



FACULDADE DE ECONOMIA E FINANÇAS IBMEC  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM  
**ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO  
PROFISSIONALIZANTE EM ADMINISTRAÇÃO

**“Inovação e a estratégia das empresas:  
uma proposta para criação de modelo que  
permita a integração entre ambas.”**

**Marcelo Nicolas Camargo**

ORIENTADOR: Prof. Dr. Paulo José Lentino de Camargo  
Prochno

**Rio de Janeiro, 9 de agosto de 2007**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**“INOVAÇÃO E A ESTRATÉGIA DAS EMPRESAS: UMA PROPOSTA PARA A CRIAÇÃO DE MODELO QUE PERMITA A INTEGRAÇÃO ENTRE AMBAS”**

MARCELO NICOLAS CAMARGO

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissionalizante em Administração como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Administração.  
Área de Concentração: Administração Geral

ORIENTADOR: Prof. Dr. PAULO JOSÉ LENTINO DE CAMARGO PROCHNO

Rio de Janeiro, 9 de agosto de 2007.

**“INOVAÇÃO E A ESTRATÉGIA DAS EMPRESAS: UMA PROPOSTA PARA A CRIAÇÃO DE MODELO QUE PERMITA A INTEGRAÇÃO ENTRE AMBAS”**

MARCELO NICOLAS CAMARGO

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissionalizante em Administração como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Administração.  
Área de Concentração: Administração Geral

Avaliação:

BANCA EXAMINADORA:

---

Professor Dr. PAULO JOSÉ LENTINO DE CAMARGO PROCHNO (Orientador)  
Instituição: IBMEC RJ

---

Professor Dr. EDSON DALTO  
Instituição: IBMEC RJ

---

Professor Dra. GILDA MASSARI  
Instituição: S & G Gestão Tecnológica e Ambiental LTDA

Rio de Janeiro, 9 de agosto de 2007.

658.4063  
C172

Camargo, Marcelo Nicolas.

Inovação e a estratégia das empresas: uma proposta  
criação de modelo que permita a integração entre ambas – Marcelo  
Nicolas Camargo. – Rio de Janeiro: Faculdades Ibmecc. 2007

Dissertação de Mestrado Profissionalizante apresentada ao Programa  
de Pós-Graduação em Administração das Faculdades Ibmecc, como  
Requisito parcial necessário para a obtenção do título de Mestre em  
Administração.

Área de concentração: Administração geral.

1. Inovação – Estratégia. 2. Administração.

## **DEDICATÓRIA**

A todos aqueles, que gostariam de ter frequentado uma escola e por viverem em um país injusto não tiveram essa oportunidade.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao professor Paulo Prochno, que com sua dedicação, profissionalismo e conhecimento me fez enxergar outros horizontes mais inovadores .

A minha prima Viviane Succar pela revisão geral do trabalho e pelo apoio moral nas horas das dificuldades.

A minha esposa Luciana, que sempre me incentivou, brigou comigo para não esmorecer, elaborou as figuras e mais do que isso, me deu o carinho necessário para enfrentar todas as adversidades.

A minha mãe, pelo exemplo de força, perseverança e determinação que me servem sempre de estímulo nas horas mais difíceis.

À professora Gilda Massari, que me estimulou e colaborou para ingressar na vida docente.

## RESUMO

Este trabalho dissertativo tem por objetivo propor um modelo que integre a estratégia com a busca sistemática da inovação. Este modelo levará em conta as questões estratégicas de forma deliberada, bem como questões estratégicas emergentes, em conjunto com as definições de quais inovações devam ou possam ser consideradas à luz da estrutura da empresa. Cada vez mais as vantagens competitivas são efêmeras, o que leva as empresas a buscarem constantemente novos mercados, novos produtos e serviços. Para isso a componente da inovação (seja incremental / contínua ou disruptiva / radical) exerce papel fundamental na definição da estratégia a ser adotada. Contudo, o que se verifica é que somente em poucas empresas o processo de inovação é estruturado e integrado à definição de suas estratégias. Muitas vezes o acaso parece dominar as empresas que ao sabor das ondas da sorte tentam adaptar suas estratégias às inovações ou movimento de inovações sem se darem conta se suas estruturas organizacionais e estratégicas serão capazes de absorver as mudanças necessárias impostas por esses movimentos. Posições incompatíveis aparecem, gerando incrementos de custos ou desperdiçando muitas boas idéias. Desta forma o trabalho irá analisar o processo de gestão da inovação e propor uma forma estruturada e sistêmica de unir estratégia ao processo de inovação.

Palavras Chave: estratégia, inovação, processo de definição estratégica, gestão da inovação, mapas estratégicos e seis sigma.



## Abstract

The main objective of this work is to produce a model that allows the integration of both strategy and systematical search for innovation. This model takes into account all kinds of deliberate and emerging strategic questions as well as innovation definition. Nowadays, competitive advantage is ephemeral and influences the companies to find new products and services. The innovation component – incremental or disruptive/radical – has a great influence on strategy definition. Nevertheless, it is possible to observe that only a few group of companies has the innovation process structured and integrated into the main strategy definition.

Very often, fortune dominates the companies' destiny that try to adapt their strategy and organizational structure to innovations movement without considering whether their organizational and strategical structures can face required changes brought about by such innovation movement.

Incompatible positions can emerge leading to additional expenses or wasting a lot of good ideas. So, the innovation management process is analyzed and a structured and systematical model to join strategy to innovation is proposed.

Key Words: Strategy, innovation, innovation management, strategy maps and six sigma.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Paradigma de gestão de inovação de produtos.....	4
Figura 2 - Dimensões da inovação.....	13
Figura 3 - O espaço da inovação.....	14
Figura 4 - Abordagem estratégica de desenvolvimento de produtos.....	18
Figura 5 - Relação entre projetos e processos.....	21
Figura 6 - Organizações modernas como portfólios de projetos.....	26
Figura 7 - Relacionamento dinâmico entre empresa e mercado.....	29
Figura 8 - Estrutura de estratégia de desenvolvimento.....	33
Figura 9 - Desenvolvimento de objetivos e metas.....	36
Figura 10 - Componentes da análise interna que conduzem à vantagem competitiva.....	44
Figura 11 - Atividades geradoras de conhecimento.....	46
Figura 12 - O processo de inovação.....	49
Figura 13 - Mapa estratégico corporativo.....	67
Figura 14 - Modelo de mapa estratégico dos processos de gestão da inovação.....	68
Figura 15 - Variáveis independentes (X) e dependentes (Y).....	79
Figura 16 - Variação da pontualidade : antes da melhoria.....	82
Figura 17 - Variação da pontualidade : após melhoria.....	83
Figura 18 - Tabela simplificada de conversão em sigma.....	84
Figura 19 - As cinco fases do seis sigma.....	88
Figura 20 - As ferramentas do seis sigma.....	89
Figura 21 - Modelo proposto.....	93
Figura 22 - Geração de capacidades dinâmicas e evolução das rotinas operacionais.....	95
Figura 23 - Capacidades organizacionais e escopo estratégico.....	100

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Características significantes das três fases da inovação .....	32
---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS

LIE	Limite Inferior Estatístico
LSE	Limite Superior Estatístico
CTQ	“Critical to Quality”
DPMO	Defeitos por Milhão de Oportunidades
DMAIC	“Define, Measure, Analyse, Improve, Control”
PDCA	“Plan, Do, Check, Act”

## LISTA DE SÍMBOLOS

$\sigma$  - Desvio Padrão

$\bar{x}$  - Média Aritmética da Amostra

$n$  – Número de Elementos da Amostra

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO GERAL .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>FATORES CHAVE DA INOVAÇÃO.....</b>	<b>11</b>
4.1	TIPOS DE INOVAÇÃO .....	11
4.2	O ESPAÇO DA INOVAÇÃO.....	13
<b>5</b>	<b>A LIGAÇÃO ENTRE ESTRATÉGIA E INOVAÇÃO - PROJETOS .....</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>ABORDAGEM ESTRATÉGICA BASEADA EM CAPACIDADES.....</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>INOVAÇÃO COMO GERENCIAMENTO DE PROCESSO E A CADEIA DE VALOR DA INOVAÇÃO .....</b>	<b>48</b>
7.1	PROCURA.....	50
7.2	SELEÇÃO .....	53
7.3	IMPLEMENTAÇÃO .....	55
7.3.1	AQUISIÇÃO.....	56
7.3.2	EXECUÇÃO.....	58
7.3.3	LANÇAMENTO .....	61
7.4	APRENDIZAGEM .....	63
<b>8</b>	<b>A UTILIZAÇÃO DE MAPAS ESTRATÉGICOS PARA GESTÃO DA INOVAÇÃO .....</b>	<b>66</b>
<b>9</b>	<b>METODOLOGIA SEIS SIGMA COMO BASE PARA A CULTURA DE PROJETOS E INOVAÇÃO .....</b>	<b>77</b>
9.1	CONCEITOS CHAVE DO SEIS SIGMA .....	79

<b>9.2</b>	<b>AS CINCO FASES DO SEIS SIGMA .....</b>	<b>85</b>
9.2.1	MELHORIA DE PROCESSO.....	86
9.2.2	PROJETO / REPROJETO DE PROCESSO.....	87
<b>10</b>	<b>MODELO PROPOSTO.....</b>	<b>92</b>
<b>11</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>97</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>104</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O que nos faz sermos melhores que nossos concorrentes? Joseph Schumpeter há cinquenta anos já se perguntava sobre tal tema e chegava a conclusão que :

“...o impulso fundamental que inicia e mantém a máquina capitalista em movimento decorre dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados, das novas formas de organização industrial que a empresa capitalista cria...esse processo de destruição criativa é o fato essencial acerca do capitalismo. É nisso que consiste o capitalismo, e é aí que têm que viver todas as empresas capitalistas” (Schumpeter, 1984: 112-3).

O conceito de “novos bens de consumo, novos métodos, novas formas de produção etc.” para Schumpeter está associado ao conceito de inovação. Para ele, a inovação representa uma ruptura com o padrão anterior. As inovações decorrem da percepção de oportunidades de mercado transformadas em ganhos ou vantagens competitivas pelos agentes econômicos mais audaciosos e efetivos.

Ao longo do tempo, percebeu-se que lidar com este processo de destruição criativa levava as empresas a enormes conflitos organizacionais e, muitas vezes, a real incapacidade de capturar o valor das inovações geradas. Gerenciar a inovação e todas as conseqüências que esta trazia



em seu bojo tornou-se cada vez mais difícil para as empresas. Cada vez que uma empresa se destacava em algum ramo, devido a algo novo, mais esta ao longo do tempo passava a se apegar “às vitórias passadas” criando, assim, enormes rigidezes e inviabilizando o surgimento de inovações.

O processo de introdução de inovações não é uma operação trivial. Muito pelo contrário, exige das empresas uma conjugação entre a incerteza sobre o futuro e o peso do passado, repousando aí o âmago da complexidade das decisões estratégicas por parte das empresas. Pode-se dizer que inovação e estratégia são duas faces de uma mesma moeda, estando intimamente relacionadas.

Tushman e Anderson (1997) declaram que o gerenciamento da inovação é na realidade um problema organizacional. A arquitetura de uma organização – sua forma estrutural, suas competências, sua cultura, determinam a capacidade de alimentar, sustentar e explorar a inovação.

Assim sendo, mais importante que gerar novas idéias, será também gerar recursos dentro das empresas para poder torná-las realidade, isto é, conseguir transformar as idéias em ação.

