há clareza na previsão econômica nos níveis mais altos de gestão, a gerência média de uma empresa comum não está atenta ao impacto de variações nos cenários econômicos na completude de sua carteira de projetos.

Os *Project Management Offices (PMO)*, que por vezes exercem um papel centralizador das decisões de portfólio, são dirigidos, via-de-regra, por experientes gerentes de projeto que sabem alocar recursos eficientemente entre iniciativas de modo a garantir a eficiência do trabalho. Raramente, porém, possuem o conhecimento econômico necessário para avaliar a viabilidade da carteira de projetos em função de alterações macroeconômicas, mesmo quando estas informações são analisadas e disponibilizadas pela organização.

1.1 Objetivos

Frente à mutabilidade do contexto econômico imposto às empresas, é facilmente reconhecida a importância de modelos estratégicos que suportem o monitoramento econômico e auxiliem na escolha de alocação dos recursos produtivos das empresas.

1.1.1 Objetivo Geral

Propor um grupo de processos padrão para futura construção de uma metodologia de gestão de portfólio de projetos que realize ativamente a prospecção de cenários econômicos.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) identificar, com base na literatura, as principais formas de gestão de portfólio de projetos em uso nas empresas.
- b) identificar estratégias de reação à prospecção de cenários macroeconômicos.

- c) reconhecer a existência de diversas formas de tratativas de riscos econômicos e seus usos para a gestão de portfólio de projetos.

1.2 Procedimento Metodológico

O trabalho busca fazer uma revisão bibliográfica das principais ferramentas e técnicas de gestão de portfólio de projetos para propor a criação de mecanismos de monitoramento da economia e de redirecionamento dos investimentos em inovação.

Este trabalho está estruturado em nove capítulos para o melhor entendimento da tratativa do problema. O primeiro capítulo apresenta uma introdução da necessidade de estudo, e do estado atual da economia, bem como uma visão moderna dos empreendedores.

No segundo capítulo são conceituados inovação e projetos, bem como a relação entre eles. Aspectos relevantes sobre os atores e estratégias de inovação são apresentados, e o capítulo é encerrado com uma discussão sobre os estilos de planejamento observados em ambientes dinâmicos.

O terceiro capítulo é dedicado inteiramente a explorar em detalhes o modelo de gestão de portfólio de projetos proposto pelo PMI, que será a base para a proposta de inserção de técnicas específicas de gestão de portfólios de projetos.

As principais técnicas de seleção de projetos são descritas no quarto capítulo, que discorrerá sobre o *Balanced Scorecards* (BSC), método muito utilizado por empresas para vincular a estratégia determinada até a implementação de fato, sobre as técnicas financeiras usuais de fluxo de caixa descontados e ,ainda, sobre opções reais como método de precificar a capacidade de abandono de investimento uma vez que a decisão de investir seja tomada. Encerra com a descrição de algumas técnicas de decisão multicritério.

O capítulo de número cinco faz uma análise das principais técnicas de criação de cenários, iniciando com uma visão geral do assunto, passado, então, a discorrer sobre as formas de classificar as diversas técnicas de elaboração e abordando as técnicas Royal Dutch/Shell, o método de Porter e o proposto por Michel Godet.

As análises pertinentes ao tema, e as proposições de modificações no padrão do portfólio do *Project Management Institute* (PMI) estão descritas no capítulo seis. Este capítulo adiciona ao modelo alguns processos que possibilitariam o uso estratégico de cenários econômicos, de forma a criar uma base para uma

metodologia que permita à empresa a simplificação da realidade, propondo uma forma de abordar os problemas expostos na introdução.

Os capítulos oito e nove consagram a parte final deste estudo, tratando, respectivamente, das conclusões do autor e, por último, as sugestões de pesquisas futuras.

2 INOVAÇÃO E PROJETOS

Inovação e economia estão intimamente ligadas. Segundo Drucker (1983, p. 3), Schumpeter afirmou que a busca da inovação pelos empresários, no sentido de deslocar recursos de empregos antigos e obsoletos para novos e mais produtivos, é justamente a essência da economia. Afirmava que o empresário buscaria a inovação como forma de obter vantagem estratégica temporária, o que o permitiria desfrutar de lucros de monopólio. Drucker afirma, ainda, que o pioneiro do tema derivou esta noção para estabelecer seu contraponto à lógica marxista, mostrando que o conceito que contadores e economistas clássicos da época consideravam lucro era um custo genuíno – o custo de manter-se no negócio.

Entre outras, destaca-se a definição de MacFadzean, O'loughli e Shaw (2005, p. 356), para quem inovação é um processo que provê adição de valor e novidade à empresa, a seus fornecedores e a seus clientes através do desenvolvimento de novos processos, soluções, produtos, serviços e métodos de comercialização.

Já para um dos pioneiros da gestão de marketing, Kotler (1997, p. 335), inovação refere-se a qualquer bem, serviço ou ideia percebida como nova por alguém. Portanto, a ideia pode ter uma longa história, mas é uma inovação para a pessoa que a observa pela primeira vez.

Porter (1986, p. 175-176) entende que a inovação tecnológica é uma fonte principal de mudança estrutural nos mercados de vários tipos e origens. Ele, então, destaca três tipos de inovações: de produto, de marketing e de processo.

Para o autor, inovações no produto podem ampliar o mercado, aumentar a diferenciação e, se forem significativas, podem anular a experiência passada do comprador, tendo, portanto, grande impacto sobre o comportamento de compra. Inovações de marketing, por sua vez, podem influenciar a estrutura da indústria diretamente através do aumento de demanda. Por fim, inovações em processo podem torná-los mais ou menos intensos em capital, aumentar e diminuir as economias de escala, alterar a proporção dos custos fixos, aumentar ou diminuir a integração vertical, afetar o processo de acúmulo de experiências, entre outros possíveis resultados.

Já Davila, Epstein e Shelton (2007, p. 57) dividem as inovações em três tipos: radicais, semirradicais e incrementais. De acordo com os autores, duas dimensões

são importantes para a classificação: mercado e tecnologia. Se ambas as dimensões forem novas para a empresa, a inovação pode ser considerada radical; será incremental, por outro lado, se a companhia já dominar ambos os fatores.

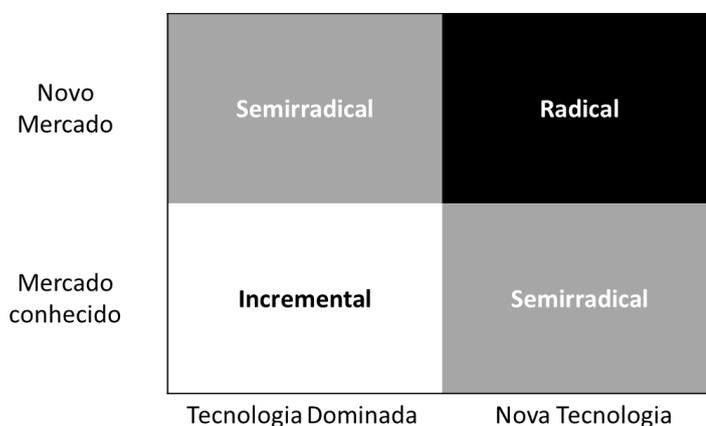


Figura 1: Classificação da Inovação conforme Davila, Epstein e Shelton.

A tipologia nova introduzida na obra diz respeito a novos mercados explorados com tecnologias já dominadas pela empresa ou novas tecnologias em mercados já explorados, que os autores atribuem como sendo semirradicais.

Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p. 109) dividem o processo de inovação em três fases distintas, sendo a primeira a *fase de procura*, que consiste em detectar os sinais do ambiente sobre potenciais de mudança, como, por exemplo, novas oportunidades tecnológicas ou necessidades impostas pelo mercado. A segunda fase é denominada *fase de seleção*, onde a seleção dos esforços da empresa deve ser alinhada com a estratégia desenhada. A terceira, e também fundamental para o processo de inovação, é a fase que denominam “Implementação”, que, por sua vez, é subdividida em aquisição do conhecimento, execução do projeto e lançamento e sustentação da inovação.

Os autores veem a fase de execução do projeto como o cerne do processo de inovação, uma vez que seus resultados propiciam uma inovação desenvolvida e um mercado preparado (interno ou externo), pronto para o lançamento final.

A ligação entre inovação e projetos é tão clara que Shenhar e Dvir (2010, p. 15) sustentam que o único meio das empresas mudarem, implementarem uma estratégia, inovarem ou obterem vantagem competitiva é por meio de projetos. Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p. 104) são mais conservadores ao colocarem o gerenciamento de projetos apenas como uma das práticas facilitadoras da gestão da inovação.

2.1 Definições de Projeto, Programa e Portfólio

O PMI (2010, p. 5) define projeto como sendo “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”. Para o instituto, programas são grupos de projetos relacionados que são gerenciados de forma coordenada para obterem benefícios e controles não disponíveis se gerenciados individualmente (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC., 2006, p. 4). Seu guia específico estabelece portfólio como “uma coleção de projetos e/ou programas e outros trabalhos que são agrupados de forma a facilitar o gerenciamento efetivo do trabalho necessário para o atendimento de objetivos estratégicos específicos” (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC., 2008, p. 4).

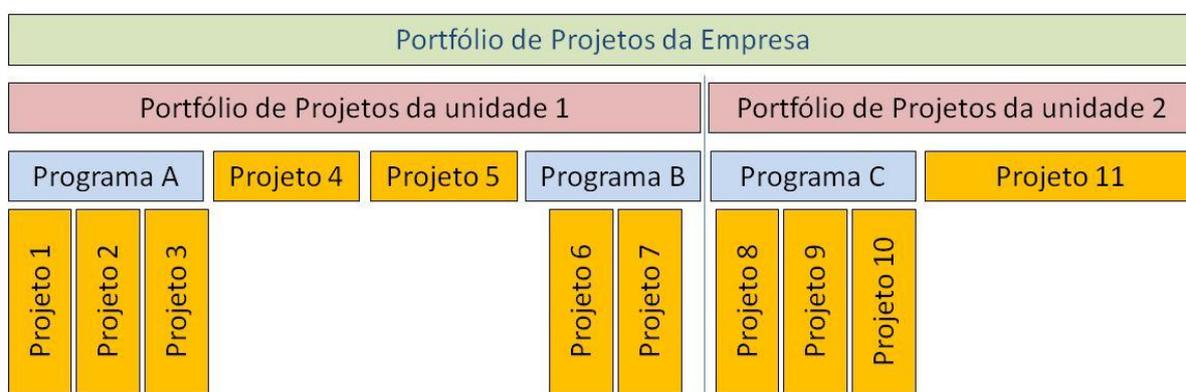


Figura 2: Relação entre portfólio, programas e projetos

O portfólio de projetos reflete o investimento feito e planejado por uma organização, que deve estar alinhado com as metas e os objetivos estratégicos. É no seu nível de gestão que prioridades são identificadas, investimentos são realizados e recursos são alocados (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC., 2008, p. 5). Todos os seus componentes exibem algumas características em comum:

- representam investimentos feitos ou planejados pela organização;
- são alinhados com metas e objetivos estratégicos da organização;
- apresentam algumas características separadoras que permitem à organização agrupá-los para melhor gerenciar;
- os componentes de portfólio são quantificáveis, isto é, podem ser medidos, ordenados e priorizados.

Kerzner (2000, p. 17) define projeto como sendo um empreendimento com objeto identificável, que consome recursos e opera sob pressão de prazos, custos e

qualidade. Para o autor, projetos são, em geral, considerados atividades exclusivas de uma empresa. Já para Dinsmore (1999, p. 5), projetos são iniciativas não-repetitivas, empreendimentos únicos com início e fim.

Cleland apud (SOUZA JR., 2006, p. 65) apresenta outra definição: “Os projetos podem ser definidos como uma combinação de recursos organizacionais reunidos para criar algo que ainda não exista e que fornecerá um avanço de desempenho na capacidade de projetar e executar as estratégias organizacionais”. Apresenta também as considerações sempre presentes na determinação de um projeto. São elas:

- a) Qual o custo do projeto?
- b) Qual o prazo requerido?
- c) Qual a melhoria de desempenho de capacidade que o projeto proporcionará?
- d) Como os resultados do projeto endereçarão a estratégia patrocinada pela organização?

2.2 Atores de inovação - O papel do PMO

Segundo o PMI, os PMO podem ter a função de relacionar o portfólio de projetos à estratégia da empresa (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC., 2008, p. 17). Entretanto, Hobbs (2007, p. 22) conclui que 83% dos PMO são responsáveis por criarem relatórios de desempenho dos projetos para a alta gerência, mas apenas 49% participam do planejamento estratégico e menos da metade (48%), em decisões de seleção e priorização de projetos. Esta pesquisa não encontrou relação estatística entre as características dos PMO e sua localização, indústria, tamanho da empresa ou setor.

Para Kendal e Rollins (2003, p. 328-329), embora não haja um único tipo de PMO, e cada empresa deva desenvolver seu próprio modelo, um PMO gera valor a uma empresa de cinco diferentes formas básicas abaixo expostas:

- a) suportar a implementação de padrões de gerenciamento de projetos;
- b) identificar riscos e restrições de projetos;

- c) reportar o desempenho de projetos, o que auxilia na priorização e disponibilização de recursos e capital;
- d) cancelar os projetos não mais viáveis;
- e) melhorar a utilização de recursos.

2.3 Estratégias de Inovação

Baxter (2000, p. 92-94) entende que a escolha deliberada de uma estratégia é necessária para a organização e a administração de uma empresa, sendo que, em função desta definição, é preciso ajustar velocidades e perfis de time. Por fim, descreve as seguintes estratégias de inovação, observadas nos casos de estudo analisados:

- a) Estratégias ofensivas: para empresas que buscam a liderança através da inovação, o que exige constantes investimentos em pesquisa e desenvolvimento.
- b) Estratégias defensivas: a estratégia de deixar os maiores custos de pesquisa e de desenvolvimento para outras empresas – normalmente líderes de mercado – e segui-las. Segundo o autor, empresas que se utilizam desta estratégia buscam ser “a segunda melhor” – e com isso também veem reduzidas a sua rentabilidade.
- c) Estratégias tradicionais: são empresas que enfrentam mercados quase estáticos, com pouca competição e demanda por inovação.
- d) Estratégias dependentes: são empresas que não desenvolvem suas inovações, tipicamente empresas de produção para terceiros ou fabricantes de peças e componentes. Neste caso, as inovações geralmente limitam-se às melhorias nos processos.

2.4 Estilos de Planejamento em Ambientes Dinâmicos

Collyer et al. (2010) identificam, em seu estudo com trinta e um gerentes de projetos de diversos segmentos industriais, cinco estratégias empregadas pelas empresas para realizar o planejamento em ambientes dinâmicos.

2.4.1 Make-Static Approach

A tentativa de congelar o ambiente dinâmico e proteger o projeto de qualquer mudança ambiental é apontada como efetiva em poucos casos, sendo citadas na indústria de construção civil e na ajuda humanitária. A maior parte dos entrevistados mostrou-se mais inclinada ao uso de métodos que aceitem a mudança de forma mais rápida, identificando o método como contraprodutivo, uma vez que entende que a aceitação da mudança é vital para a organização e o projeto.

2.4.2 Emergent Planning Approach

A abordagem, que atraiu maior consenso na pesquisa, constitui-se na criação de planos com pequeno grau de detalhamento para as fases mais distantes e foco no planejamento de curto prazo, ou seja, na fase atual do projeto.



Figura 3: *Emergent Planning Approach* como proposto por Turner e Cochrane e Boehm, Gray e Seewaldt

2.4.3 Staged Releases Approach – Scope Reduction

Outra forma de abordar o problema da instabilidade ambiental é reduzir o escopo das versões de fato lançadas, colocando no mercado versões iniciais ou incompletas do produto final, o que permite um menor tempo de desenvolvimento e,

portanto, uma diminuição nas incertezas em relação ao comportamento dos agentes externos.

2.4.4 Competing Experiments Approach

A abordagem constitui-se na execução de diversos projetos simultaneamente, com a expectativa de que vários serão cancelados em estágios iniciais e terão seus recursos redirecionados.

Os autores citam como exemplo o processo de criação de filmes, adotado por parte da indústria cinematográfica, onde alguns argumentos serão abandonados na fase de roteirização; outros, na de piloto; alguns chegarão a ser lançados com expectativa de prejuízos. Mas aqueles que, porventura, vierem a ser bem sucedidos deverão ter um lucro suficiente para cobrir o desenvolvimento de todos os fracassos comerciais.

2.4.5 Alternate Controls Approach

É a forma de gestão do portfólio baseada na simplificação dos controles, utilizando apenas os componentes-chaves no processo, como entradas, saídas ou, ainda, recursos-gargalo. Seu nome decorre do uso de controles alternativos, em oposição aos regulares, para lidar com as questões de estratégias de seleção. Esta forma de administração comumente implica em métodos simplificados.

Como exemplo deste processo, pode-se mencionar uma pequena empresa de consultoria em que um determinado consultor sênior necessite realizar parte de qualquer trabalho. Desta forma, controlar a sua agenda de trabalho, em última instância, corresponde a controlar o portfólio de projetos da empresa.

3 O MODELO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO DO PMI

O *framework* de gestão de portfólio criado pelo PMI está definido em seu guia específico e descreve a gestão de portfólio como uma ferramenta responsável por permitir o atingimento de objetivos e estratégias organizacionais, que são derivados da visão e da missão da empresa. A fonte traz também a figura abaixo, que permite o fácil entendimento do *framework* (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC., 2008).

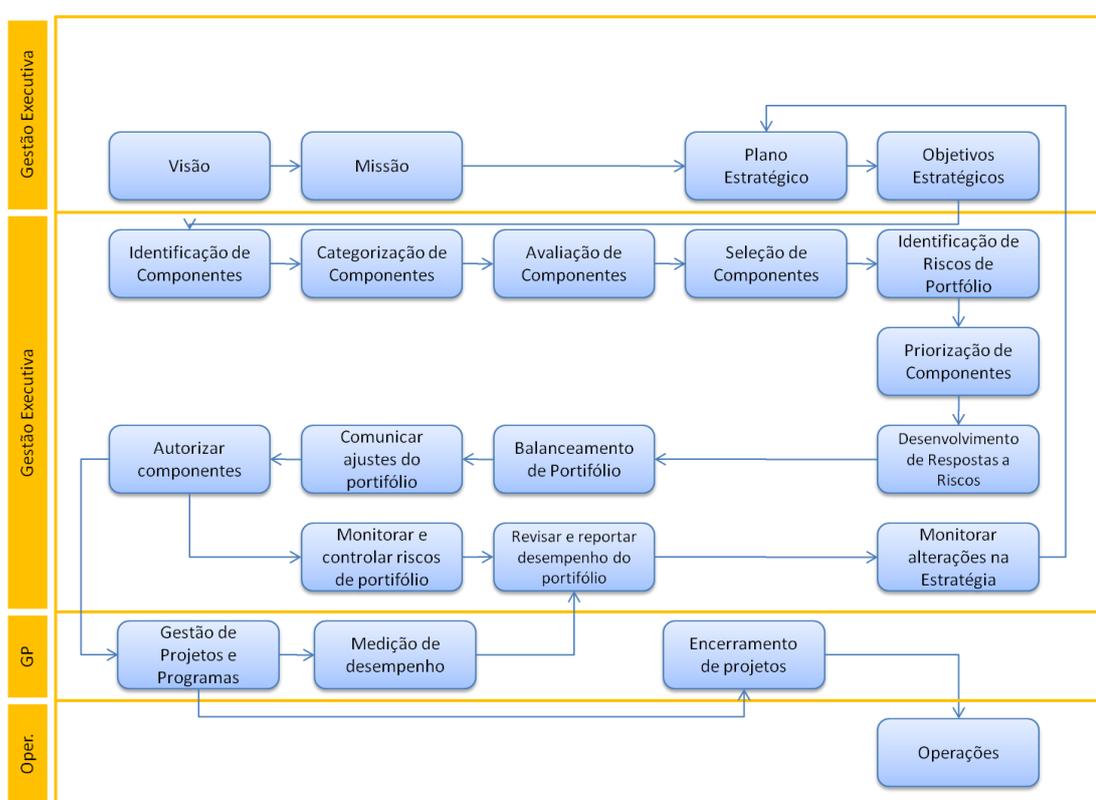


Figura 4: Relações da Gestão de Portfólio Cross-Company

Os processos executivos são tipicamente de planejamento estratégico e englobam a criação da visão e da missão da empresa, assim como a delimitação dos objetivos estratégicos a serem perseguidos.

Segundo o modelo proposto, fatores externos – sendo um deles a economia como um todo - devem ser levados em conta na elaboração dos objetivos. O modelo, no entanto, não cita formalmente como entender ou analisar esses fatores, delegando tal tarefa a outra disciplina, a de planejamento estratégico.

Os processos de gestão de portfólio, conforme definido pelo instituto, são um conjunto de processos de gestão de negócios inter-relacionados, que devem facilitar a tomada de decisão e a criação dos objetivos de investimento da empresa.

O terceiro grupo de processos é o grupo de gestão de programas e projetos, foco de dois guias específicos elaborados pelo instituto: PMI (2006) e PMI (2010).

Um único processo está isolado, compondo sozinho o quarto e último grupo. Chama-se “Operações” e garante o dia-a-dia da empresa, sendo vital para qualquer organização. São os processos de gestão de qualquer iniciativa que não possa ser classificada como projeto, programa ou portfólio. Refere-se à criação de produtos e serviços de forma padronizada e sem término programado.

Enquanto a carteira de projetos e programas define as alterações necessárias à empresa, o que pode ser entendido como o transiente deste sistema, as operações focam justamente no permanente, nos processos de geração de valor que sustentam a organização. Este processo será, na maior parte das vezes, o alvo da mudança, mas não será considerado como um processo da mudança em si.

Uma análise mais profunda dos processos relatados faz-se necessária.

3.1 Identificação de componentes

Consiste na manutenção de uma lista de projetos e programas relevantes para um portfólio específico, com informações suficientes para permitir que sejam gerenciados. São tarefas comuns no processo de identificação de componentes a avaliação de novas propostas quanto a padrões pré-definidos, a rejeição de propostas que não estejam adequadas aos formatos obrigatórios e a classificação em categorias.