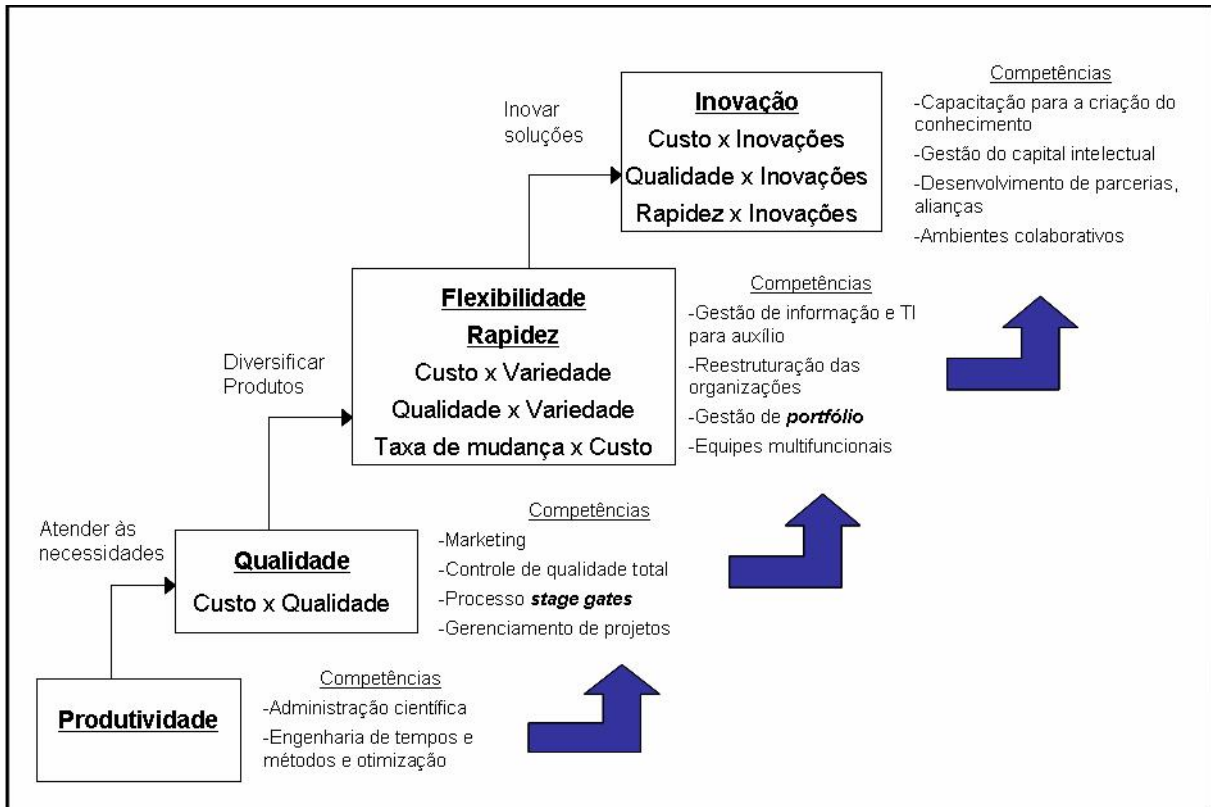
Para que isto ocorra é necessário que a instituição tenha algum modelo para poder estruturar a forma como as idéias possam ser geradas, partindo sempre do ponto da maximização dos resultados e da satisfação do cliente, acumuladas criteriosamente, pois nem sempre todas as idéias poderão ir adiante, avaliadas quanto ao seu real potencial de geração de valor e finalmente, colocadas em prática gerando o diferencial competitivo esperado pelas empresas.

Sem que haja critérios claros de como novos conceitos poderão ser introduzidos, estando estes alinhados com a estratégia ou de alguma forma alterando-a de maneira estruturada, muito poderá se perder pelo caminho, não só quanto aos recursos dispendidos de forma pouco objetiva, mas, principalmente, quanto às indefinições estratégicas geradas por essas novas idéias em instituições incapazes de captar seus valores.

A inovação, inevitavelmente, diz respeito às mudanças. Entretanto, as mudanças podem ser relativas ao objeto que a organização oferece, o produto ou serviço, ou podem estar relacionadas ao modo como a organização cria, produz e entrega estes produtos ou serviços, isto é, ao processo.

Segundo Takahashi e Takahashi (2007), a inovação também diz respeito à novidade. Assim, podemos caracterizar graus de novidade em relação às mudanças. A inovação incremental trata de melhoramentos em produtos ou serviços já desenvolvidos; portanto, possui um baixo grau de novidade. A inovação radical possui uma nova base tecnológica, proporciona desempenhos superiores e diferenciados e transforma o modo como pensamos e utilizamos as soluções existentes; possui alto grau de novidade. De certa forma, ambos procuram atender às necessidades de mercado e por isso devem estar atrelados ao plano de negócios da empresa.

Ao se observar os paradigmas de competitividade que têm como base as dimensões competitivas de Slack (1993), podem ser identificado nas empresas quatro estágios e modelos padrão de gestão de inovação conforme ilustra a figura 1.



**Figura 1 - Paradigma de gestão de inovação de produtos**

Fonte: adaptado de Takahashi e Takahashi (2007)

No estágio da produtividade, a empresa concentra-se na atividade de produção, fornecendo altos volumes para o atendimento de demanda maior que a oferta. A qualidade é vista como uma atividade de controle de conformidade na atividade de produção, restando poucas alternativas de modificações e espaço para inovações.

No estágio da qualidade, a empresa começa a preocupar-se com as necessidades do cliente e inicia-se aí a estruturação da organização como uma série de processos. O desenvolvimento de produtos ou serviços torna-se uma atividade necessariamente com visão de mercado, tendo que envolver várias funções da empresa, desde a identificação das necessidades do cliente até a produção do produto e entrega deste. É o início da necessidade de gerenciamento de projetos, das ferramentas da qualidade e da análise do importante *trade-off* qualidade x custo.

No estágio da flexibilidade / rapidez, a diversificação dos produtos ou serviços passa a fazer parte do ambiente competitivo das empresas. As empresas passam não só a buscar qualidade, mas a terem necessidade de introduzir novos produtos levando em consideração o binômio frequência e rapidez. Antecipar-se ao concorrente torna-se fator preponderante, havendo aumento da complexidade da gestão e necessidade de busca de inteligência competitiva para estabelecimento de estratégias defensivas e/ou novas alternativas estratégicas para as empresas. As empresas passam a buscar reduções de níveis hierárquicos, a descentralização e o desenvolvimento de equipes funcionais.

No estágio da inovação, o objetivo amplia-se para a inovação de soluções de negócios. O foco estratégico passa a estar nas competências da empresa quanto à criação de conhecimento, aprendizagem e gestão do conhecimento e na gestão dos ativos intangíveis. A empresa passa a ter que buscar capacidades dinâmicas que se adaptem às rápidas mudanças do ambiente competitivo. Busca-se o ambiente colaborativo para aumentar o compartilhamento do conhecimento tácito.

Vê-se dessa forma que, à medida que as empresas percorrem os estágios evolutivos da gestão da inovação, mais difícil fica a combinação dos diversos trade-offs existentes, criando assim elevados desafios à gestão da empresa e sistematização de um modelo de gestão que permita alinhar a inovação à estratégia.

## 2 OBJETIVO GERAL

A presente dissertação tem como objetivo geral propor um modelo que permita às empresas unirem a estratégia ao processo de inovação. A proposta é integrar o processo de inovação ao processo de definição estratégica da empresa sem que o primeiro venha a causar descontinuidade de posicionamento, gerando assim mais custos e menores benefícios competitivos. Ao mesmo tempo tal modelo permitirá que a empresa se modifique ao longo do tempo, fortalecendo a busca das capacidades dinâmicas e evitando as “*core rigidities*” destacadas por Barton (1992). O modelo irá permitir reavaliar continuamente a validade da estratégia adotada face aos níveis de resultados alcançados e o valor agregado das idéias, a partir das metas obtidas na perspectiva financeira da empresa.

Acredita-se que, com o estudo da teoria de inovação e da sua vinculação ao posicionamento estratégico das empresas, seja possível uní-los em um modelo que seja aplicável a uma parcela considerável de empresas a serem identificadas no decorrer deste trabalho.

As vantagens competitivas atualmente são efêmeras e o mundo extremamente competitivo obriga as empresas a buscarem incessantemente novas e maiores oportunidades. Não basta dizer que ter a estratégia certa é crucial neste processo. Perguntas logo surgem para as empresas:

- Como produzir uma estratégia eficaz? ;

- Que processos de desenvolvimento da estratégia têm maiores chances de gerar uma estratégia que conduza ao sucesso? ;
- Quando e quanto devem permitir que as inovações floresçam? ;
- Como conciliar novas idéias que conduzem à novos caminhos estratégicos com estratégias históricas de sucesso? ;
- Como a empresa deve conviver com os dois processos de formulação estratégica, o processo deliberado e o emergente, de tal forma que seja possível apresentar flexibilidade em relação ao futuro, bem como não estar sujeita excessivamente à influência imprevista das forças externas, políticas, tecnológicas e de mercado? ;
- Como gerenciar a inovação sem perder de vista a estratégia? ;

Segundo Christensen (2003), muitas idéias podem se perder ao longo do caminho percorrido pelas empresas, devido ao fato destas dependerem fortemente do processo de alocação de recursos e este ser quase sempre complexo, difuso e estar sempre diluído ao longo de toda a organização. É preciso ter clareza como o processo de inovação está integrado ao processo estratégico deliberado, a fim de evitar que se desenvolvam disparidades significativas entre esta e uma possível estratégia emergente decorrente das novas idéias.

A estratégia nunca deverá ser estática, devendo a empresa aprender com as fontes emergentes o que é eficaz e ineficaz e, em seguida, realimentar o processo de formulação da estratégia com o novo aprendizado.

### **3 METODOLOGIA**

A metodologia escolhida para o desenvolvimento desta dissertação foi a investigação exploratória, aliada à pesquisa bibliográfica e à metodológica. Justifica-se a utilização destas, pois:

- Na área de inovação há pouco conhecimento acumulado de como sistematizar o processo de inovação e uní-lo ao de definição estratégica. Muito se questiona se a tentativa de sistematização e criação de algum modelo, que estruture a integração entre estratégia e inovação, poderá ao invés de alavancar nas empresas o surgimento de novos produtos e serviços, fazer surgir as “rigidezes” a que Barton (1992) faz referência, aniquilando e inviabilizando novas idéias. No entanto, o que se percebe é a necessidade de tornar o processo de inovação um pouco mais palpável e organizá-lo para que as empresas possam tirar partido das suas capacidades ou, em alguns casos, forçá-las à busca de novas;

- A dissertação terá como objetivo a busca de instrumentos de captação e manipulação de um espaço complexo, que é o formado pela integração da estratégia e da inovação. Está, portanto, associada à busca de caminhos, formas, maneiras e, principalmente, procedimentos que possam conduzir uma empresa a atingir um fim específico, que é o de, através do entendimento do estágio de maturidade em que se encontra, avaliar se o modelo proposto nesta dissertação poderá ser empregado;

Utilizaram-se, para este estudo, duas ferramentas básicas: análise documental e pesquisa teórica. A proposta consistiu na composição de um referencial teórico, obtido pelo estudo de material bibliográfico levantado, procurando ressaltar os principais aspectos do tema em questão. O ponto de partida para o desenvolvimento desta dissertação foi um levantamento sobre que fatores chave existem no processo de inovação, da definição do espaço da inovação, das capacidades necessárias e de como pode ser ligada estratégia e inovação. Ressalta-se que este trabalho irá concentrar esforços para analisar o segmento do espaço da inovação constituído pela área dos processos que as empresas desenvolvem para a elaboração de seus produtos ou serviços, seguindo o conceito proposto por Tidd, Bessant e Pavitt (2005).

A partir desse conceito procura-se estabelecer a ligação entre processos e projetos, estes últimos principais fontes de inovação segundo Dinsmore (1998), que defende a necessidade de “projetizar” as empresas. Uma vez estabelecida a ligação entre estratégia e inovação, a partir do conceito de projetos, faz-se necessário estabelecer o conjunto de capacidades que proporcionariam gerar diferenciais competitivos e que impulsionariam o surgimento de novos processos e novos projetos, estabelecendo o campo fértil para inovações. Segue-se então a utilização do conceito das capacidades dinâmicas proposto por Teece, Pisano e Shuen (1997) para reforçar a busca da construção de habilidades que integrem, construam e reconfigurem competências, permitindo as empresas se adaptarem às rápidas mudanças ambientais.