3.2 Categorização de componentes

Inclui a classificação em categorias relevantes nos quais filtros e critérios em comum possam ser usados para avaliação, seleção, priorização e balanceamento.

3.3 Avaliação dos componentes

Avaliação dos componentes para facilitar o processo de seleção. Todas as informações pertinentes são reunidas e sumarizadas. A informação pode ter caráter

quantitativo ou qualitativo e provém de uma variedade de fontes dentro da organização.

3.4 Seleção dos componentes

A seleção de componentes é o processo de comparação entre as propostas para decisão de investimento. Os critérios de análise comumente envolvem aspectos de administração em geral, financeiros, de recursos humanos e relacionados a riscos, além de requisitos legais ou regulatórios, de marketing, técnicos, entre outros.

As ferramentas apresentadas para tal seleção são a pontuação ponderada de acordo com critérios-chave, representações gráficas e avaliação de especialistas. Vale notar que a elaboração de cenários não é citada como ferramenta ou técnica passível de uso neste processo. Algumas das técnicas mais comuns de seleção de componentes estão descritas no capítulo 4 desta dissertação.

Ricardo Vargas (2010, p. 3-5) descreve os critérios de seleção de projetos como pertencentes às seguintes categorias:

- a) Financeiros: os principais instrumentos financeiros, segundo o autor, são ROI (Retorno do Investimento), Lucro (em Moeda), VPL (Valor Presente Líquido), período de retorno (Payback) e Taxa Financeira de Custo/Benefício.
- b) Estratégicos: critérios criados a partir do desdobramento de objetivos estratégicos, usando técnicas como o BSC, apresentado na página 33 deste trabalho.
- c) Riscos: o nível de risco de um projeto pode ser avaliado e usado como critério de seleção para determinar a exposição ao risco da empresa caso o projeto seja executado. Pode ser levado também em conta o risco da não realização do projeto.
- d) Urgência: o nível de urgência de um projeto pode determinar a necessidade de decisões imediatas e faz com que receba um maior grau de importância para a organização.
- e) Comprometimento das partes interessadas: Quanto maior o comprometimento das partes interessadas, mais interessante – e prioritário - para a empresa passa a ser a realização do projeto.

- f) Conhecimento técnico: grau de avaliação da capacidade tecnológica para realização do projeto, que reduz custos e diminui riscos.

3.5 Identificação de riscos do portfólio

O processo compreende as tarefas necessárias para explicitar riscos inerentes às atividades do portfólio. O padrão divide os riscos de portfólio em três categorias:

- a) Estruturais: riscos decorrentes da estruturação do portfólio e da interação entre componentes. O guia explicita claramente a concorrência no uso de recursos entre os componentes do portfólio como um risco óbvio.
- b) De componentes: são riscos próprios dos projetos ou programas, considerados importantes o suficiente para serem gerenciados no nível de portfólio por afetarem diretamente a chance de sucesso de um ou mais objetivos estratégicos da organização. Os riscos de componentes são geralmente associados à capacidade de entrega de restrições (escopo, prazo ou custo).
- c) De portfólio: são resultantes da interação entre os riscos dos componentes, que não existiriam caso os projetos não estivessem ligados à mesma organização.

3.6 Análise de riscos do portfólio

A análise descrita nesse processo consiste em separar, inicialmente, aqueles em que algum tipo de ação é necessária a fim de evitar, transferir ou mitigar sua probabilidade ou impacto. É um processo que contém um forte caráter de recorrência, pois novos riscos podem ser identificados ou perderem relevância a qualquer momento.

Algumas técnicas destacadas incluem a avaliação de probabilidade e de impacto de risco, bem como técnicas de modelagem e combinação, notadamente a análise de sensibilidade e simulação. A simulação, segundo o documento, tipicamente será realizada através da técnica de Monte Carlo.

3.7 Priorização de componentes

A priorização de componentes é a organização dos mesmos em ordem de importância. A priorização ajudará na determinação das datas de início e término das iniciativas, uma vez que os projetos e os programas serão analisados à luz das possibilidades de execução humana, financeira, de recursos, e também da capacidade de mudança organizacional da própria empresa.

3.8 Desenvolvimento de respostas a riscos de portfólio

Neste processo, os planos de contingência dos riscos são elaborados, assim como os possíveis gatilhos são determinados. Estes gatilhos tem a função de disparar a execução de tarefas de contingência.

Sua execução, após a elaboração destes planos, está contida no processo descrito no capítulo 3.12: monitorar e controlar os riscos do projeto.

Uma das técnicas citadas para o desenvolvimento de respostas aos riscos é justamente a análise de cenários. Para o PMI, uma vez que o conjunto de ações tenha sido definido, o resultado potencial precisa ser avaliado, incluindo a interação entre riscos simultâneos, de forma a garantir a obtenção dos critérios de sucesso do portfólio.

3.9 Balanceamento do portfólio

O balanceamento do portfólio é a determinação do equilíbrio entre metas de curto e longo prazo, de forma a escolher os componentes com o maior potencial de suportar as iniciativas estratégicas e, portanto, atingir os objetivos estratégicos da empresa. O processo prevê a adição, repriorização, suspensão e até o cancelamento de componentes devido a esta análise.

Como uma das ferramentas destacadas, pode novamente ser encontrada a análise de cenários. Sua sucinta descrição, porém, não prevê a forma de uso ou a aplicação em empresas. O texto destaca que, se a técnica é utilizada, os componentes podem ter linhas de base distintas em função dos cenários – ou seja, dependendo da ocorrência de uma ou outra situação, o prazo e os custos planejados podem variar.

3.10 Comunicação de ajustes

O processo de comunicação dos ajustes tem como meta equilibrar as expectativas de todas as partes interessadas (*Stakeholders*) nos resultados dos projetos, garantindo que a organização possa avaliar os impactos das alterações efetuadas tanto nos objetivos estratégicos do portfólio como nos objetivos da organização como um todo.

3.11 Autorização de componentes

O conjunto de tarefas descrito nesse processo tem o objetivo de formalmente iniciar os projetos e programas selecionados para execução. Pode ter como saída ajustes nos orçamentos, além de toda a documentação necessária para permitir o começo efetivo dos trabalhos.

3.12 Monitoramento e controle dos riscos de portfólio

Análises de tendências e de variâncias são utilizadas para verificar se as premissas aceitas no planejamento ainda são válidas, se a classificação ou o estado dos riscos avaliados sofreram modificações, se as políticas e procedimentos quanto aos riscos estão sendo seguidas e se há necessidade de variação no orçamento da reserva de contingência.

3.13 Revisão e reporte do desempenho do Portfólio

Inclui não apenas todas as ações imprescindíveis para a garantia de que os planos de contingências planejados sejam executados caso necessário, mas também os atos que garantam que riscos novos, residuais ou decorrentes das próprias ações de contingências sejam analisados e tratados.

3.14 Monitorar as mudanças na estratégia de negócios

Este processo é focado em captar mudanças incrementais nas estratégias de negócio, que, segundo o instituto, algumas vezes não geram alterações no portfólio de projetos e programas. Um reposicionamento estratégico ou uma variação externa poderiam demandar nova seleção, priorização e balanceamento do portfólio, visto

que grandes modificações nos componentes seriam esperadas. Deveria garantir, inclusive, que as mudanças de menor impacto também fossem levadas em consideração.

3.15 Gerenciar os programas e projetos

Segundo o instituto, a gestão de programas e projetos deve ocorrer de acordo com os padrões definidos em PMI (2010) e PMI (2006). As técnicas de gestão de projetos e programas diferem das técnicas de seleção de componentes para o portfólio, sendo relativamente bem conhecidas no mercado.

3.16 Medição do desempenho dos programas

O processo destaca a necessidade do reporte de desempenho de programas e projetos para a gestão do portfólio. O portfólio em si não pode ser gerenciado – sua gestão dá-se através da correta administração de suas partes, e, portanto, sua eficiência somente será medida se conhecidos os comportamentos individuais dos componentes.

3.17 Encerramento de programas e projetos

Programas podem ser temporários, e, mesmo quando pensados em caráter definitivo, podem ser cancelados ou abandonados. Para que haja aprendizado para a empresa e, principalmente, para reduzir riscos legais e de falta de documentação dos projetos executados, o framework sugere um processo de encerramento de ambos projetos e programas.

O processo de encerramento dos componentes é também responsável por fazer com que a mudança seja posta em prática. Isto significa que o contato direto com as operações é, segundo o modelo, realizado através dos processos de encerramento.

4 TÉCNICAS DE SELEÇÃO DE PROJETOS

Archer e Ghasemzadeh (1999, p. 208-211) descrevem a dificuldade das técnicas de seleção de projetos, elencando pontos cruciais no desenho de métodos de gestão de portfólio. Os onze tópicos são:

- a) Proposição 01: decisões estratégicas a respeito do foco do portfólio e considerações sobre o orçamento geral devem ser feitas sob um contexto mais amplo que considera fatores externos e internos, antes que os componentes do portfólio de projetos sejam selecionados.
- b) Proposição 02: um método de seleção de projetos deve ser flexível o suficiente para que as partes interessadas possam escolher de antemão as técnicas ou métodos com as quais elas sentem-se confortáveis para analisar e fazer escolhas de tipos de projetos manualmente.
- c) Proposição 03: para simplificar o processo de seleção, ele deve ser organizado em um número de estágios que permita aos tomadores de decisão ter um entendimento integrado dos projetos com maior probabilidade de serem selecionados, baseados em modelos teóricos firmes.
- d) Proposição 04: os usuários não devem ser sobrecarregados com informação não requisitada, mas devem ter acesso aos dados relevantes quando necessário.
- e) Proposição 05: as medidas escolhidas devem ser comuns a todos os projetos de tal forma que possam ser calculadas separadamente para cada item em consideração. Isso permitirá uma comparação equitativa de projetos durante o processo de seleção de portfólio.
- f) Proposição 06: projetos ativos que atinjam grandes marcos ou portões devem ser reavaliados simultaneamente com novos projetos. Isso permite que um portfólio combinado seja gerado dentro das restrições de recursos disponíveis em intervalos regulares, devido:
 - o ao término ou abandono de projetos;
 - o a novas propostas de projetos;
 - o à mudança no foco estratégico;
 - o à mudança no ambiente.

- g) Proposição 07: monitoramento, baseado em critérios cuidadosamente
- Proposição 08: interações entre dependências diretas ou competição por recursos devem ser consideradas na seleção do portfólio.
- h) especificados, deve ser usado para eliminar projetos mesmo antes do início do processo de seleção de portfólio.
- i) Proposição 09: na seleção do portfólio deve ser considerada a natureza tempo-dependente do consumo de recursos pelo projeto.
- j) Proposição 10: tomadores de decisão devem ser providos de mecanismos para controle e sobreposição (Overriding) de qualquer algoritmo ou modelo, e também devem receber retorno sobre as consequências de quaisquer alterações.
- k) Proposição 11: o processo de seleção de projetos no portfólio deve ser adaptável para suportar tomadas de decisões em grupo.

4.1 Balanced Scorecards - Kaplan e Norton

Kaplan e Norton (1997) propuseram, em livro clássico, uma técnica para evitar o distanciamento entre estratégia e ações, que chamaram de *Balanced Scorecards* - BSC. O BSC foi amplamente adotado pelas empresas, sendo uma das mais influentes técnicas de gestão de portfólio, e, amadurecida, já está em sua terceira geração (COBBOLD e LAWIRE, 2003, p. 6). Os autores propõem a seguinte evolução desta ferramenta:

4.1.1 Primeira Geração do BSC

O *Balanced Scorecards* foi definido inicialmente como a abordagem das quatro caixas para mensuração da eficiência organizacional. O trabalho original estava focado em poucos indicadores de cada uma das perspectivas, e a causalidade dos efeitos de uma dimensão sobre a outra não eram claros nem serviam a nenhum propósito específico.

Outra característica da primeira geração do BSC é a falta de mecanismos de ação sobre a empresa. Entendia-se que as pessoas mudariam seu comportamento

e fariam as ações necessárias para atingir as metas pela simples razão delas existirem.

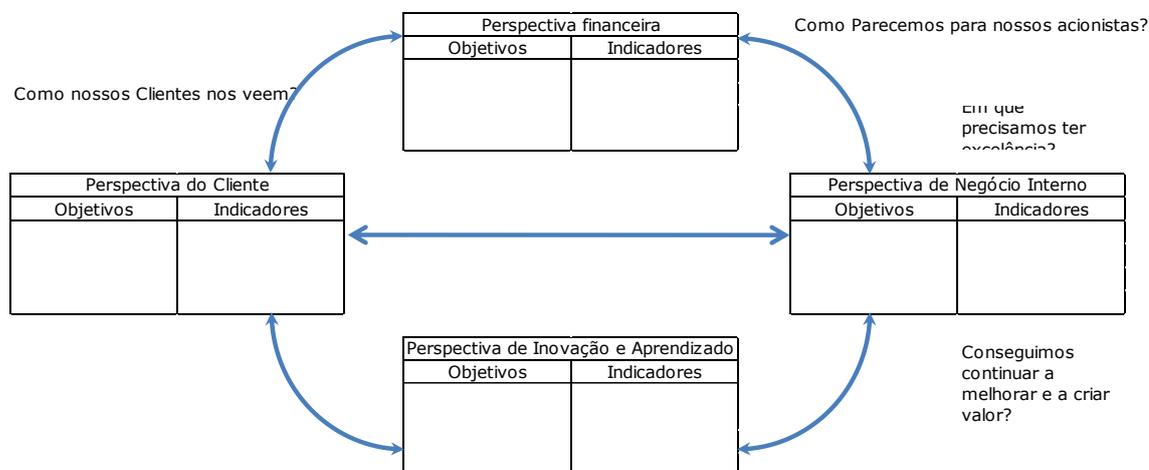


Figura 5: 1ª Geração de Balanced Scorecards

4.1.2 Segunda Geração do BSC

Na segunda geração do BSC, o conceito de “objetivos estratégicos” foi formulado, em grande parte, para preencher o vazio deixado pela falta de indicadores nas perguntas estratégicas colocadas nas setas da Figura 5, como, por exemplo, na pergunta “Como nossos clientes nos veem?”.

Também ficou evidenciada a necessidade de abordar a causalidade entre fatores, o que levou ao desenvolvimento do modelo de relacionamento estratégico (*Strategic Linkage Model*).

4.1.3 Terceira Geração do BSC

Na terceira geração da ferramenta foram adicionados alguns elementos ligados ao planejamento estratégico de empresas, notadamente os fatores listados abaixo:

- Destination statement*: similar à declaração de visão da empresa, é uma frase que define como a empresa gostaria de ser em uma determinada data futura.
- Objetivos estratégicos: enquanto a *destination statement* fornece uma imagem clara do futuro desejado pela empresa, falha em não prover os meios de transformação da situação atual para o estado desejado. Os

objetivos estratégicos são as metas de médio prazo que ajudam a companhia a conduzir suas ações de transformação para o futuro desejado.

- c) *Strategic linkage model*: na terceira geração de BSC, os objetivos estratégicos são distribuídos em quatro diferentes zonas ou perspectivas – duas relacionadas a processos internos, como tempo de ciclo, produtividade e processos de negócios, e outras duas refletindo a visão das partes interessadas e os processos necessários para o aprendizado e melhorias, incluindo o portfólio de produtos.
- d) Medidas e iniciativas: uma vez que os membros da empresa tenham acordado os objetivos estratégicos, estes se transformam em projetos, com datas e prazos definidos, e então é iniciada a perseguição destas metas.

4.2 Técnicas de Fluxo de Caixa Descontado

As técnicas mais usuais de cálculo de retorno financeiro do projeto são o VPL (Valor presente Líquido), a Taxa Interna de Retorno e o Período de Payback. Todas estas ferramentas consideram o fluxo de caixa – ajustado ou não – e comparam com a situação de não investimento.

Segundo Christensen, Kaufman e Shih. (2008) as ferramentas financeiras tendem a tornar mais difícil a justificativa da inovação, uma vez que apresentam diversos problemas conceituais. Segundo os autores:

- a) as ferramentas financeiras tendem a considerar o fluxo financeiro dos produtos existentes como estáveis, quando na prática a não evolução do produto torna-o pouco competitivo e diminui as margens de lucro;
- b) a análise do custo marginal de produção pode induzir ao erro estratégico ao beneficiar o investimento em tecnologias já ultrapassadas – comprometendo a empresa a uma curva de custos menos adequada no longo prazo;
- c) o problema do agente-principal aplicado à direção da empresa apresenta a tendência de incentivar os diretores aos resultados de curto prazo, principalmente quando estes são cobrados primariamente sob o foco do lucro por ação (*Earnings per share*).

Estes métodos ainda podem apresentar distorções relativas à percepção individual do valor do dinheiro. Conforme a elasticidade individual com respeito à moeda, o entendimento do retorno do projeto pode ser afetado, como mostra Brekke (1997, p. 122). Ele usa o exemplo de projetos de cunho social, cujo uso de moedas como “toneladas de emissão de gases” pode justificar investimentos diferentes daqueles percebidos pelo seu valor monetário.

Embora não explorado no artigo, é altamente provável que o mesmo efeito possa ser encontrado quando comparados projetos que utilizem valores financeiros como referência e os que usam indicadores não monetários de alinhamento à estratégia da empresa.

4.3 Opções Reais

O método das opções reais é uma forma de precificar a possibilidade de suspensão, cancelamento e alteração no escopo dos projetos ao longo de sua execução, elevando o valor presente dos projetos por considerar como valor a simples possibilidade gerencial de tomar decisões ao longo do processo (DUTRA, 2006, p. 82).

Embora comumente utilize como referência para o cálculo do valor das opções o modelo originalmente proposto por Black e Scholes (1973) não são raros os autores que, como Ostrovsky (2006) e Reed (2007), propõem as mais diversas correções no algoritmo, modificando as premissas nas quais os resultados foram obtidos.

Godinho (2006, p. 2), entretanto, afirma que o principal problema para o uso do método das opções reais é a estimativa da volatilidade, uma vez que, pelo fato dos projetos não existirem em um mercado financeiro, não há dados históricos apurados para a estimativa do histórico do valor presente, necessária para determinação do parâmetro.

4.4 Técnicas Multicritério

Técnicas multicritério têm o objetivo de facilitar as decisões referentes a um problema, levando-se em conta múltiplos e diversos pontos de vista. O objetivo das técnicas é priorizar ou reduzir os fatores que devem ser levados em consideração na análise (MARCIAL e GRUMBACH, 2002, p. 66).

4.4.1 AHP – Analytic Hierarchy Process

A técnica chamada *Analytic Hierarchy Process* - *AHP* é baseada na comparação par-a-par entre aspectos de projetos (VARGAS, 2010). Desenvolvida por Thomas L. Saaty, possui como principal propriedade a transformação de comparações, muitas vezes empíricas, em dados numéricos comparáveis.

Para tal feito, emprega a chamada escala fundamental de Saaty, que estabelece as prioridades relativas em uma escala de um à nove, sendo que o resultado um significa que ambas as alternativas contribuem igualmente para o objetivo, enquanto o nove indica, com o mais alto grau de certeza, que uma contribui mais que a outra (MARCIAL e GRUMBACH, 2002, p. 68).

Segundo o método, o trabalho de construção da priorização constitui-se de duas fases: a fase inicial compara a importância relativa de cada indicador frente à estratégia da empresa, que é determinada a partir dos resultados das consultas do cruzamento de cada indicador. Também calcula os pesos de cada indicador, que serão utilizados na comparação entre os projetos.

Numa segunda fase, realizam-se as comparações cruzadas entre todos os projetos, determinando, assim, o valor de cada critério, que, proporcionalmente aos pesos calculados na primeira fase, resulta em um número que indicará a importância de um projeto frente a todos os demais.

$$X = \frac{mn(n-1)}{2} \quad (1)$$

O principal problema da técnica é a quantidade de dados indispensáveis para a realização da análise, pois o número de comparações necessárias (X) é diretamente proporcional à quantidade de critérios (m) e quadraticamente proporcional ao número de projetos (n), segundo a fórmula (1). Por exemplo, para um portfólio com n=50 possibilidades de projetos e m=10 critérios, seriam necessárias 12.250 comparações par-a-par.

4.4.2 ANP - Analytic Network Process

O *Analytic Network Process* - ANP é uma generalização do AHP, que também foi concebido inicialmente por Thomas Saaty, de forma a não demandar a hierarquização dos elementos. Este método é dividido em duas partes: a primeira consiste em uma hierarquia de controle ou rede de critérios e subcritérios que

controlam as interações; a segunda é uma rede de influências entre os elementos e conjuntos, denominados *Clusters* (SAATY, 1999, p. 1).

Ainda que seja uma evolução da técnica original, ela apresenta os mesmos problemas práticos de implantação por estar fortemente baseada na comparação par-a-par de componentes.

4.4.3 ELECTRE - *Elimination Et Choix Traduisant La Réalité*

Desenvolvido por Bernard Roy nos anos 1970, o método ELECTRE permite a modelagem de opiniões de decisores estratégicos e a conjugação de características matemáticas de acordo com a subjetividade humana, com a finalidade de obter apoio às decisões (MARCIAL e GRUMBACH, 2002, p. 67).

Para isso, o ELECTRE baseia-se na criação de escalas de valor para cada um dos atributos e tem como premissa que os agentes decisores não necessariamente apresentam transitividade, ou seja, não seriam perfeitamente racionais conforme a formulação microeconômica clássica.

Este método, ao criar escalas comparáveis entre os atributos, não gera o mesmo inconveniente dos métodos AHP e ANP, de necessitar comparações par-a-par de todas as alternativas por diferentes especialistas.

O método indica o cálculo de dois índices principais, chamados de concordância e de discordância, para cada alternativa em comparação às demais. Enquanto o primeiro representa a preferência da opção frente às demais, o segundo é uma medida do desconforto da opção (GECA, 2005). As opções serão eliminadas se o índice de concordância não for alto o suficiente ou se a discordância passar de um limite arbitrado.