Finda a exposição do arcabouço teórico sobre como atuar no campo das inovações através da visão dos processos e utilizando o modelo proposto por Tidd, Bessant e Pavitt, inicia-se a identificação mais objetiva das peças que irão compô-lo. Segue-se então a busca da identificação de um mapa estratégico que una estratégia e inovação, da metodologia que suporte a construção de uma empresa baseada em projetos e que atue na melhoria contínua dos processos empresariais, processos esses alicerces das futuras inovações.



A etapa final da pesquisa consiste na avaliação da possibilidade de utilização do modelo nos diversos tipos de empresa, a partir dos conceitos de Miles e Snow (2003) e Hickman e Raia (2002). Não se pretende aqui oferecer uma solução definitiva para o problema da sistematização do processo de inovação, nem tampouco propor a utilização irrestrita do modelo em questão para quaisquer empresas. Objetiva-se encontrar ferramentas que possam tornar mais prática e aplicável a gestão da inovação, não deixando de lado as questões estratégicas da empresa.

## **4 FATORES CHAVE DA INOVAÇÃO**

### **4.1 TIPOS DE INOVAÇÃO**

Para que se possa avançar sobre o tema inovação faz-se necessário, primeiramente, algumas conceituações. Geralmente, inovação é confundida com invenção. Em seu sentido mais amplo, o termo inovação deriva do latim – inovare – que significa “fazer algo novo”. Desta forma, essencialmente, quando se fala em inovação, fala-se, fundamentalmente, em mudança e, por conseqüência, em todo amplo sentido que esta palavra pode exprimir.

Porter (1999) define que as empresas alcançam vantagens competitivas através de atos de inovação, aplicando novas tecnologias e novos caminhos de fazer as coisas.

Tidd, Besant e Pavitt (2005) assumem que inovação, basicamente, é um processo de transformar oportunidades em novas idéias, colocando-as amplamente em prática. Utilizam-se da definição, que será muito útil para o presente trabalho, de que inovação pode ser classificada em quatro categorias – os quatro P’s da inovação:

- Inovação de produto – mudanças em coisas (produtos / serviços) que as organizações oferecem.
- Inovação de processo – mudanças nos caminhos pelos quais as empresas criam, desenvolvem e entregam seus produtos.

- Inovação de posição – mudanças no contexto no qual produtos ou serviços são introduzidos.
- Inovações de paradigma – mudança dos modelos mentais que limitam as ações das corporações.

Por exemplo, um novo projeto de um carro ou de um sistema de entretenimento doméstico podem ser exemplos de inovação de produtos.

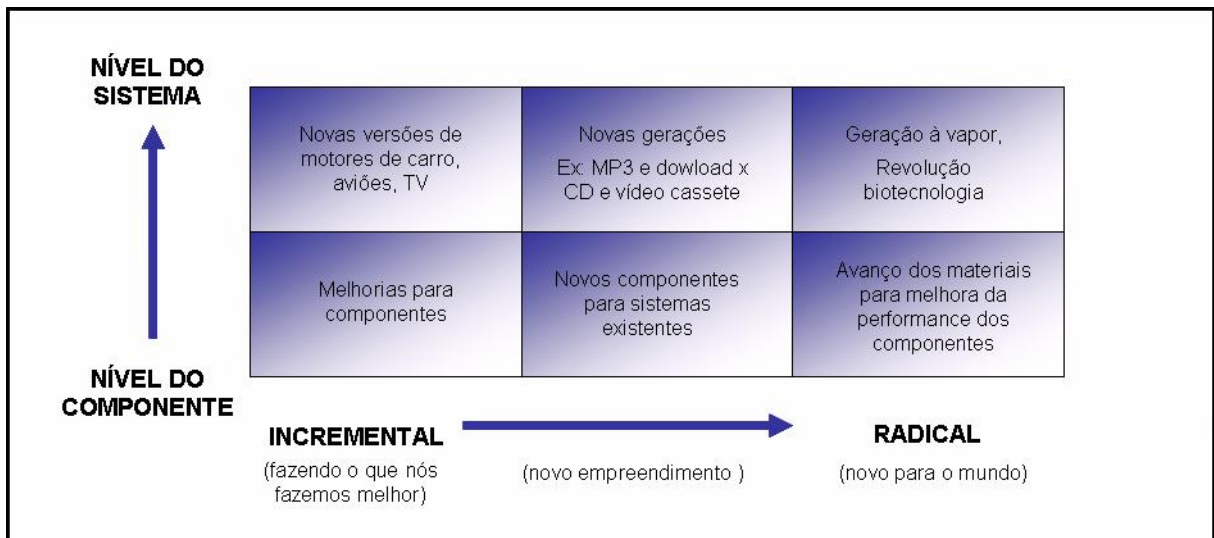
As mudanças nos métodos de manufatura e os equipamentos usados para produzir o carro ou o sistema de entretenimento seriam bons exemplos de inovação de processos.

Inovação pode também ocorrer pelo reposicionamento da percepção estabelecida pelo cliente, relativo a algum produto ou processo. Como exemplo pode ser dado o produto Lucozade, desenvolvido, inicialmente, pela SmithKline Beecham para ajudar a convalescença de idosos e crianças e relançado posteriormente, como tônico estimulante para atletas aumentarem o desempenho em exercícios físicos.

Inovações de paradigma ocorrem quando mudam os modelos mentais e um bom exemplo para tal ocorre quando algo torna-se uma “*commodity*”. Isso ocorre frequentemente, com as companhias aéreas tradicionais que se vêem pressionadas pelo novo modelo adotado pelas companhias de baixo preço e baixo custo.

Uma outra importante dimensão da mudança é o grau de novidade envolvido. Os graus de novidade caminham de um estágio menor, onde se verificam as inovações incrementais, até um estágio superior, onde ocorrem mudanças radicais que transformam o que se pensa sobre e o uso dos produtos ou serviços. A figura 2 ilustra o descrito acima e aponta para o fato das

mudanças poderem acontecer tanto no nível de componentes ou subsistemas quanto na mudança completa do sistema como um todo.

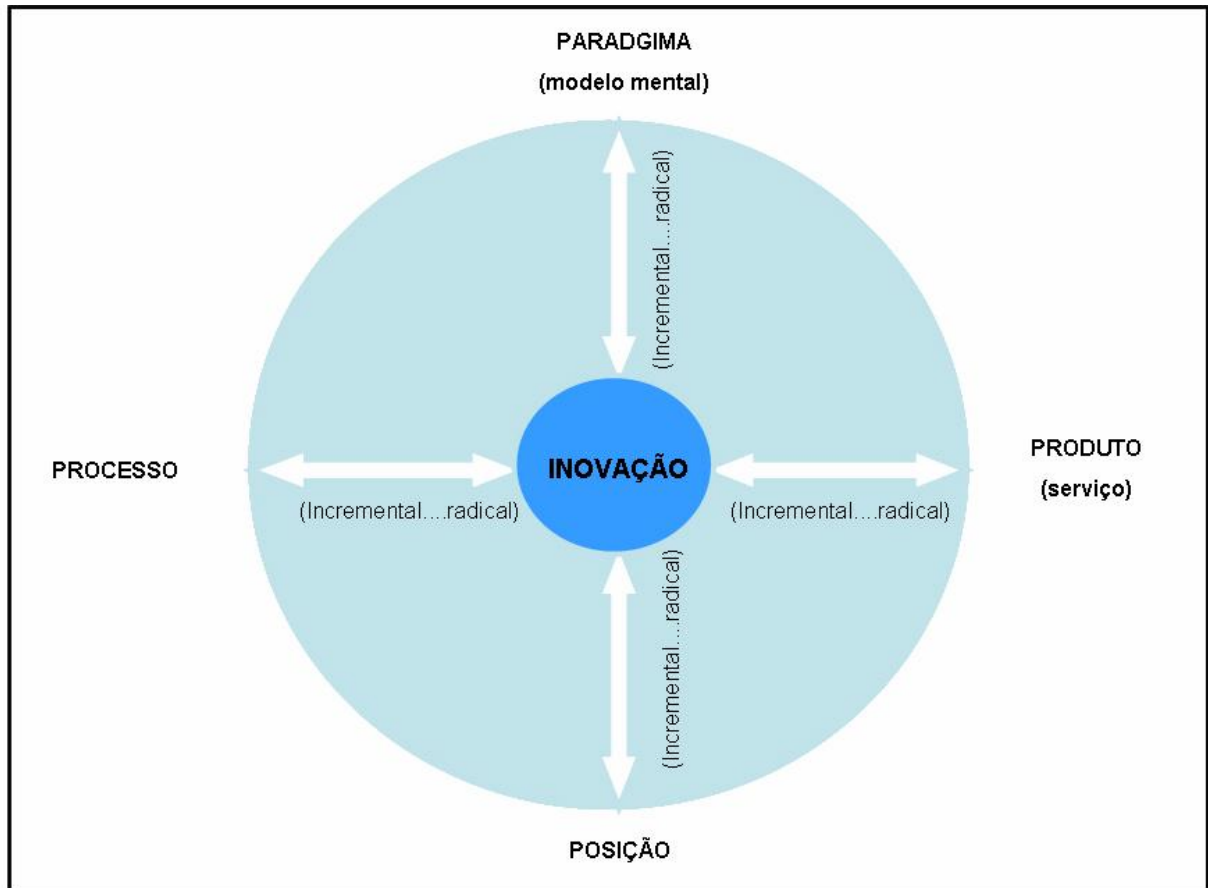


**Figura 2 - Dimensões da inovação**

Fonte: adaptado de Tidd, Bessant e Pavitt (2005)

## 4.2 O ESPAÇO DA INOVAÇÃO

Cada um dos quatro P's da inovação podem estar representados ao longo de eixos que tenham como extremos, inovações incrementais e radicais. A área indicada pelo círculo na figura 3 é o que pode ser chamado de espaço potencial de inovação, dentro do qual, as empresas podem situar-se.



**Figura 3 - O espaço da inovação**

Fonte: adaptado de Tidd, Bessant e Pavitt (2005)

O que se percebe é que, embora algumas vezes inovação envolva descontinuidade, algo completamente novo ou uma resposta totalmente diferente para uma diferente condição, na maior parte das vezes ela se dá no campo incremental. Produtos raramente estão situados na categoria “totalmente novos para o mundo”. O processo de inovação trata, principalmente, sobre otimização de processos com eliminação de defeitos dos sistemas envolvidos. Etlie (1999) sugere que inovações disruptivas ou “totalmente novas para o mundo” representam apenas de 6 a 10% de todos os projetos que envolvam inovação. Estudos sobre desenvolvimento de processos incrementais sugerem que os ganhos cumulativos em eficiência geralmente são maiores dos que os ocasionados por mudanças radicais. Estes tipos de melhorias contínuas têm recebido considerável atenção nos últimos anos. Primeiramente, como parte do movimento da qualidade total, refletindo os ganhos significantes alcançados

por fabricantes que foram capazes de aumentar sua produtividade e qualidade de seus produtos através das mudanças incrementais sustentadas. Em segundo, como consequência da aplicação do conceito da curva de experiência, que permite aumentar as escalas de produção e agilizar o processo de aprendizagem e solução incremental de problemas que acompanham a introdução de novos produtos e processos.

Assim sendo, pode-se entender inovação como uma questão de gerenciamento, relacionada ao conceito de rotinas nas empresas. As organizações desenvolvem formas particulares de comportar-se quando sob estímulos do mercado e dos clientes, sendo estes frutos de repetição e reforço. Estas formas refletem os valores e crenças sobre o mundo competitivo que enfrentam e como lidar com eles, constituindo-se muitas vezes no arcabouço da cultura organizacional. Elas emergem como resultado de experiências e experimentos realizados repetidas vezes. Com o tempo estas formas tornam-se modelos que irão cristalizar-se como rotinas. Rotinas que permitam alcançar o sucesso no gerenciamento das inovações não são fáceis de serem adquiridas e requerem estar fundamentadas no processo de aprendizado baseado em experiências, também entendido como processo de tentativa e erro. Fundamentalmente, destacam-se as capacidades organizacionais relacionadas ao planejamento e ao gerenciamento dos projetos da organização e como são entendidas as necessidades dos clientes. Estas capacidades, integradas ao contexto estratégico da empresa, gerarão o espaço necessário para a criação de uma cultura eficiente de gerenciamento da inovação nas empresas.