Todas as técnicas referidas neste capítulo têm como finalidade a escolha, dentre o conjunto composto por todas as possibilidades identificadas pela empresa, dos projetos com maior retorno para a organização em certa escala de tempo. Alguns destes métodos trazem componentes de alinhamento à estratégia, mas, no entanto, nenhum deles considera os reflexos das mudanças econômicas de maneira direta. Quando é o caso, estas alterações de cenários são consideradas para determinação da estratégia, e as incertezas macroeconômicas assumem um papel apenas secundário.

Para determinar com maior propriedade os efeitos de variações econômicas no portfólio de projetos faz-se necessário, além do uso de técnicas de seleção de

projetos, o emprego de métodos que permitam a simplificação da complexidade da economia. O próximo apresentará ferramentas de criação de cenários, utilizados com este fim.

5 CENÁRIOS

Cenários são visões parciais e internamente consistentes que refletem como o mundo será no futuro e que podem ser escolhidos de modo a limitar o conjunto de circunstâncias passíveis de ocorrência (PORTER, 1986, p. 223). Para Godet e Roubleat (1996, p. 8), um cenário é o “conjunto formado pela descrição coerente de uma situação futura e pelo encaminhamento dos acontecimentos que permitem passar da situação de origem à situação futura”.

As técnicas de construção de cenários não requerem o consenso e permitem a combinação de diferentes campos do conhecimento, remodelam questões de forma a criar um pensamento disruptivo e também possibilitam a incorporação de aspectos quantitativos e qualitativos, de forma a não ignorar ideias que não possam ser medidas (SHELL INTERNATIONAL BV, 2008).

Cenários prospectivos não são uma tentativa de previsão do futuro, e sim um modo de estudar as diversas possibilidades de futuros plausíveis existentes e preparar a organização para enfrentar cada uma delas (GRUMBACH e MARCIAL, 2002).

Schoemaker (1995, p. 2-3) afirma que o planejamento por cenários permite o agrupamento de variáveis de forma a consolidar as que influenciam uma empresa em um número limitado de possibilidades. Com esta simplificação, o autor alega ser possível estimular os tomadores de decisão a considerar alternativas de mudanças que seriam ignoradas sem o uso da ferramenta.:

Em seu estudo bibliográfico, Silva, Wright e Spers (2010) concluem que:

- a) há grande diversidade nas técnicas empregadas para construção de cenários;
- b) as organizações públicas, privadas e do terceiro setor empregam a técnica nos seus processos de planejamento;
- c) as ferramentas apresentam-se robustas o suficiente para abordar problemas estratégicos de diferentes naturezas;
- d) há esforços no sentido de propor novas técnicas;
- e) há poucas referências quanto às especificidades intrínsecas ao processo de elaboração de cenários;

- f) há necessidade de se examinar de forma conjunta um grupo de variáveis, e não limitar-se a entender o impacto de uma variação de um único atributo, como fazem tanto as análises de sensibilidade quanto a análise de contingência.
- g) Há necessidade de se entender o impacto de uma alteração extrema em uma variável, que, por correlação, irá causar efeitos em outras, não sendo limitado ao efeito marginal deste distúrbio, mas agravando ou amenizando as consequências extremas, fora dos intervalos de confiança das previsões econométricas.
- h) A realidade é sempre complexa, com inúmeras combinações de resultados possíveis. O auxílio na percepção de padrões e grupos de forma a simplificar a visão de um conjunto de dados também é um produto desejado da elaboração de cenários.

Poucos estudos acadêmicos fornecem uma visão clara do resultado do uso de planejamento baseado em cenários. O estudo realizado por Phelps, Chan e Kapsalis (1998) apresenta evidências preliminares de que esta forma de planejamento sugere uma melhoria no desempenho, sobretudo financeira, em comparação a empresas que não adotam o método. Porém o estudo citado, realizado em dois mercados distintos, ainda carece de amostragem maior e descarte de fatores como cultura da empresa e estilo gerencial para ser conclusivo.

5.1 Classificação quanto ao uso

Börjeson divide os tipos de cenários em três categorias principais com características específicas (BISHOP, HINES e COLLINS, 2007, p. 10): preditivos, exploratórios e normativos. Cada uma das tipologias são, ainda, classificadas em duas subcategorias. Portanto, no total, foram encontrados seis tipos de cenários, conforme estrutura abaixo:

Preditivo	Exploratórios	Normativos
Previsão (<i>forecast</i>)	Externos	Preservadores
E-se (<i>What-if</i>)	Estratégicos	Transformadores

Figura 6: Estrutura proposta por Böerjosn

Cenários preditivos são uma tentativa de resposta à pergunta “O que acontecerá?”, enquanto cenários exploratórios procuram explicar “O que pode acontecer?”. Um terceiro tipo, chamado normativo, soluciona o problema típico “Como um objetivo específico pode ser alcançado?”.

5.2 Classificação quanto ao Método de Criação

Bishop, Hines e Collins (2007) traçam sua própria subdivisão em função do método de criação dos cenários. Eles desenvolvem oito categorias diferentes para explicar as técnicas:

5.2.1 Julgamento

Cenários criados com pouca ou até sem metodologia, expressando opiniões de pessoas comuns e especialistas, incluindo alguns futuristas profissionais, quando indagadas sobre como o futuro será. Como o nome explicita, baseia-se no julgamento de pessoas ou grupos que descreverão o cenário. São consideradas variações do método de julgamento as seguintes técnicas: *Genius forecasting, visualization, role playing, Coates e Jarratt*.

5.2.2 Linha de base / Expectativa

Produz um, e somente um cenário, que é o cenário esperado ou a base para a derivação de cenários alternativos. A característica mais marcante desta técnica é o uso de extrapolações ou o estudo de tendências atuais para a criação do cenário completo. Embora a maior parte dos profissionais saiba que existem surpresas nos desenvolvimentos dos fatos, este cenário tenta descrever o desdobramento mais provável. Ressaltam os autores que, ao lado das técnicas baseadas no julgamento, estas são as formas de construção mais comuns. Têm como variações as técnicas *trend extrapolation, Manoa, systems scenarios, trend impact analysis*.

5.2.3 Elaboração de Cenários Fixos

Primeira categoria a considerar múltiplos cenários, prevê a descrição mais sucinta possível da cada possibilidade, buscando explicitar sua essência. De uma simples frase ou parágrafo, podem-se derivar as implicações, conforme necessidade

de estudo, em diversas áreas, tais como economia, política, modo de vida. As técnicas citadas no artigo são chamadas *incasting* e *SRI (Stanford Research Insitute)*.

5.2.4 Sequências de Eventos

Por meio das técnicas de sequência de eventos, procura-se criar visões de futuro baseadas na probabilidade de ocorrência de certos eventos. Se determinados fatos vierem a acontecer, o futuro desdobrar-se-á conforme um cenário específico; se estes não se realizarem, outro cenário será estabelecido. Deste modo, as técnicas permitem a elaboração de uma árvore de possibilidades. Dentre o conjunto de técnicas que compõem esta classe encontram-se *probability trees*, *sociovision*, *divergence mapping*.

5.2.5 Backcasting

Técnicas como *horizon mission methodology*, *Impact of Future Technologies*, *future mapping* propõem-se a não limitar a criatividade por não incentivar, em um primeiro momento, que os responsáveis pela elaboração expliquem quais eventos desencadeariam o cenário ou como o futuro seria obtido.

O passo seguinte à criação do futuro é a explicitação da sequência de eventos necessários para a obtenção do cenário imaginado. Por criar o passado para um futuro possível, o grupo de técnicas foi batizado *backcasting*, em oposição ao usual *forecasting*.

5.2.6 Dimensões de Incertezas

Este grupo de técnicas, que incluem Morphological analysis, field anomaly relaxation, GBN (Global Business Network), MORPHOL, OS/OE (Option Development and Option Evaluation), tentam identificar as fontes de incertezas e então explorá-las como bases para criação dos múltiplos cenários.

A técnica GBN, também chamada de método *Royal Dutch/Shell*, será explorada em detalhes no capítulo 5.4. O MORPHOL, por sua vez, é um *software* concebido por Michel Godet para o uso da sua técnica, que é descrita no capítulo 5.5

5.2.7 Análises de Impacto Cruzado

Os autores identificam como componentes deste grupo *SMIC PROF-EXPER* e, *IFS (Interactive Future Simulation)*. As metodologias de análise de impacto cruzado buscam não apenas identificar os cenários e suas implicações, mas também a probabilidade de que venham a acontecer. Também se baseiam no entendimento de que múltiplos especialistas farão uma predição mais acertada que uma única pessoa.

A principal diferenciação deste grupo é a compreensão de que certos acontecimentos dispararão ações de contingência pelos atores do cenário, o que tende a mudar as consequências do próprio cenário. As ações de contingência, por sua vez, tenderão a alterar a probabilidade de eventos futuros, sendo que estas técnicas farão a correção da probabilidade de ocorrência através de uma matriz iterativa. Para isso, empregam em geral uma adaptação da técnica de Monte Carlo.

5.2.8 Modelagem

Diversos modelos podem ser utilizados para a previsão determinística do futuro através da extrapolação de tendências, análises de ciclos e outras ferramentas usadas para prever o impacto de algumas variáveis sobre outras. Porém, variando os dados de entrada nestes modelos, pode-se buscar diferentes soluções para a mesma problemática. São exemplos de técnicas que operam desta forma *trend impact analysis*, *sensitivity analysis* e *dynamic scenarios*.

5.3 Elementos comuns

Em estudo bibliográfico, Bood e Postma (1997) identificaram um padrão entre todas as metodologias de criação de múltiplos cenários por eles analisados e descreveram os processos em seis passos comuns:

- a) Passo 1: identificação do problema e demarcação do contexto;
- b) Passo 2: descrição da situação atual e identificação dos fatores relevantes;
- c) Passo 3: classificação, avaliação e seleção dos elementos dos cenários;
- d) Passo 4: construção dos cenários;
- e) Passo 5: análise, interpretação e seleção dos cenários;

- f) Passo 6: utilização dos cenários para suportar decisões estratégicas.

5.4 Método Royal Dutch/Shell de construção de cenários

Peter Schwartz criou em 1988 uma empresa de consultoria, a Global Business Network - GBN, para evoluir e implantar o método de elaboração de cenários utilizados quando trabalhava com planejamento estratégico baseado em cenários na Royal Dutch/Shell. Seu método compõe-se de oito etapas, todas elas sempre levando em consideração os “modelos mentais” dos dirigentes da empresa – sua visão de mundo, preocupações e incertezas (MARCIAL e GRUMBACH, 2002, p. 78-85).

Como ressalta o próprio Schwartz, explicando sobre uma conferência que fora convidado a palestrar a respeito das grandes surpresas do futuro para a administração sênior do Citicorp:

...Contudo, ao avaliar as tendências e forças que poderiam afetar o Citicorp, percebi que muitas não apenas apresentavam alta probabilidade de ocorrer, mas já estavam determinadas. Ao apresentar a conferência, senti-me perplexo ao descobrir que eles já tinham uma noção muito clara do que tinha a dizer! Cada um deles conhecia vários fatos que apresentei. Nenhum montara o quebra-cabeças – separadamente ou em grupo – a ponto de entender a história toda. Por isso viviam se surpreendendo. À medida que falava, porém, cada um desses executivos assentia, como se dissesse: “É isso aí”.

O Citicorp podia aprender muito sobre as surpresas que o futuro lhe reservava. Os fatos não estavam em questão; como a maioria das pessoas exercendo cargos de responsabilidade em grandes empresas, esses líderes já o conheciam. Entretanto, não tinham conseguido juntá-los para perceber as consequências. O mesmo ocorre com todos nós. (SCHWARTZ, 2003, p. 19-20)

Esta técnica, classificada como de derivação das dimensões de incertezas do futuro conforme explicitado no capítulo 5.2, pode inibir a criatividade por não considerar o desenvolvimento de certos eventos que não são determinados como incertezas *a priori* (BISHOP, HINES e COLLINS, 2007, p. 20). Além disso, os autores dizem ser a principal fraqueza da técnica a quase impossibilidade de caracterizar completamente as incertezas do futuro com apenas as duas dimensões exploradas na técnica.

O processo de elaboração de cenários previsto por Schwartz é composto de oito passos:

Passo 1: identificação da questão principal

Tal qual o primeiro passo sugerido por Bood e Postma (1997), o início do trabalho se dá com a identificação da questão principal do estudo, ou seja, a razão que motivou a construção dos cenários. Deve basear-se na definição de urgências pessoais e institucionais de uma organização. Sugere-se que, durante o processo de resposta das questões levantadas, o grupo procure responder:

- a) Em que os tomadores de decisão de sua empresa estão pensando seriamente quando se trata de futuro?
- b) Que decisões a serem tomadas terão influência no longo prazo nos destinos da empresa?

Passo 2: identificação das principais forças motrizes do ambiente local

(fatores-chave)

Fatores-chave são as forças existentes no ambiente próximo que estão estritamente relacionadas com o ramo de negócios da empresa e com a questão principal, como fatos relacionados a clientes, fornecedores, concorrentes, mercado e outros. Esta é usada para a elaboração de uma lista de fatores, que seriam enxergados como resposta das perguntas:

- a) O que os tomadores de decisão vão querer saber quando tiverem que escolher?
- b) O que será visto como sucesso ou fracasso?
- c) Que considerações irão configurar aqueles resultados?

Passo 3: identificação das forças motrizes

Passo executado em paralelo ao segundo, busca encontrar derivações da questão principal. Forças ambientais, políticas, econômicas, sociais, perfazendo a descrição do macroambiente, devem ser analisadas.

Passo 4: *ranking* (classificação) por importância e incerteza

Este passo consiste na identificação das incertezas mais importantes para a elaboração dos cenários. O método prevê a separação em duas escalas diferentes – de importância e de incerteza. Se não houver incerteza sobre um elemento, ou seja, se é certo que ele ocorrerá, este elemento não é importante para a criação de um cenário, por não apresentar variação interessante para a exploração.

Leal (2007) ressalta como técnicas principais de redução e classificação a votação e a discussão do grupo, tendo como meta a redução para o número de cinco incertezas.

Passo 5: seleção das lógicas dos cenários

Os fatores listados nos passos dois são organizados de modo a estabelecer um, dois ou três eixos, sempre com ângulos de 90° entre si. Este ângulo representa que, para quaisquer eixos bem escolhidos, estes são independentes.

Os eixos então são testados em conjunto, o que permite verificar se a ocorrência simultânea de dois extremos é impossível e se as histórias de cada quadrante são interessantes e diferentes. O método instrui a criar múltiplas histórias, com início, meio e fim, uma para cada combinação.

Segundo Marcial e Grumbach (2002), o autor do método ressalta a necessidade da criação de histórias por ser uma ferramenta muito forte para lidar com a complexidade, dados o seu significado e valor psicológico, em um nível que as ferramentas puramente analíticas seriam incapazes de administrar.

Passo 6: Descrição dos cenários

Detalhamento dos cenários de forma narrativa, que busca explicar o desenvolver da história, desde a situação atual até o futuro concebido. Há neste passo a necessidade de descrição de todos os acontecimentos do cenário idealizado.

Passo 7: análise das implicações e opções

Embora o método não preveja a adoção clara de um estilo de planejamento ou uma estratégia adequada de ação, nesta fase busca-se o entendimento das implicações e opções, respondendo de forma clara duas perguntas:

- a) O que podemos fazer?
- b) O que devemos fazer?

Passo 8: seleção dos principais indicadores e sinalizadores

Criação dos indicadores cuja monitoração faz-se importante para determinar a ocorrência de um cenário ou caracterizar sua impossibilidade. Estas tarefas buscam a coesão entre a inteligência competitiva e os cenários prospectivos, pois a técnica permite indicar as variáveis que devem ser monitoradas em função do impacto que

terão na instituição e seus possíveis comportamentos (MARCIAL e GRUMBACH, 2002, p. 85).

5.5 Método de Porter

Método criado por Michael Porter que se baseia na construção por etapas dos cenários (PORTER, 1986, p. 223). Num primeiro momento, usam-se as estimativas de evolução de produtos e tecnologias, principalmente no tocante a custos, variedades do produto e desempenho.

Como segunda etapa, o analista gera cenários de mercado para os produtos. A própria criação da visão de possibilidade de comportamento do mercado já é suficiente para modificar a trajetória possível de desenvolvimento dos produtos e tecnologias, uma vez que os cenários devem permanecer internamente consistentes. Estas alterações devem ser motivo para repensar o desenvolvimento da primeira etapa. Este ciclo de realimentação recebe o nome de “*feedback*” pelo autor.

A última etapa é a antecipação do comportamento dos concorrentes frente ao possível desenrolar dos cenários, tendo em vista que eles também devem

alterar seu comportamento pela observação da combinação de mercados e produtos/tecnologias. O entendimento da possibilidade de ação da concorrência modifica não apenas os produtos/tecnologias imaginados, como o próprio mercado.

Este novo ciclo de retroalimentação cria mais dois canais de feedback, como ilustrado na Figura 7. Uma vez descrita a possibilidade de evolução dos produtos e tecnologias, dos mercados e do comportamento da concorrência, a empresa poderá avaliar como deve se portar caso cada um dos cenários de fato venha a ocorrer. O autor sugere que a empresa identifique o que chama de “eventos básicos”, que assinalariam a ocorrência de um dos cenários.



Figura 7: Método de Porter

Marcial e Grumbach (2002, p. 86). relatam a execução do método em oito passos, sendo eles também consistentes com a estruturação genérica proposta por Bood e Postma. Este passos seriam:

- a) Passo 1: propósito do estudo;
- b) Passo 2: estudo histórico e da situação atual;
- c) Passo 3: identificação das incertezas críticas
- d) Passo 4: comportamento futuro das variáveis;
- e) Passo 5: análise de cenários e consistência;
- f) Passo 6: concorrência;
- g) Passo 7: elaboração das histórias dos cenários;
- h) Passo 8: elaboração das estratégias competitivas.

5.6 Método Francês (Michel Godet)

O método elaborado por Godet é composto por nove partes ou fases (GODET, MONTI, *et al.*, 2000).

Passo 1: o problema proposto, o sistema estudado

A primeira etapa tem como objetivo analisar o problema a ser estudado e delimitar o sistema, dentro do seu contexto sócio-organizacional, tal qual a primeira etapa identificada pelo trabalho de Bood e Postma. Esta delimitação deve ser realizada em termos de objeto do estudo, horizonte temporal e área geográfica.

Como prática, Godet descreve a importância de um seminário, com tamanho sugerido de dois dias, para debater em conjunto com os executivos da empresa as questões pertinentes à construção dos cenários, incluindo a metodologia utilizada. O ponto de partida é usualmente descrito como um problema interno à empresa que envolva grandes incertezas e que tenha potencial de impacto nos resultados empresariais.

Passo 2: diagnóstico da empresa

A segunda etapa é baseada numa análise completa da empresa, do “*Know-How*” e das competências de base às linhas de produto, materializada na árvore de competências.

As árvores de competências são criadas de tal forma a posicionar as competências técnicas e os saberes como raízes, a capacidade de produção como tronco e as linhas de produtos-mercado como galhos.

Passo 3: variáveis-chave internas-externas

Este passo ocorre em paralelo com a segunda etapa, e seu propósito é identificar as variáveis-chave da empresa e da sua envolvente, com o auxílio da análise estrutural. A classificação destas variáveis se dará como uma das famílias:

- a) **Fatos portadores de futuro:** sinais que, embora pequenos na atualidade, podem ter consequências e potencialidades de maior grau.
- b) **Alianças:** possibilidade de alianças entre atores.
- c) **Invariantes:** eventos que não sofrem variação durante o tempo do estudo.
- d) **Tendências de peso:** movimentos bastante prováveis dentro do horizonte do cenário apresentam poucas dúvidas quanto à direção.
- e) **Fatos predeterminados:** eventos que ocorrerão, mas que seu desenrolar ainda não foi completo. Marcial exemplifica como um fato predeterminado as eleições: conhecem-se as datas antes do pleito, mas o nome do ocupante do cargo só será revelado ao término da apuração.

Passo 4: dinâmica da empresa na sua envolvente

A fase tem como objetivo explicitar a dinâmica retrospectiva da empresa na sua envolvente, a sua evolução passada, as suas forças e fraquezas, relativamente aos principais atores da envolvente estratégica.

A chamada pelo autor “análise dos campos de batalha” e a análise dos desafios estratégicos permitem identificar as questões-chave para o futuro. Através de jogos de atores, a ferramenta MACTOR é utilizada para avaliar as relações de força entre atores e estudar as suas convergências e divergências. A partir desta análise, o objetivo do jogo é fornecer auxílio na decisão de implementação da sua política de alianças e de conflitos.

Passo 5: Cenários da envolvente

A quinta etapa busca a redução da incerteza que pesa sobre as questões-chave para o futuro. Utilizam-se, eventualmente, métodos periciais – de inquérito

junto de peritos – para evidenciar as tendências pesadas, os riscos de ruptura e, finalmente, para distinguir os cenários da envolvente mais provável.

Passo 6 – Da identidade ao projeto

Seleção dos projetos coerentes, ou seja, as táticas compatíveis tanto com a identidade da empresa quanto com os cenários mais prováveis de desenvolvimento do mercado.

Passo 7 Avaliação das opções estratégicas

Godet afirma que a abordagem racional incitaria o apoio em um método de escolha multicritérios, tais quais as descritas no capítulo 4.4, mas diz ser raramente o caso.

Passo 8: Do projeto às escolhas pelo Comitê de Direção

A oitava fase do projeto é dedicada à avaliação das opções estratégicas e ao início da execução. Pode-se traçar um paralelo direto com processo descrito pelo framework do PMI de autorização dos componentes, relatado no capítulo 3.11.

Passo 9: Plano de ações e implementação

A nona, última etapa do processo, é a execução do plano de ação. Esta fase está umbilicalmente ligada ao gerenciamento de projetos, pois consiste na obtenção dos resultados desejados de acordo com as restrições e os recursos delimitados.

Sublinha Godet a necessidade de realização de contratos por objetivos (negociados ou suscitados) na implementação de um sistema de coordenação e acompanhamento e no desenvolvimento de uma vigilância estratégica (externa).