Cuidados relevantes devem ser tomados para que barreiras à inovação não sejam criadas por essas rotinas, impedindo que as organizações pensem de forma diferente com o tempo. Capacidades chave podem tornar-se rigidezes críticas e, sob a ótica do gerenciamento da inovação não somente as rotinas exercem papel importante, mas também o reconhecimento de

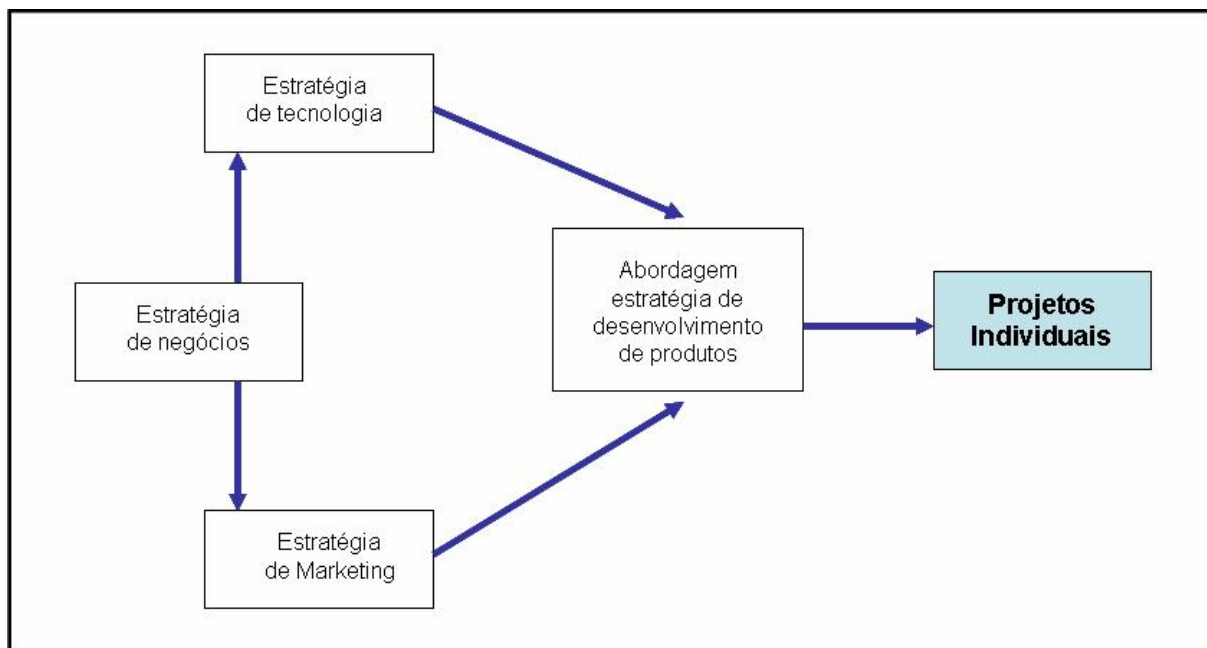
quando e como tais rotinas devem ser destruídas e abandonadas para que se permita o surgimento de outras.

O argumento desta dissertação é que o sucesso das inovações, bem como a possibilidade das empresas integrarem seus modelos de negócio e estratégia ao seu gerenciamento está, principalmente, na capacidade de construir e melhorar suas rotinas ao longo do tempo. O foco, então, passa a ser como desenvolvê-las. Somente tendo um processo de aprendizagem baseado na experimentação e, por conseqüência, em projetos é que as organizações poderão ajustar-se continuamente, destruindo e desenvolvendo novas capacidades organizacionais, que permitam gerar o ambiente propício para as inovações.

## **5 A LIGAÇÃO ENTRE ESTRATÉGIA E INOVAÇÃO - PROJETOS**

As empresas devem tomar decisões no sentido de obter a ligação entre a estratégia e os objetivos dos negócios e o conjunto de projetos de desenvolvimento de produtos e serviços que atenderão às necessidades dos clientes. Os projetos devem refletir a direção e a intenção estratégica dos negócios da empresa. Cada vez mais as empresas buscam flexibilizar-se para que possam competir em um maior número de situações e mercados, em termos de variedade e taxa de mudanças de produtos e serviços, com aumento substancial na quantidade de projetos, o que caracteriza o paradigma da flexibilidade. Passa assim a ter necessidade de uma abordagem “multiprojetos” para a obtenção de sinergias entre as iniciativas a serem levadas em frente.





**Figura 4 - Abordagem estratégica de desenvolvimento de produtos**

Fonte: adaptado de Takahashi e Takahashi (2007)

Desta forma, o conjunto de projetos realizados ditará a dinâmica competitiva e de inovação adotada pela empresa.

Tudo no mundo dos negócios ou é um projeto ou está relacionado a um projeto. Projetos são iniciativas não repetitivas – empreendimentos únicos com um começo e um fim. Devido à incansável e veloz pressão da mudança, as empresas estão tomando uma nova feição, um jeito de projeto, embora as atividades de movimentos repetitivos ainda persistam. Ainda que o aperto de um parafuso em uma fábrica de automóveis não seja um projeto, o projeto de prototipagem de um novo modelo com tração nas quatro rodas é. Embora as linhas de produção sejam processos por natureza, são os projetos que lhes dão vida e que as mantêm competitivas, reduzindo os ciclos de produção.

Se os projetos – tanto estratégicos como específicos – forem bem gerenciados, então a empresa tenderá a atingir suas metas. Se esses projetos forem mal conduzidos, os ventos do destino soprarão duramente sobre a organização.

O tema clássico do gerenciamento de projetos – a realização de tarefas dentro do cronograma e do orçamento e de acordo com padrões de qualidade – está diretamente ligado à atual preocupação com fazer as coisas “mais rapidamente, com menor custo e melhor”. Os resultados começam a se materializar à medida que os projetos são tocados. As organizações que implementam com sucesso uma abordagem de projetos encontram reduções de custos através do menor retrabalho, de aumentos nos lucros pelo término dentro do prazo e geração constante de inovações. A ênfase no prazo – custo – qualidade do gerenciamento de projetos provoca uma resposta positiva desde que os projetos estejam ajustados com as estratégias. Será preciso que a empresa saiba alinhar todas as iniciativas para que se possam alcançar os resultados esperados. A confecção de um mapa estratégico das inovações, utilizando os conceitos do “*balanced scorecard*”, será muito útil para a comunicação da estratégia da empresa, sua disseminação, bem como permitirá avaliar o alinhamento entre esta e a gestão das inovações materializadas por projetos.

De acordo com Drucker (2001), as organizações se tornarão altamente orientadas para projetos. Ele afirma que “os organogramas organizacionais consistirão em grupos de projetos, ao invés de grupos estratificados”.

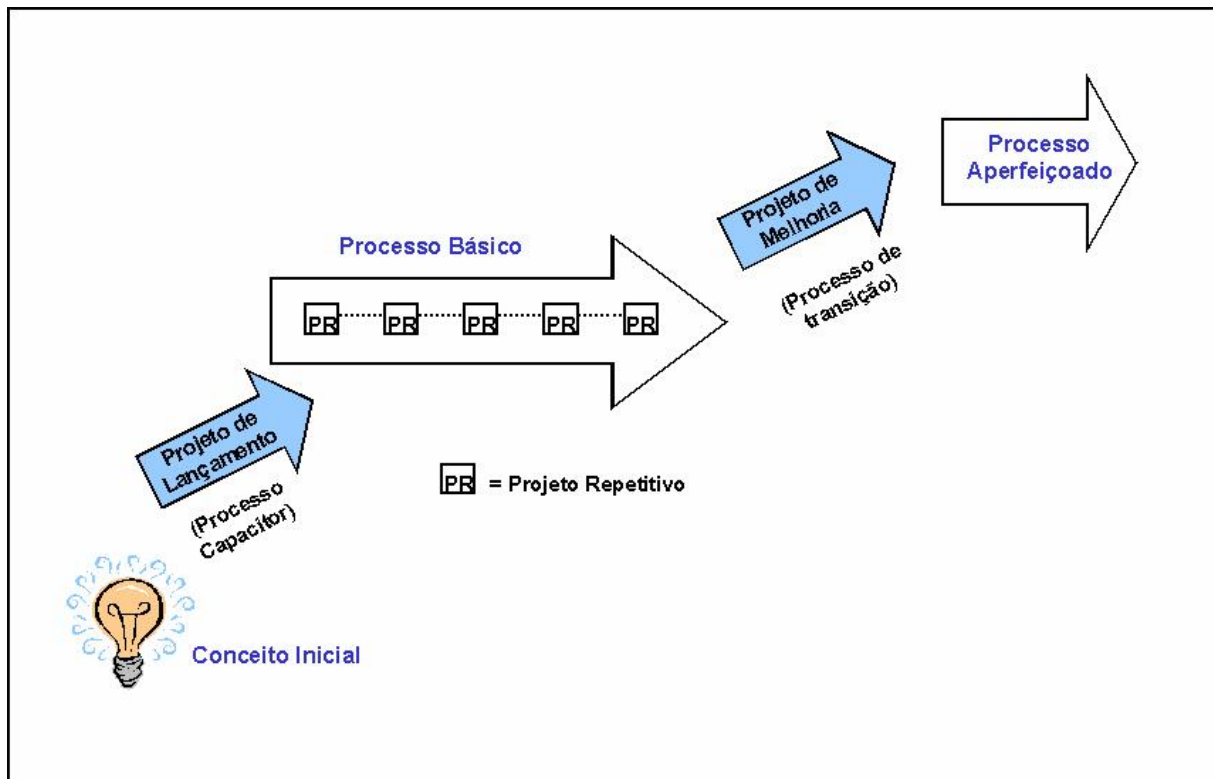
Bowen et al (1999) dizem “que ao longo do tempo, as posições de altos executivos serão preenchidas por pessoas capazes de uma liderança integradora com um rico histórico de obtenção de resultados através de projetos”.

Por outro lado, alguns acreditam que o segredo para maior produtividade e para vantagem competitiva é o aumento da ênfase no gerenciamento de processos, não no gerenciamento de projetos. Hammer (2000) fala sobre o gerenciamento centrado em processos como o paradigma do futuro. E há uma forte justificativa para essa linha de raciocínio. Por exemplo, organizações orientadas para processos, como refinarias petroquímicas, fabricantes de produtos eletrônicos ou empresas aéreas parecem ser candidatas improváveis para a aplicação de uma abordagem de gerenciamento de projetos. Afinal, a chave para o sucesso dessas indústrias é a alta produtividade através de atividades replicadas com base em processos padronizados. Os projetos, no entanto, são essenciais para a melhoria de processos já existentes e para o desenvolvimento e implementação de novos processos e inovações que resultem em saltos quânticos. Uma questão neste momento vale ser colocada: os projetos são subordinados aos processos, ou é o contrário?

Dinsmore (1998) resume dizendo que a comparação da importância de um projeto com a de um processo equivale à resposta à pergunta sobre de quem apareceu primeiro, o ovo ou a galinha. É um exercício mental interessante, mas é irrelevante saber o que veio primeiro, ou qual é o mais importante. Tanto a questão do ovo como a do projeto são reflexos de relacionamentos integrados, partes de sistemas interdependentes. Para que uma parte exista é necessário que a outra também exista. Os projetos são dependentes dos processos e os processos dependem dos projetos. Devido a essa dependência congênita entre o gerenciamento de processos e de projetos, à medida que os processos proliferam, surge a necessidade de gerenciar projetos relacionados a esses processos.

Para aqueles que vêem o mundo através da ótica de processos é fácil adaptar o conceito de projeto ao mundo de processos e, por consequência, às inovações. Afinal, os projetos podem ser retratados como “processos de capacitação” ou “processos de transição”: uma seqüência

de atividades realizadas para manter funcionando e aperfeiçoar o processo-alvo. Os projetos lidam com a porção não repetitiva dos processos para a operação.



**Figura 5 - Relação entre projetos e processos**

Fonte: adaptado de Dinsmore (1998)

Segundo Hammer (2000), há muitas correlações fortes entre processos e projetos: em um processo, “você faz cada projeto não uma única vez, mas repetidamente”. Assim, na escola de pensamento de processos, um projeto é visto ou como uma “tarefa individual” que é repetida de maneira otimizada em um processo (visão de Hammer) ou como um “capacitador” que ajuda a projetar e implementar um processo. Os projetos de melhoria contínua também podem ser vistos como processos, refletindo o clássico ciclo PDCA – Plan-Do-Check-Act (Planejar, Fazer, Controlar, Agir) de Deming (1982), em que o ciclo se repete eternamente em um esforço para acompanhar os ventos da mudança e da busca por inovações. Neste trabalho apresento a metodologia seis sigma como alternativa e evolução, substituindo o PDCA, pelo DMAIC – “*Define-Measure-Analyse-Improve-Control*”, configurando-se como o outro

alicerce do modelo que integrará estratégia e inovação, como o sistema de qualidade organizacional que tem auxiliado as principais empresas do mundo a poupar milhões de dólares e manter seus clientes satisfeitos.

Embora a palavra projeto seja uma raridade notável nas obras de Hammer (2000), ele utiliza termos como desenho de processos, processos de modificação e processos de substituição, que são claramente projetos quando vistos pelo prisma de projetos. Assim, toda a visão de processos pode ser percebida através de um prisma diferente.

Para aqueles que vêem o mundo com um viés de projetos, os processos operacionais podem ser vistos como pausas que acontecem enquanto o próximo projeto está sendo desenvolvido. Como todos os processos operacionais que se convertem em rotinas organizacionais são fadados à obsolescência, qualquer coisa que esteja operando hoje é alvo de um novo projeto que ou trará uma melhoria incremental ou revolucionará o que estava sendo feito antes. Novos projetos – que colocam em operação melhores processos – são, portanto, responsáveis por avanços em termos de eficiência e melhorias gerais, ao passo que processos operacionais são os fiéis guardiões da eficiência contínua. Assim, não importa qual seja o viés conceitual e as diferenças semânticas, voltamos ao ponto de partida.

Com essa interdependência congênita entre gerenciamento de processos e projetos e, conseqüentemente, com as inovações, à medida que os processos proliferam, o mesmo acontece com a necessidade de gerenciar projetos relacionados a esses processos. Grandes corporações continuam, portanto, a caminhar rapidamente na direção do paradigma do gerenciamento por projetos. Não é por acaso que ele tem sido selecionado na literatura de negócios como a forma de fazer com que as coisas sejam executadas e que possam alcançar elevado grau de inovação. Essa tendência continuará à medida que o palco dos negócios se

torne mais exigente e os recursos mais escassos. A tendência é de aumento do uso de técnicas de gerenciamento, que gerem resultados de qualidade dentro do prazo e do orçamento, satisfaçam os clientes-usuários e gerem inovações que permitam alcançar vantagens competitivas.

À medida que cresce a consciência entre executivos, as corporações estão começando a promover o gerenciamento de projetos como um método de formulação de planos e de cuidar dos negócios do dia-a-dia. O gerenciamento de projetos tornou-se uma importante ferramenta gerencial, com ênfase na palavra gerenciamento e não na palavra ferramenta. O que grandes organizações funcionais precisam é de mais gerenciamento de projetos para aproximar as atividades da organização.

As organizações têm sido pressionadas para se tornarem “organizações que aprendem” compostas de empregados com “empowerment”. “Equipes autogerenciadas” foram formadas para preencher a lacuna gerencial, já que os gerentes foram, em grande parte, afastados da empresa em função da reengenharia. As organizações têm sido pressionadas para se “autodestruir” na esperança de renascer de suas próprias cinzas. Essa revolução organizacional resultou nos trabalhadores tendo que fazer “mais com menos”. Gerenciar essas organizações utilizando uma ótica de projetos torna isso possível.

À medida que as estruturas formais são derrubadas, o pessoal gerencial é posto de lado, as empresas são cada vez mais “projetizadas” e focadas em capacidades dinâmicas que permitam a rápida adaptação e os gerentes remanescentes são obrigados a buscar formas para que o trabalho seja feito em um novo cenário. Novos ângulos são necessários para aumentar a produtividade. Esses novos ângulos envolvem a revisão do escopo do trabalho, o uso de novos sistemas ou diferentes metodologias.

A grande mudança na forma de fazer as coisas acontece nas organizações funcionais do tipo operacional – aquelas empresas que, tradicionalmente, fazem operações repetitivas, como fabricação e distribuição. Como a maioria das funções repetitivas ou rotinas tem sido assumida por robôs e computadores, o esforço gerencial é grandemente dirigido para a realização de projetos de melhoria contínua e incremental ou de mudanças radicais. Em cenários orientados para projetos, as pessoas, naturalmente, tendem a fazer todas as atividades sob forma de projeto. Elas pensam em termos de projeto e estão familiarizadas com seus conceitos e técnicas.

As organizações funcionais tradicionais (por exemplo, empresas de utilidade pública, empresas de fabricação e empresas do tipo operacional) precisam de treinamento nas especificidades do gerenciamento de projetos para que possam aplicar essas ferramentas ao gerenciamento de seus vários projetos. Podemos tomar como excelente exemplo a General Electric que, através de seu presidente Jack Welch, no outono de 1995, resolveu dedicar toda a atenção à idéia da qualidade e a projetos, envolvendo toda a empresa. Welch estava convencido de que a melhoria da qualidade seria a estratégia empresarial inovadora que tornaria a GE a empresa mais competitiva da Terra. Welch estabeleceu um horizonte de prazo de quatro anos, para que toda a empresa estivesse alinhada com a metodologia de gerenciamento de projetos e com o seis sigma. O passo decisivo para a implantação desse programa era formar equipes que deveriam aceitar projetos tendo como meta um nível de precisão seis sigma.

O programa seis sigma exigia que toda a empresa passasse a ser composta por pessoas engajadas e conhecedoras das ferramentas de gerenciamento de projetos e processos, sendo classificadas como cinturões verdes, cinturões negros, mestres cinturões negros e campeões. Todas essas categorias representavam as classes de trabalhadores, na qual a GE passaria a ser

dividida, estando essas classes diretamente relacionadas com o grau de conhecimento sobre gerenciamento de processos e projetos e uso de ferramentas estatísticas. A maneira encontrada por Welch para que todos aderissem ao programa e procurassem se capacitar, assimilando a nova mentalidade da empresa, foi vincular as promoções à obtenção dos certificados que garantiam os cinturões, começando com o cinturão verde, depois o preto e por último o de mestre dos cinturões pretos. Para os executivos que deveriam apoiar os projetos foi estabelecido o treinamento de campeão, dando-lhes condição para definir, precisamente, quais projetos melhorariam suas áreas capacitando-os a liderá-los até sua implantação. Apenas a título de ilustração, o que se verificou na GE, a partir de 95, foi uma verdadeira revolução em termos de qualidade e capacitação de seus funcionários, novos produtos e inovações, propiciando que a empresa em 1998 não só alcançasse economias de custos significativas mas, principalmente, um recorde de margem operacional de 16,7%, valor esse quatro pontos percentuais acima do nível de 1995, ano do início do programa.

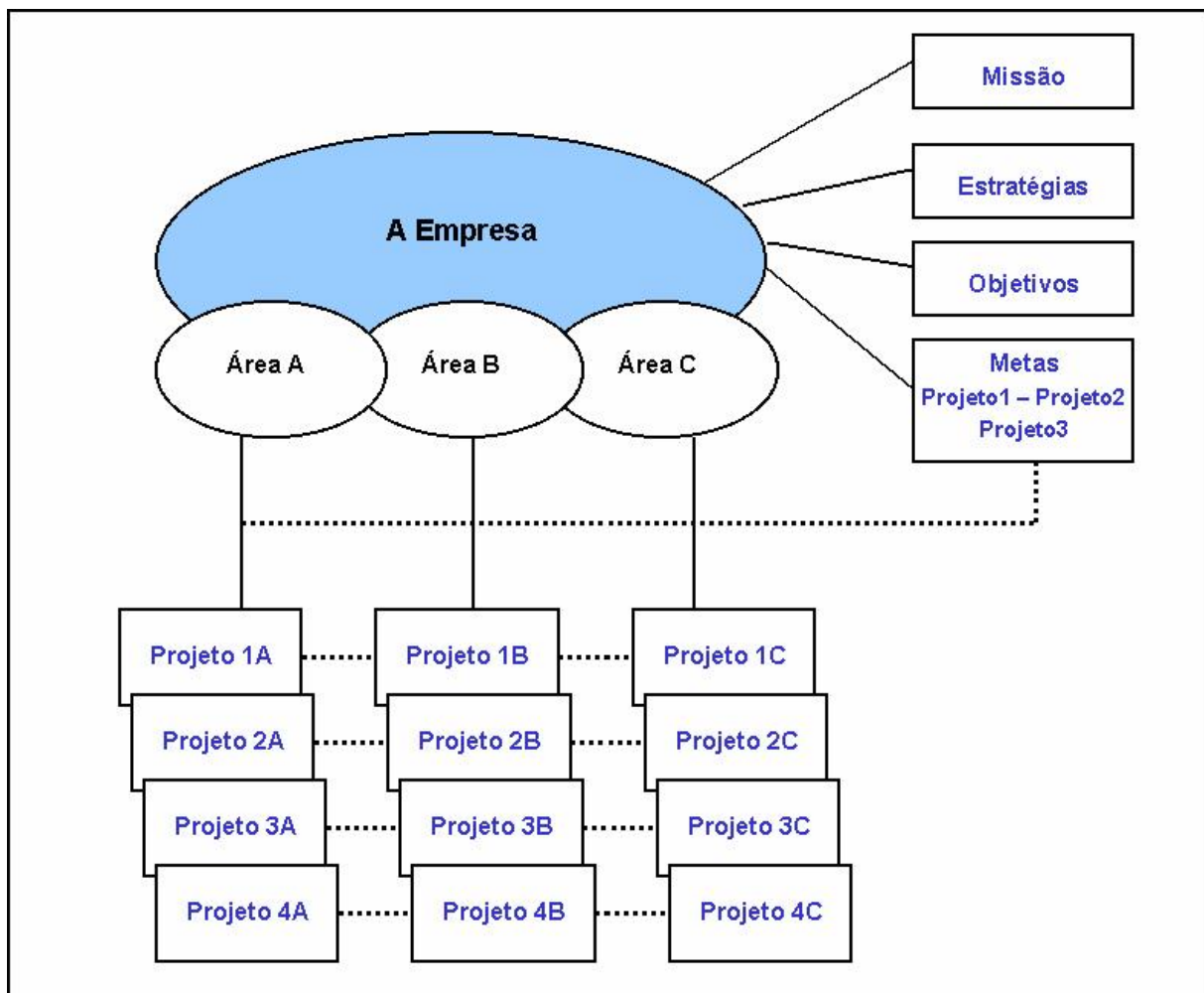
Sejam as empresas funcionais ou orientadas para projetos, aquelas organizações que aderirem à tendência “tudo é um projeto” e aceitarem essa nova realidade saltarão à frente da concorrência. Esse salto vem de se tirar vantagem das incontáveis aplicações inerentes a esse poderoso conjunto de conceitos. Nos tempos em que mais rápido, mais barato e melhor são palavras de ordem do mercado, uma organização que adote as práticas do gerenciamento de projeto está destinada a chegar na frente.