6 ANÁLISE E PROPOSIÇÕES

Administradores de empresas defrontam-se com a necessidade de seleção de ações que maximizem o valor dos ativos para os acionistas no longo prazo, ao mesmo tempo em que enfrentam dificuldades decorrentes do balanceamento entre capacidade de investimentos, distribuição de lucros e manutenção das operações no curto prazo. Um dos maiores problemas enfrentados é que o investimento, gerido através de projetos, têm seus retornos previstos em um tempo futuro. Não há garantias, porém, de que o cenário externo à empresa manter-se-á constante durante o período necessário de investimento, o que torna a decisão ainda mais complexa.

O padrão mais conhecidos de gestão de portfólios, proposto pelo Project Management Institute (2008) não leva em conta o aspecto dinâmico dos ambientes econômicos. Apenas duas conexões entre fatores externos e o portfólio são evidenciadas na obra: a primeira é derivada do planejamento estratégico – e deixa a cargo dos administradores da empresa a preocupação com a criação de estratégias que levem em conta a situação econômica prevista. A segunda forma é a tratativa dos genericamente definidos fatores externos, considerados possíveis riscos. Não estão descritos, de forma clara, porém, os principais fatores econômicos a monitorar e nenhuma ferramenta de observação da economia é citada.

Com o objetivo de contribuir ao desenvolvimento do padrão, e possibilitar aos administradores a criação de uma metodologia mais completa e útil, este trabalho propõe modificações que podem levar a decisões de investimento melhor suportadas por informações obtidas através das ferramentas de prospecção de futuro. Uma empresa que faça uso das ferramentas propostas neste capítulo tem maior probabilidade de tomar decisões de seleção de projetos de forma a maximizar o valor da empresa no longo prazo devido ao maior suporte informacional, uma vez que ativamente monitora as possibilidades de futuro e reage de forma rápida quando as tendências são confirmadas ou rejeitadas.

6.1 Sistema Proposto – Modelo PMI modificado

No modelo modificado apresentado abaixo, três processos, grafados em vermelho, foram introduzidos. Os seis elementos destacados em verde permanecem com o mesmo nome, porém seu conteúdo foi alterado – introduzindo novas técnicas, ferramentas, entradas ou saídas.

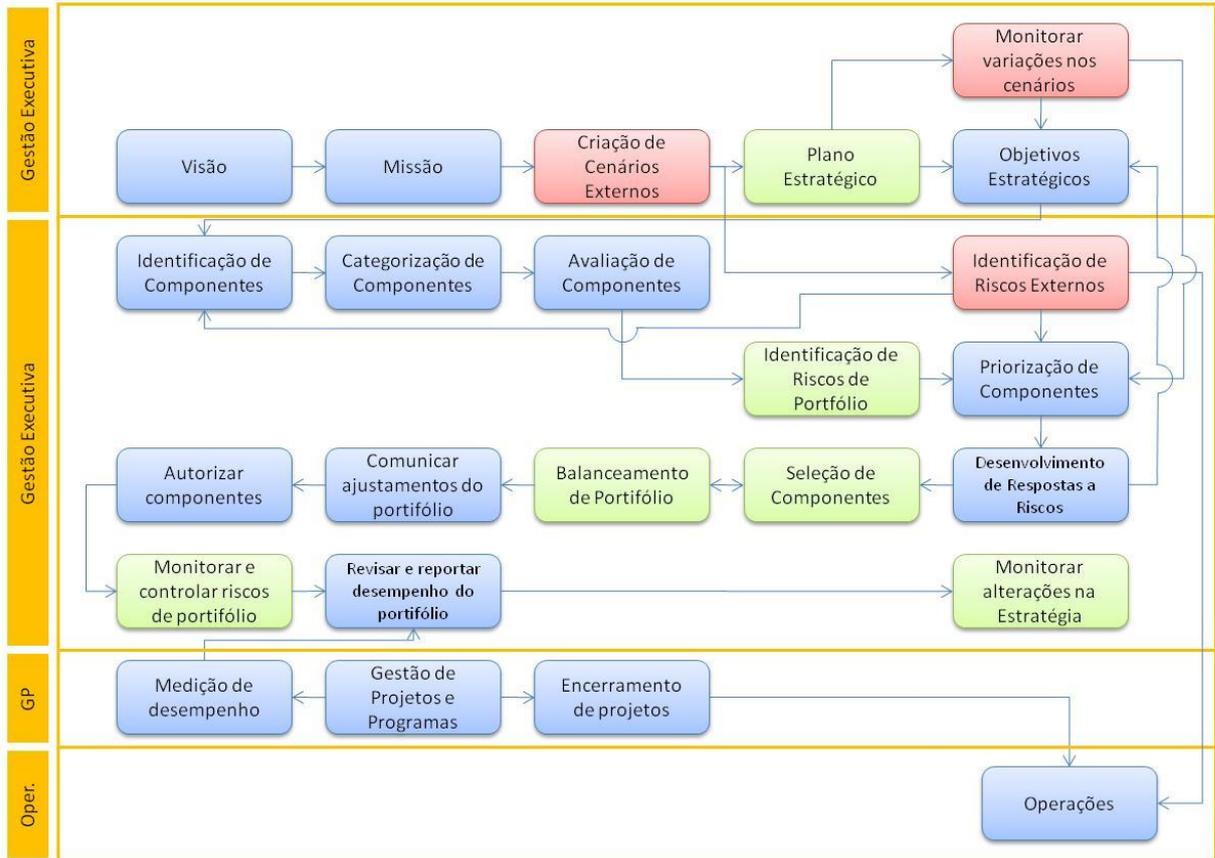


Figura 8: Modelo PMI modificado - Processos

6.1.1 Criação de Cenários Externos (Novo Processo)

Propor o exercício do futuro como construção de cenários em um processo formal é uma garantia de que este passo não será abandonado, permitindo aos executivos vislumbrarem diferentes possibilidades de futuro. A criação dos cenários pode obedecer à lógica descrita pelo método de Godet, não sendo, entretanto, obrigatório o uso da técnica.

Métodos como GBN podem resultar em cenários tão úteis quanto o método de Godet. A familiaridade da empresa com a ferramenta é, muito provavelmente, o fator mais importante na escolha do modelo, e, uma vez que a elaboração de cenários não é um objetivo em si – o esforço necessário para a aprendizagem de um novo modelo tende a ser maior que o retorno esperado pelo uso da técnica. Para empresas que não utilizam cenários, sugere-se a adoção do modelo de Godet, em parte pela sua facilidade, mas também pela farta quantidade de literatura disponível.

Desta forma, é possível conceber uma quantidade limitada de cenários externos, úteis para a visualização de possíveis riscos e enriquecedor do processo de planejamento estratégico. Com base na bibliografia, sugere-se inicialmente buscar o número de quatro cenários, não sendo também esta uma limitação imposta. Nesta fase, o valor construído não é decorrência direta da formalização do processo, e sim da qualidade das informações extraídas do corpo diretivo/consultivo da empresa. O valor prático da mera observação das alternativas é sintetizado por Berger apud Godet *et al.* (2000): “Olhar o futuro perturba o presente”.

6.1.2 Plano Estratégico (Processo Modificado)

O plano estratégico deve conter como entrada os cenários econômicos identificados no processo anterior. Sugere-se a adoção explícita de uma das formas de abordagens de preparação para variações do ambiente externo, propostas por Collyer, Warren *et al.* (2010) e descritas no capítulo 2.4 ou por Baxter (2000) apresentadas no capítulo 2.3.

Estratégia de Inovação	Estratégia de Portfólio
Ofensiva	Make Static
Defensiva	Emergent
Tradicional	Staged Releases
Dependente	Competing Experiments
	Alternate Controls

Figura 9: Estratégias de Inovação e Portfólio

A explicitação da estratégia de abordagem é elemento fundamental para a decisão de quantos e quais componentes do portfólio aprovar, uma vez que permite a clara comunicação das táticas preferenciais para os envolvidos no processo de seleção de projetos.

6.1.3 Monitorar Variações nos Cenários (Novo Processo)

Um processo formal para monitoramento deve garantir que os cenários, nos quais as decisões de investimento são realizadas, ainda sejam possíveis e relevantes – sobretudo se decisões de investimento continuam a ser realizadas com base neles.

Desatualizações em cenários podem levar a resultados catastróficos. Na literatura, é famoso o caso da companhia de telefonia via satélite Iridium (FINKELSTEIN e SANFORD, 2000), (ESTY, 2003), que falhou sistematicamente em readaptar seus planos de negócio quando defrontados com a ameaça do telefone celular. Do ponto de vista da atualização dos planos de negócio, um processo bem gerenciado de readequação de cenários poderia ter evitado precocemente o investimento, que resultou em perdas de quatro bilhões de dólares para investidores, e um processo de falência.

6.1.4 Identificação de Riscos Externos (Novo Processo)

A separação de riscos externos – que afetam a operação e projetos – dos riscos de portfólio traz valor para a empresa, uma vez que aqueles afetam não só o esforço de projetos, mas podem levar a mudanças na operação. Casos claros de consequências possíveis de uma avaliação de riscos externos e seus impactos incluem a possibilidade de obsolescência de um item do portfólio de produtos da empresa e a contratação de *hedge* para proteção da empresa.

6.1.5 Identificação de riscos de portfólio (Processo Modificado)

O processo de identificação de riscos de portfólio permanece praticamente inalterado, à exceção de não mais contemplar os riscos externos. Riscos de portfólio são inerentes ao desenvolvimento simultâneo de projetos. Fazem sentido neste contexto riscos como conflito de recursos, atrasos por problemas de fluxo de caixa e outros riscos advindos da interação entre os múltiplos projetos.

Do ponto de vista conceitual, estes riscos poderiam ser administrados pelos gerentes de portfólio, programas ou projetos, trazendo novas incertezas quanto à possibilidade de consecução da estratégia desenhada. Com isso, podem ser tratados por pessoas especializadas na gestão de tais problemas, sem, no entanto, diminuir a importância da comunicação dos principais problemas potenciais à direção da empresa.

6.1.6 Seleção de Componentes (Processo Modificado)

A seleção de componentes do portfólio de projetos passa a ser um exercício combinado entre o uso de ferramentas de cenários e de seleção multicriterial. Como descrito no capítulo 4.1, esta seleção não pode ser realizada de forma a desconsiderar o sentimento do corpo diretivo da empresa. Ainda que técnicas como AHP sejam utilizadas, estas devem propor inicialmente sugestões de ordenamento de priorização/seleção, mas não devem tornar-se a única referência.

6.1.7 Balanceamento de Portfólio (Processo Modificado)

O processo de balanceamento de portfólio e seleção de componentes seria melhor descrito como dois processos iterativos e simultâneos. No momento em que se discute o balanceamento, alguns dos projetos podem ter suas informações principais alteradas, sendo a de datas mais comum, o que pode inviabilizar um plano de negócios ou quebrar as premissas sobre as quais os planos foram montados.

Por isso, é impossível selecionar os componentes sem ao mesmo tempo levar em conta alguns dos recursos mais críticos do projeto, como a liquidez e o fluxo de caixa exigido.