O gerenciamento de projetos pode ser visto como uma filosofia gerencial aplicada em todos os níveis da organização com base no princípio de que as metas da empresa são atingíveis através de uma rede de projetos simultâneos. Permite que as organizações se vejam como organismos dinâmicos compostos por inúmeros projetos gerenciados simultaneamente. Um núcleo constante de projetos gera a mudança necessária para que as empresas se mantenham



atuais e competitivas. O gerenciamento oferece assim grandes vantagens às empresas que têm por objetivo aumentar seus resultados financeiros.

As organizações podem ser encaradas como portfólios de projetos e os resultados agregados desses projetos se tornam o resultado final da empresa. Missões, visões, estratégias, objetivos e metas são transformados em programas que abrangem toda a empresa e que traduzem intenções corporativas em ações. A figura abaixo retrata como devem ser vistas as organizações modernas.



**Figura 6 - Organizações modernas como portfólios de projetos**

Fonte: adaptado de Dinsmore (1998)

A solução do gerenciamento por projetos é baseada em três princípios. Primeiro, uma metodologia consistente de gerência de projetos deve ser compreendida e praticada por toda a organização. Segundo, é necessário apoio às equipes de projeto, apoio esse que deverá vir da equipe executiva da empresa. Em terceiro lugar, as ferramentas corretas têm que ser selecionadas para garantir a funcionalidade e os interesses da alta gerência dentro de uma perspectiva empresarial.

Em um cenário global de múltiplos projetos, em que é provável ocorrer a síndrome do arquipélago de projetos, a lógica convencional nos leva a concluir que deve haver uma base metodológica comum e, assim sendo, este trabalho propõe o uso da metodologia seis sigma para dar apoio aos projetos.

Uma visão mais ampla leva em consideração a necessidade de priorização de projetos, a batalha pelos recursos, a disponibilidade de informações necessárias e a garantia de que todos os projetos estão continuamente em harmonia com os objetivos do negócio. Para tal, os mapas estratégicos fundamentados no “*balanced scorecard*” atuarão de maneira decisiva.

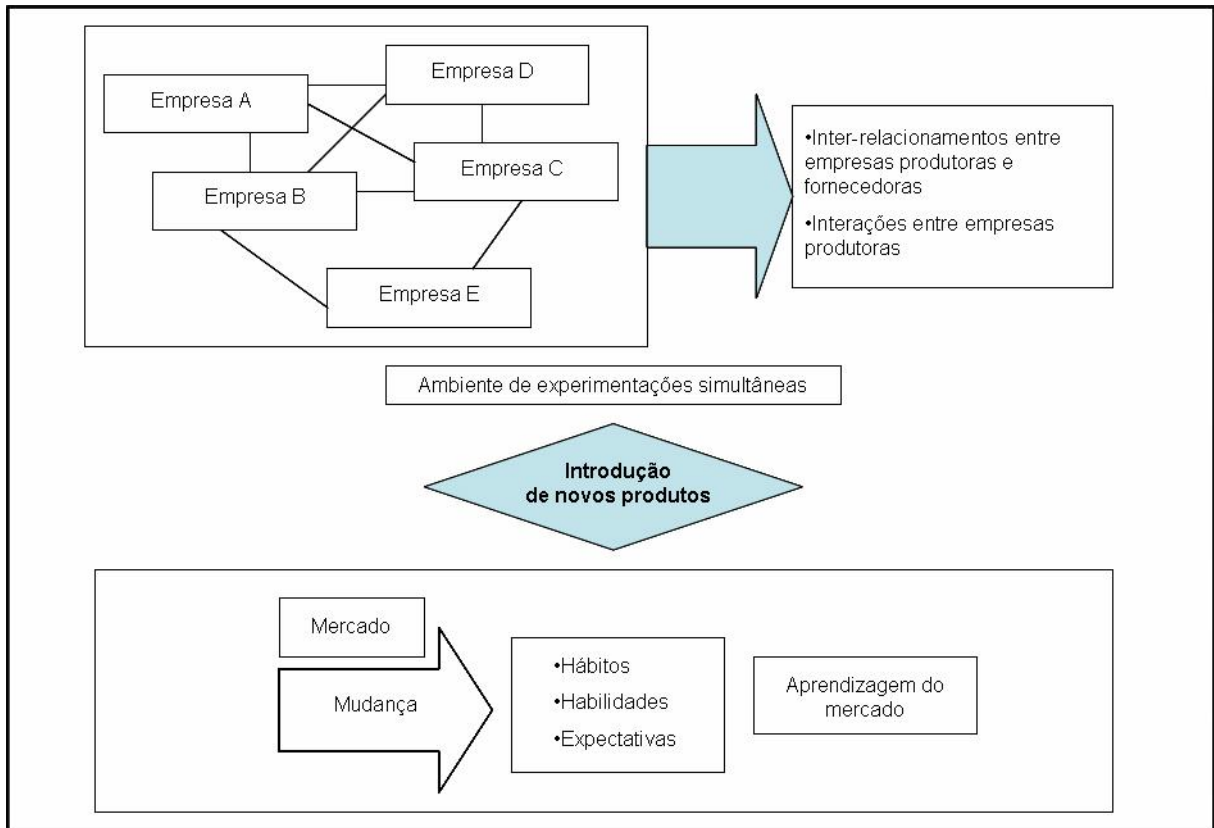
Os executivos devem se ver como gerentes de uma rede de projetos contínuos, simultâneos e em constante mudança, que geram inovações e que constituem a essência da organização. O gerenciamento por projetos atende a essa necessidade, pois mostra uma forma distinta de fazer negócios e reflete uma abordagem holística e sistemática para a aplicação de técnicas de gerenciamento de projetos ao empreendimento como um todo.

É necessário, contudo, para a definição do portfólio de projetos, que haja o entendimento sobre o comportamento e o ciclo de vida, de seus produtos e serviços, fazendo com que estes projetos redefinam as bases competitivas da empresa.

Utterback (1994) apresenta um importante trabalho que proporciona o entendimento do comportamento e ciclo de vida segundo a ótica de inovação do produto e processos, chamado modelo da dinâmica das inovações. Este modelo proporciona uma base para o entendimento dos vários tipos de mudanças e transformações que as empresas devem passar rumo à sua sobrevivência.

O contexto dinâmico das inovações pode ser caracterizado por três fases ao longo do tempo: fluida, transitória e específica. Nelas, as taxas de inovação de produtos e processos vão se alterando, assim como as características da organização e da gestão estratégica. Características significantes em cada uma das três fases podem ser observadas e relacionadas à taxa de inovação e às dimensões de produto, processos, competição e estrutura organizacional. Em resumo o modelo destaca duas dimensões básicas: 1) a componente da inovação do produto, processo, ambiente competitivo e organizacional; e 2) o ciclo de vida da indústria em si.

Na fase fluida, ocorre o que se chama de um ambiente dinâmico de experimentações. Uma alta taxa de inovações de produtos acontece e é introduzida no mercado. O mercado assimila os novos produtos, que suprem as expectativas, podendo até mudar hábitos e também desenvolver novas habilidades. Ocorre uma aprendizagem do mercado para com os novos produtos. Esta fase se caracteriza por freqüentes mudanças importantes no produto, incerteza de objetivos, predominância de projetos especiais sob encomenda, processos de fabricação flexíveis, poucas inovações, mão-de-obra qualificada, controle organizacional informal, espírito empreendedor inovador, concorrência baseada no desempenho funcional do produto e poucos concorrentes. É marcada por intenso relacionamento dinâmico entre empresa e mercado.



**Figura 7 - Relacionamento dinâmico entre empresa e mercado**

Fonte: adaptado de Tushman e Anderson (1997)

Essa fase se encerra com o surgimento de um padrão de produto aceito pelo mercado, que se denomina “projeto dominante”, e que pode ser definido como aquele que adquire a fidelidade do mercado, a partir de inovações tecnológicas introduzidas de forma independente em variações de produtos anteriores.

O surgimento do projeto dominante provoca uma mudança quanto às competências necessárias para a competição. Antes deste, exigem-se competências voltadas para a inovação radical com uma organização informal de características altamente empreendedoras e flexíveis. Após o advento do projeto dominante, as competências voltam-se para a inovação radical de processos de produção e inovações incrementais do produto ou serviço.

É conveniente destacar neste momento que o conceito de competências pode ser interpretado de forma excessivamente elástica pelas empresas, o que dificulta em muito a identificação e a avaliação não só das capacidades como, principalmente, das incapacidades das organizações, o que muitas vezes diminui, substancialmente, a probabilidade de sucesso da definição das metas estratégicas, das inovações e dos projetos. Desta forma será mais adiante neste trabalho desmembrado o conceito de capacidade, utilizando-se o arcabouço da “*resourced based-view*”.

A fase transitória possui as seguintes características: crescimento abrupto do mercado, surgimento do projeto dominante, concorrência com base nos processos de fabricação, inovações incrementais, integração maior entre inovação do produto e processo e controle por meio de projetos. Nesta fase, produto e processo de inovação começam a caminhar mais juntos e a estarem mais intrinsecamente ligados.

A fase denominada específica caracteriza-se por inovações incrementais, produtos padrões, processos de fabricação eficientes, mercado fundamentado em oligopólios, controle com base na estrutura, regras e metas, e base de concorrência de preços. Observa-se que a razão qualidade/custos torna-se a base da competição. Produtos na fase específica tornam-se perfeitamente definidos e especificados e as diferenças entre os produtos dos competidores passam a ser freqüentemente muito pequenas, apresentando excessivas similaridades.

A união entre produto e processo nesta fase é extremamente elevada. Qualquer variação que ocorra, seja no produto ou no processo, será difícil e custosa de ser implementada e implicará em uma correspondente mudança em ambos. Assim sendo, as empresas que atuam nesta fase, devem preocupar-se com a eficiência de seus processos, capacidades de alteração e adaptação,

eficiência em custos e diminuição constante do número de defeitos e variações de seus produtos.

Neste ponto cabe destacar que empresas que estejam atuando nas fases transitórias ou específicas necessitam em muito, de um modelo que as permita melhorar continuamente seus processos, possibilitando, assim, atingir as eficiências de escala necessárias para que se tornem competitivas e adaptáveis.

A importância do modelo de Utterback (1996) está em, a partir da identificação de uma nova oportunidade no mercado competitivo, poder ser analisado a que ciclo de tecnologia a oportunidade pertence e em que estágio desse ciclo ela está. A correta identificação deste estágio implicará na escolha da estratégia adequada para a empresa. Se a oportunidade pertence a um estágio antes do surgimento do projeto dominante, a competição estará apoiada na inovação do produto com ênfase no radical, destacando-se assim as competências necessárias para tal. Estando após o surgimento do projeto dominante, a competição estará baseada em inovações incrementais e na melhoria constante de seus processos. Assim sendo, a correta identificação por parte da empresa da identificação do estágio da oportunidade, a levará a dar prosseguimento no projeto utilizando-se de um posicionamento estratégico distinto, a saber: alianças, aquisições, parcerias, formação de uma nova unidade de negócios ou mesmo a formação de uma nova empresa. O quadro resumo da tabela 1 apresenta as características significantes das três fases da inovação.

	<b>Fase Fluida</b>	<b>Fase Transitória</b>	<b>Fase Específica</b>
<b>Inovação</b>	Freqüentes mudanças importantes no produto	Grandes mudanças no processo impostas pelo crescimento da demanda	Incremental para o produto e com melhorias cumulativas na produtividade e na qualidade
<b>Fonte de inovação</b>	Pioneiros do setor; usuários do produto	Fabricantes; usuários	Freqüentemente, fornecedores
<b>Produtos</b>	Vários projetos, especiais para clientes especiais	Pelo menos um projeto de produto, suficientemente estável para gerar um volume de produção significativo	Em sua maioria, produtos padrão e não-diferenciados
<b>Processos de produção</b>	Flexíveis e ineficientes, grandes mudanças facilmente acomodadas	Tornando-se mais rígido, com mudanças ocorrendo nos passos mais importantes	Eficiente, capital intensivo e rígido; alto custo de mudança
<b>Pesquisa e desenvolvimento</b>	Sem foco específico devido o alto grau de incerteza tecnológica	Foco em características específicas do produto, depois do surgimento do projeto dominante	Foco em tecnologias incrementais do produto; ênfase na tecnologia do processo
<b>Equipamento</b>	De uso geral, com mão-de-obra qualificada	Alguns subprocessos automatizados, criando ilhas de automação	Máquinas especiais, quase sempre automáticas, com uso de mão-de-obra na manutenção e monitoração do equipamento
<b>Fábrica</b>	De pequeno porte; próximo ao usuário ou da fonte de inovação	Genérica com departamentos especializados	Grande escala, altamente especializada para produtos específicos
<b>Custos da mudança do processo</b>	Baixo	Moderada	Alta
<b>Competidores</b>	Poucos, mas em crescimento e com ampla flutuação do market share	Muitos, mas com número diminuindo depois do surgimento do projeto dominante	Poucos; oligopólio clássico com participações estáveis no mercado
<b>Bases da competição</b>	Desempenho funcional do produto	Variação do produto; adequação ao uso	Preço
<b>Controle organizacional</b>	Informal e empreendedor	Através de projetos e grupos-tarefa	Estrutura, regras e metas
<b>Vulnerabilidade dos líderes do setor</b>	Para imitadores e contestações de patentes; a produtos revolucionários bem sucedidos	A fabricantes mais eficientes e com mais qualidade	As inovações tecnológicas que apresentam substitutos superiores do produto

**Tabela 1 - Características significantes das três fases da inovação**

Fonte: Utterback (1996)

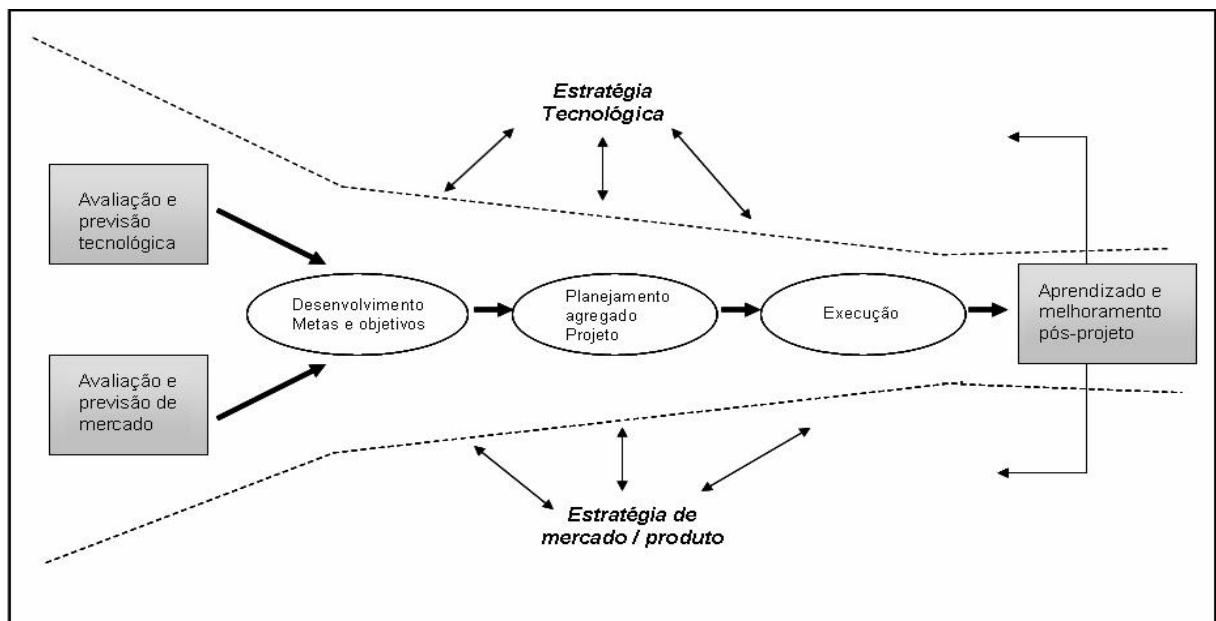
Uma outra abordagem que pode ser utilizada em conjunto com a do modelo da dinâmica da inovação é a abordagem de Clark e Wheelwright (1993). Esta apresenta uma estrutura de estratégia de desenvolvimento de novos produtos, que serve como modelo conceitual para as empresas terem uma base de análise para o desenvolvimento de sua própria estratégia.

A abordagem estratégica de Clark e Wheelwright possui quatro objetivos principais:

- A criação, a definição e a seleção de uma série de projetos que proporcionarão produtos e processos superiores.

- A integração e a coordenação das tarefas funcionais e técnicas, e as unidades organizacionais envolvidas nas atividades de desenvolvimento.
- O gerenciamento do esforço de desenvolvimento para a consecução dos objetivos de negócios o mais eficazmente possível.
- A criação e o melhoramento das capacidades necessárias para que o desenvolvimento de produtos seja uma vantagem competitiva de longo prazo.

Desta forma o processo de desenvolvimento de produtos caracteriza-se como um funil, em que a ampla abertura, na entrada, indica o máximo de flexibilidade na formulação de conceitos, no projeto do produto e nos processos de fabricação. Com a evolução do projeto, definem-se melhor os conceitos, desenhos e processos e descartam-se alternativas.



**Figura 8 - Estrutura de estratégia de desenvolvimento**

Fonte: adaptado de Clark e Wheelwright (1993)

As atividades chave para o desenvolvimento da estratégia incluem o estabelecimento de objetivos e metas, o planejamento agregado, os planejamentos específicos de cada projeto, o



aprendizado pós-projeto e melhoramento, que trata de uma atividade de aprendizado fundamentado no trabalho ou na formalização do conhecimento desenvolvido no projeto.

Segundo Takahashi e Takahashi (2007), na atividade de planejamento e estratégia de tecnologia, o objetivo é guiar a empresa na aquisição, desenvolvimento e aplicação da tecnologia.

Nesse sentido, novamente está presente a questão das capacidades críticas.

Dois grupos de capacidades destacam-se: o primeiro grupo que consiste em como criar, produzir, vender e distribuir os produtos e o segundo que consiste em entender o porquê, ou a “capacidade de aprendizagem”.

O conteúdo básico de uma estratégia tecnológica consiste em:

- Definição do foco: as capacidades tecnológicas que a empresa deve buscar (“*know-how*”).
- Definição da fonte de recursos para a obtenção da tecnologia: desenvolvimento interno ou aquisição fora da empresa.
- Estabelecimento de senso de oportunidade e frequência da implantação.

No planejamento da estratégia de mercado as seguintes questões estão envolvidas:

- Quais produtos são oferecidos?
- Quem serão os consumidores-alvos?
- Como os produtos alcançarão esses consumidores?
- Por que os consumidores preferem esses produtos aos dos concorrentes?

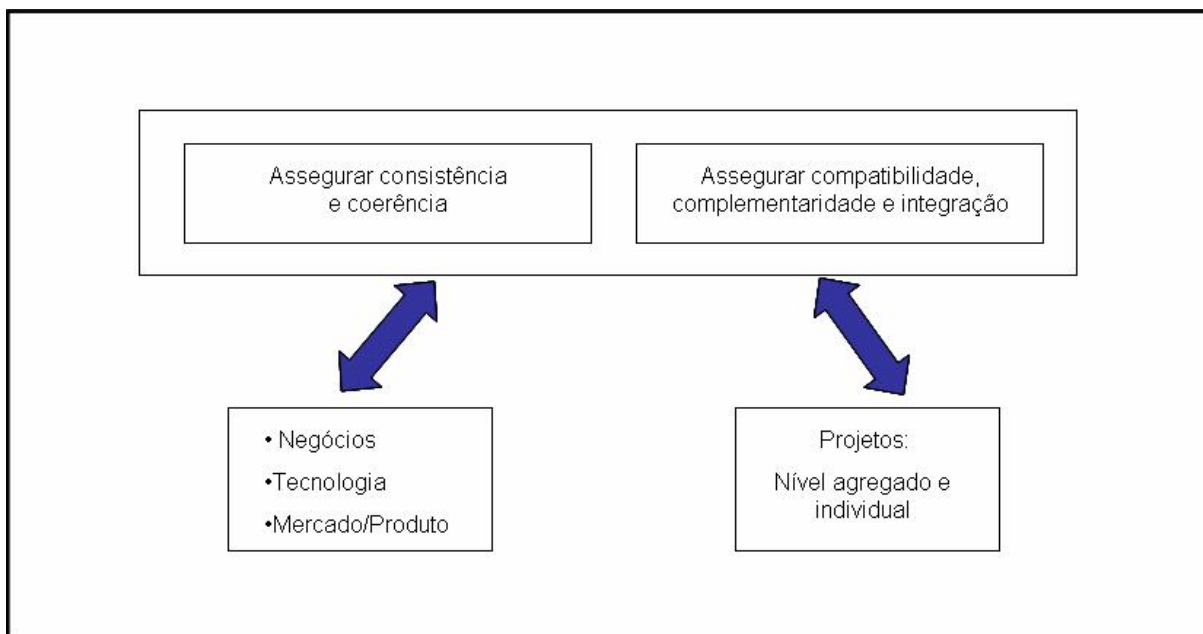
Dois aspectos críticos fazem parte do planejamento e estratégia de mercado/produto:

- O número, o senso de oportunidade e a taxa de mudança de plataformas, e o número, o senso de oportunidade, a frequência de introdução de derivados.
- A fração de vendas esperadas, a natureza dos mercados e canais de distribuição, os investimentos necessários e produtos derivados com extensão do ciclo de vida da plataforma.

Dois desafios englobam o planejamento e a estratégia de produto/mercado: no nível estratégico, a compatibilidade entre estratégia de mercado e meta de negócios de longo prazo; no nível tático, o planejamento agregado.

É preciso que a empresa tenha uma visão clara da compatibilidade e do alinhamento do seu nível estratégico, caracterizado, em resumo, por suas metas de longo prazo e seus desdobramentos no nível operacional, destacando-se aí seus processos internos e seus mecanismos de aprendizagem e crescimento. Todo o portfólio de projetos deve buscar, em síntese, esse alinhamento, evitando, sempre que possível, as incompatibilidades estratégicas que geram custos e não agregam valor ao resultado final.

A etapa de estabelecimento de objetivos e metas busca definir a consistência e a coerência entre os negócios, tecnologia, mercado, e assegurar a compatibilidade, complementaridade e integração de projetos, tanto no nível agregado como no individual, conforme demonstra a figura 9.



**Figura 9 - Desenvolvimento de objetivos e metas**

Fonte: adaptado de Takahashi e Takahashi (2007)

No entanto, retornando ao ponto da busca da necessidade do alinhamento, será muito útil o modelo do “*balanced scorecard*”, permitindo não só uma clara visão do mapa dos objetivos da empresa no nível estratégico e do desdobramento para o nível tático, como auxiliando na busca dos indicadores e metas que avaliarão a integração entre estratégia e inovação.

Em resumo, a abordagem de Clark e Wheelwright (1993) permite assegurar que o conjunto de projetos execute os objetivos e as metas estabelecidas e construa as capacidades organizacionais necessárias para o desenvolvimento dos projetos.

Desta forma, a abordagem de projetos é adotada como base para integração entre estratégia, planejamento e inovação e servirá de pilar para a definição do modelo apresentado nesta dissertação.

Com esta abordagem, planeja-se assegurar:

- Definir as necessidades de recursos e integração entre projetos e a estratégia de negócios.
- Proporcionar clareza na interação entre projetos.
- Proporcionar uma base para o planejamento de desenvolvimento de capacidades de longo prazo.

Ambas as abordagens, tanto a de Utterback como a de Clark e Wheelwright, têm como pano de fundo a definição e o desenvolvimento de capacidades para a obtenção de desempenhos superiores nos diferentes estágios que as empresas podem se situar nos modelos apresentados por estes. Cabe, nesse momento, a definição de uma abordagem estratégica baseada em capacidades e recursos.