Com as modificações propostas neste capítulo, o administrador exposto à necessidade de decisão de investimento terá melhores condições de maximizar o valor da empresa no longo prazo, pois suas escolhas de investimento levarão em

conta, desde sua concepção, a perene preocupação com a dinâmica dos mercados, e possivelmente evitando que suas empresas sejam surpreendidas pelas modificações econômicas possivelmente antecipáveis.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tomando-se como verdade o pensamento de Schumpeter, conforme análise de Drucker (1983), que os custos de inovação não são nada mais que o custo de manter-se no negócio, saber inovar – evoluir – é tema crucial para a sobrevivência dos agentes econômicos, sobretudo àqueles do setor privado. Com esta motivação, este trabalho teve como escopo a criação de um modelo que permita às empresas lidar com uma realidade econômica dinâmica e mutável.

A gestão dos processos de mudança é fonte de extensa literatura, e o gerenciamento de projetos é uma forma eficiente, encontrada pelas empresas, de lidar com a necessidade de implementação das modificações necessárias ao negócio. Uma vez selecionadas, as demandas encontram sólido referencial teórico de sua melhor forma de gestão nesta literatura especializada.

Por isso, o estudo inicia analisando justamente a relação entre inovação e projetos. O principal problema inicialmente reconhecido é que projetos tomam tempo para seu desenvolvimento, e não há garantia alguma que o ambiente macroeconômico permaneça o mesmo durante a sua execução.

Como fonte primária para criação de metodologias de gestão de carteiras de projetos, este estudo então analisa o método de gerenciamento de portfólio proposto no padrão do *Project Management Institute*, descrevendo seus processos de maneira detalhada no terceiro capítulo.

Para sugerir uma forma de trabalho que alie a eficiência buscada em projetos com a mutabilidade da economia, duas fontes principais ainda necessitavam ser exploradas: criação e análise de cenários, bem como as técnicas de seleção de projetos.

O capítulo quatro, então, resume algumas das inúmeras técnicas de seleção de projetos dentre o conjunto de possibilidades existentes para a organização. A dificuldade deste tipo de seleção é a comparação entre demandas com diferentes necessidades de investimento, tempo até início dos retornos, possibilidade de realização dentro do fluxo de caixa da empresa, o uso de recursos sempre escassos e compartilhados entre as diversas necessidades de desenvolvimento e o alinhamento com a estratégia de longo prazo.

Ferramentas de prospecção do futuro, criadas com o intuito de permitir a preparação da empresa às mais diversas reações externas, são apresentadas no quinto capítulo. Além de uma revisão bibliográfica sobre os tipos de ferramentas encontrados na literatura, o método da Royal Dutch/Shell, de Porter, e de Michel Godet são apresentados em seu passo-a-passo.

Este trabalho dá então um primeiro passo na direção de criar um fundamento teórico adequado de gestão de portfólios de projetos que considere os fatores econômicos. Uma metodologia de gestão que venha a basear-se no framework proposto neste estudo considera obrigatoriamente fatores econômicos ao avaliar as necessidades de inovações de uma empresa. Desta forma, acredita-se que a empresa que a adote esteja mais bem preparada para mudanças críticas de fatores macroeconômicos, uma vez que o corpo diretivo da empresa consideraria, ao tomar decisões de investimento, cenários e hipóteses macroeconômicas que hoje podem passar despercebidas.

Ainda que pendente de confirmação prática, o estudo gera subsídios suficientes para a criação de um método de trabalho que considere estes importantes fatores na seleção de seus componentes de portfólio de projetos. Esta é uma das sugestões de pesquisas futuras apresentadas no próximo capítulo.

7.1 Pesquisas Futuras

Durante a elaboração deste trabalho, algumas sugestões de pesquisa e desenvolvimento foram evidenciadas, mas restaram fora do escopo deste estudo. Entre elas, destaca-se:

7.1.1 Metodologia para gestão de portfólio

Embora os processos aqui apresentados modifiquem o modelo proposto pelo PMI, este estudo não é suficiente para enquadrar-se como metodologia de gestão de portfólio, que deve ser criada em trabalho posterior.

7.1.2 A distorção de percepção do efeito da moeda em projetos

Brekke (1997) explora o efeito do numerário em projetos sociais e a distorção que a tradução de indicadores sociais em moeda traz na percepção de valor de

iniciativas. É importante, porém, aprofundar a pesquisa para entender o efeito da correlação entre indicadores estratégicos e índices pecuniários.

7.1.3 Caso prático de aplicação do framework

Este trabalho foi composto de forma puramente teórica, sem a comprovação prática de vantagens no uso do método proposto em uma empresa. Este passo, que depende de uma metodologia para poder ser executado, deve ainda ser desenvolvido e estudado.

REFERÊNCIAS

ARCHER, N.; GHASEMZADEH, F. An integrated framework for project. **International Journal of Project Management**, v. 17, p. 207-216, 1999.

BAXTER, M. **Projeto de Produto: Guia Prático para o Design de Novos Produtos**. 2ª Edição. ed. São Paulo: Blucher, 2000.

BISHOP, P.; HINES, A.; COLLINS, T. The current state of scenario development: An overview of techniques. *Foresight*, v. 9, n. 1, p. 5-25, 2007. ISSN 1463-6689.

BLACK, F.; SCHOLES, M. The pricing of options and corporate liabilities. *Journal of political economy*, 1973.

BOOD, R.; POSTMA, T. Strategic Learning with Scenarios. **European Management Journal**, Dezembro 1997.

BREKKE, K. A. The numéraire matters in cost-benefit analysis. **Journal of**, Oslo, Norway, v. 64, p. 117-123, 1997.

CHRISTENSEN, C. M.; KAUFMAN, S. P.; SHIH, C. W. Innovation Killers - How Financial Tools Destroy Your Capacity to Do New Things. **harvard business review**, January 2008.

COBBOLD, I.; LAWIRE, G. The development of Balanced Scorecard as a strategic development tool, 2003.

COLLYER, S. et al. Aim, Fire, Aim - Project Planning Styles in Dynamic Environments. **Project Management Journal**, set. 2010. 108-121.

DAVILA, T.; EPSTEIN, M. J.; SHELTON, R. **As regras da inovação**. 1ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DINSMORE, P. C. **Enterprise Project Management**. New York: American Management Association, 1999.

DRUCKER, P. Modern Prophets: Schumpeter and Keynes? **Peter F. Drucker: A Biography** in progress, 1983. Disponível em: <http://www.peterdrucker.at/en/texts/proph_01.html>. Acesso em: 14 mar. 2011.

DUTRA, T. P. Opções Reais - Uma aplicação em bolsa de valores. UFRGS. Porto Alegre. 2006.

ESTY, B. Iridium LCC, 2003.

FINKELSTEIN, S.; SANFORD, S. H. Learning from corporate mistakes: The rise and fall of Iridium. **Organizational Dynamics**, n. 29, 2000.

GECA, J. J. F. Método Electre I. **Instituto Politécnico Da Guarda - Escola Superior De Tecnologia E Gestão**, 2005. Disponível em: <<http://electre.no.sapo.pt/intro.html>>. Acesso em: 15 Janeiro 2011.

GODET, M. et al. A "Caixa de Ferramentas" da Prospectiva Estratégica. **Cadernos do CEPES**, Lisboa, v. 5, 2000.

GODET, M.; ROUBELAT, F. Creating the future : the use and misuse of scenarios. **Long Range Planning**, Paris, v. 29, p. 164-171, 1996. ISSN 2.

GODINHO, P. M. C. Monte Carlo Estimation of Project Volatility for Real Options Analysis. **Journal of Applied Finance**, v. 16, 2006.

GRUMBACH, R. J. D. S.; MARCIAL, E. C. **Cenários prospectivos: Como construir um futuro melhor**. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002.

HOBBS, B. The Multi-Project PMO: A Global Analysis of the Current State of Practice, Quebec, 2007.

IBM. Capitalizando na complexidade: Visão do Global Chief Executive Officer Study. IBM Institute for Business Value. [S.I.]. 2010.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A Estratégia em ação: balanced scorecard**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

KENDAL, G. I.; ROLLINS, C. S. **Advanced Project Portfolio Management and the PMO: Multiplying ROI at Warp Speed**. Boca Raton, Florida: J. Ross Publishing, 2003.

KERZNER, H. **Gestão de Projetos As melhores práticas**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2000.

KOTLER, P. **Marketing Management - Analysis, planning, implementation and control**. 9th edition. ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 1997.

LEAL, C. M. **Construir Cenários - O Método da Global Business Network**. Departamento de Prospectiva e Planejamento e Relações Internacionais. Lisboa. 2007. (Caderno 7/2007).

MARCIAL, E. C.; GRUMBACH, R. J. D. S. **Cenários Prospectivos: Como Construir um Futuro Melhor**. 1ª Edição. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002.

MCFADZEAN, E.; O'LOUGHLI, A.; SHAW, E. Corporate entrepreneurship and innovation part 1: the missing link. **European Journal of Innovation Management**, v. 8, n. 3, p. 350-372, Outubro 2005.

OSTROVSKY, D. Black-Scholes-Merton in random time: A new stochastic Volatility model with path dependence. **International Journal of Theoretical and Applied Finance**, Greenwich, 10, n. 5, Setembro 2006. 847-872.

PHELPS, R.; CHAN, C.; KAPSALIS, S. C. Does scenario planning affect performance? Two exploratory studies. **Journal of Business Research**, Guildford, 1 Dezembro 1998. 223-232.

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva: Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência**. Rio de Janeiro: Campus Ltda., 1986.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC. **The Standard for Program Management**. Newton Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc., 2006.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC. **The Standard for Portfolio Management**. Newton Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc., 2008.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC. **PM-BOK - Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos**. Quarta Edição. ed. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc., 2010.

RAMOS, M. D. S. Utilização da Abordagem Multicritério para Priorização do Portfólio de Investimentos. Ibmec. Rio de Janeiro. 2010.

REED, W. J. Brownian–Laplace Motion and Its Use in Financial Modelling. **Communications in Statistics—Theory and Methods**, Victoria, B.C., Canada, 2007. 473–484.

SAATY, T. L. Fundamentals of the analytic Network Process, Kobe, p. 1-14, Agosto 1999.

SCHOEMAKER, P. J. H. Scenario Planning: A tool for Strategic Thinking. **Sloan Management Review**, n. Winter / 1995, 1995.

SCHWARTZ, P. **Cenários: As surpresas inevitáveis**. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus LTDA, 2003.

SHELL INTERNATIONAL BV. **Scenarios: An Explorer's Guide**. [S.l.]: [s.n.], 2008.

SHENHAR, A. J.; DVIR, D. **Reinventando Gerenciamento de Projetos: A Abordagem Diamante ao crescimento e inovação bem-sucedidos**. São Paulo: M. Books do Brasil Editora LTDA., 2010.

SILVA, A. T. B. D.; WRIGHT, J. T. C.; SPERS, R. G. **A Elaboração de Cenários na Gestão Estratégica das Organizações: um Estudo Bibliográfico**. XIII Semead - Seminários em Administração. São Paulo: [s.n.]. 2010.

SOUZA JR., O. Z. D. Um Framework para alinhamento de percepção entre a estratégia de programas e o processo de decisão em projetos. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba. 2006.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. 3ª. ed. Porto Alegre: ARTMED Editora, 2008.

VARGAS, R. V. Utilizando a programação multicritério (Analytic Hierarchy Process - AHP) para Selecionar e Priorizar Projetos na Gestão de Portfólio. PMI Global Congress 2010 – North America. Washington - DC: [s.n.]. 2010. p. 1-22.