## **6 ABORDAGEM ESTRATÉGICA BASEADA EM CAPACIDADES**

A busca pela integração entre estratégia e inovação passa, inequivocamente, pelo correto entendimento do que venham a ser capacidades, necessárias para o desenvolvimento do portfólio de projetos. Como citado anteriormente, as empresas cada vez mais tentam adaptar-se ao ambiente competitivo buscando novas fontes de vantagens e novas formas de competir com seus concorrentes. Para que isso possa ocorrer, antes de tudo as empresas precisam conhecer-se muito bem, avaliando em que terrenos competitivos podem lançar-se e quais devem evitar.

Os fatores internos da empresa passam a ter papel de destaque para a obtenção de desempenho superior em ambientes competitivos cada vez mais dinâmicos. Na visão baseada em recursos ou capacidades, a premissa é que os recursos e capacidades internas da empresa determinem seu desempenho, além de servirem como fontes de vantagem competitiva sustentável.

Christensen (2003) alerta para o fato da elasticidade do termo capacidades e ressalta a importância de ter de desmembrá-lo para que as organizações possam compreendê-lo adequadamente. Segundo o autor, pode-se desmembrar o conceito de capacidade em três classes ou conjunto de fatores, que definem o que uma organização é capaz ou incapaz de realizar: recursos, processos e valores.

Segundo Grant (2005) os recursos podem ser tangíveis, intangíveis ou humanos.

Os recursos tangíveis são os elementos que podem ser vistos e quantificados podendo ser subcategorizados em financeiros e físicos. Os recursos financeiros, em resumo, são a capacidade de gerar e levantar recursos da empresa, que definirão, em consequência, a sua capacidade de investimento. Os recursos físicos estão associados ao grau de sofisticação tecnológica e localização da fábrica, de seus equipamentos produtivos e reservas e ao acesso a matérias-primas.

Os recursos intangíveis são menos visíveis e mais difíceis para a concorrência entender, adquirir, imitar ou substituir. Assim sendo, quanto mais se possui vantagem competitiva baseada em recursos intangíveis, mais sustentável será a vantagem competitiva dessa empresa. Cabe ressaltar então a necessidade de entender e saber mensurar esses recursos intangíveis, que se constituem de fonte crítica para a definição e obtenção de estratégia vencedora. Se for utilizado o jargão dos mapas estratégicos, estes recursos estarão concentrados na perspectiva de aprendizagem e crescimento. Podem ser divididos em recursos tecnológicos e reputação. Nos recursos tecnológicos identificam-se patentes, marcas registradas, direitos autorais, segredos comerciais, divisões de pesquisa e desenvolvimento e seus respectivos empregados, gestão do conhecimento e tecnologias à disposição da empresa. Nos recursos ditos de reputação encontram-se o reconhecimento da marca junto aos clientes, o valor da marca propriamente dito, percepções de qualidade, durabilidade e confiabilidade do produto, reputação junto aos fornecedores, interações e relações de eficiência, eficácia, suporte e benefício recíproco e volume de compras repetidas.

Por fim, os recursos humanos são os serviços produtivos que as pessoas oferecem para as empresas em forma de conhecimento, capacidades, habilidades para tomada de decisões,

confiança e rotinas de organização e formas colaborativas de trabalho. Esses recursos humanos não aparecem no balanço das empresas na forma de ativos, mas constituem-se verdadeiramente em ativos, que permitirão que as empresas atinjam desempenhos superiores. No tocante a este recurso, observa-se cada vez mais que as empresas deixam de focar em qualificações formais e mais em flexibilidade, potencial de aprendizagem e habilidade para trabalhar em equipe.

Entendido os conceitos de recursos, Christensen (2003) define que as organizações criam valor à medida que os empregados transformam os insumos representados por recursos, em produtos ou serviços de maior valor. Os padrões de interação, coordenação, comunicação e decisões, por meio dos quais realizam essas transformações, são os processos.

Os processos diferem não só quanto ao propósito, como também em sua visibilidade. Podem ser formais, sendo estes definidos e documentados de formas explícitas ou informais ou, sendo estes as rotinas ou hábitos de trabalho que evoluíram com o tempo. No entanto, esses processos, não importam que sejam formais, informais ou culturais, definem como as organizações transformam os insumos em produtos de maior valor. Sob vários rótulos, muitos pesquisadores exploram em profundidade a idéia de “processos” como elemento fundamental da capacidade organizacional e da vantagem competitiva. Nelson e Winter (1982) referem-se às rotinas em vez de processos, mas o conceito fundamental é o mesmo. Eles afirmam que as empresas constroem vantagens competitivas desenvolvendo melhores rotinas do que os concorrentes e que o desenvolvimento de rotinas superiores exige a repetição fiel de comportamentos eficazes, bem como o aperfeiçoamento contínuo para a eliminação dos defeitos e variações dos processos.

Os processos são definidos explicitamente ou evoluem espontaneamente para a execução de tarefas específicas. Desta forma, um processo que gere determinada capacidade para a execução de certa tarefa, ao mesmo tempo gera incapacidades na execução de outras tarefas, conforme ressaltava Barton (1992). Pode ser observado nas empresas que gerentes inovadores geralmente tentam iniciar novos negócios de crescimento acelerado por meio de processos que foram concebidos para que um negócio tradicional funcionasse com eficácia, sucumbindo a essa tentação porque o novo jogo começa antes do final do término do velho jogo. Assim, muitas vezes negócios promissores com características disruptivas fracassam por estarem apoiados em processos inadequados para novas idéias. Face ao exposto, cabe às empresas buscarem novas formas de conviver com tais necessidades de desenvolverem novos processos para suportar novas idéias e para atuar em novas áreas de competição.

Por fim, o terceiro tipo de fator que afeta o que a organização é capaz ou incapaz de realizar são seus valores. Segundo Christensen (2003), na visão da “*resource based view*”, valores passam a possuir uma maior abrangência e a serem caracterizados como as normas com base nas quais os empregados tomam decisões de priorização. As decisões de priorização estão sempre relacionadas com os retornos financeiros de cada projeto, decisão de investimento em novos produtos, processos e serviços, em resumo, a alocação de recursos e, por conseguinte, a definição estratégica.

Quanto maior e mais complexa for a organização, mais importante será ter gestores capacitados a agir com autonomia e a tomar decisões de priorização compatíveis com a direção estratégica e com o modelo de negócios da empresa. Eis porque valores claros e consistentes e, principalmente, bem compreendidos em toda a organização irão contribuir sobremaneira para o alcance de resultados e a geração de lucros da maneira prevista pelo modelo de negócios adotado. A integração desses valores pode ser melhor entendida caso a



empresa disponha de mapas estratégicos que permitam integrá-los às demais perspectivas para a consolidação da estratégia que são as perspectivas de processos internos, de clientes e financeiros. O correto entendimento das prioridades do negócio e a correta e uniforme comunicação em todos os setores da empresa irá torná-la mais ágil para ajustar-se às novas demandas de mercado.

Nos estágios iniciais da vida de uma empresa, grande parte do que é realizado está centrado nos recursos – em especial nas capacidades individuais das pessoas. Contudo, com o tempo, as capacidades da organização se deslocam para seus processos e valores. À medida que as pessoas desenvolvem trabalhos em conjunto, com tarefas recorrentes, os processos tornam-se definidos, o modelo de negócios toma forma, deixando claro que tipos de negócios são prioritários, havendo assim a consolidação dos valores. De acordo com Stalk et al. (1992), a competição passa a ser baseada em capacidades que apresentam quatro princípios básicos:

- Os blocos constituintes da estratégia corporativa são os processos, não os produtos e mercados.
- O sucesso competitivo depende da transformação dos processos chave da empresa através de capacidades estratégicas que forneçam valor superior aos clientes.
- A empresa cria capacidades fazendo investimentos estratégicos em infra-estrutura de suporte, que mantêm juntas e transcende as unidades estratégicas de negócios e as funções tradicionais.
- Sabendo que as capacidades necessariamente permeiam diferentes funções, o defensor da estratégia baseada em capacidades é o executivo principal, o presidente.

Observa-se que as capacidades fundamentam-se em uma visão mais ampla e geral, que englobam a cadeia de valor. No atual ambiente dinâmico, a estratégia deve também se tornar proporcionalmente mais dinâmica. Cada sucesso depende da antecipação às tendências de

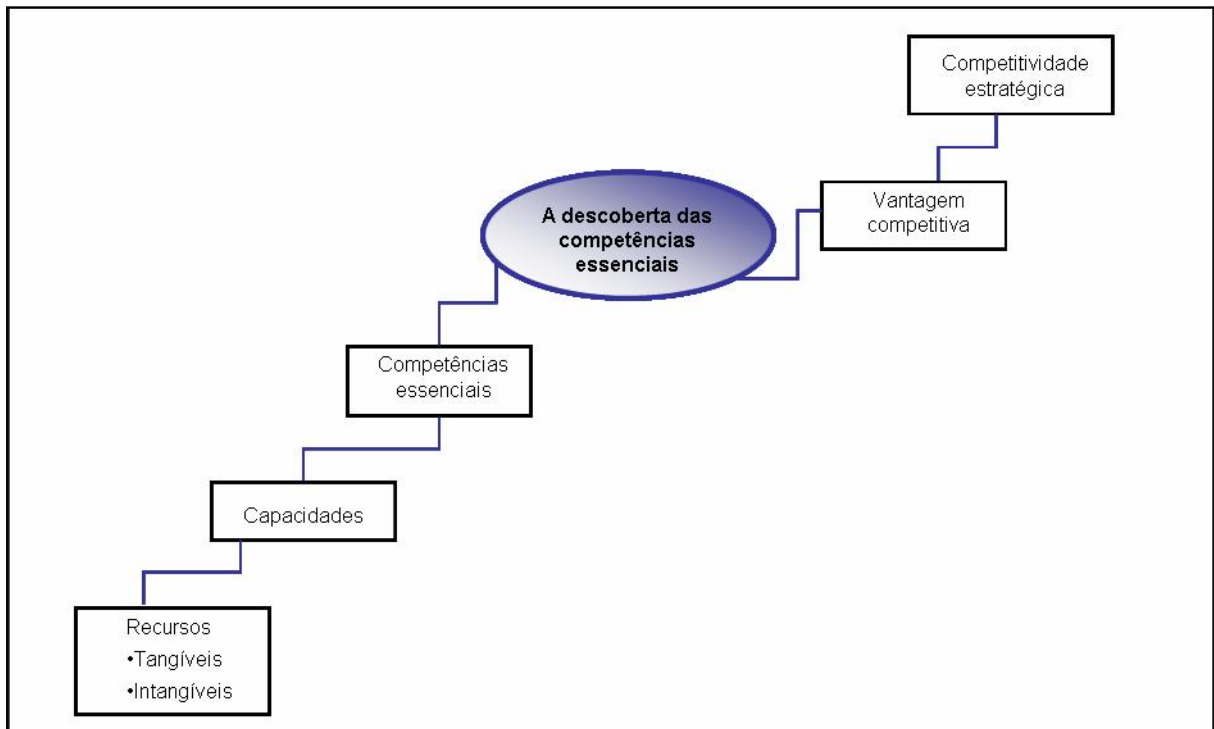
mercado e da rápida resposta às necessidades dos clientes em constante mudança. O que realmente irá gerar a vantagem competitiva é a identificação e o desenvolvimento das capacidades organizacionais que diferenciem a empresa de seus concorrentes pela perspectiva do cliente e que sejam difíceis de serem imitadas. A dificuldade da imitação, neste caso, reside no fato de estarem perfeitamente alinhadas e integradas em um todo. Não bastará para o concorrente imitar parte ou tentar adquirir alguma das competências, somente o conjunto completo pode fazer a diferença em termos de performance e resultado.

Segundo Stalk et al. (1992), o conceito estratégico da competição baseada em capacidades permite que a empresa identifique os processos chave que irão agregar valor para o cliente, fazendo com que possam combinar escala e flexibilidade e competir utilizando apropriadamente as cinco dimensões:

- Velocidade – habilidade para responder rapidamente às demandas do cliente e do mercado, incorporando novas idéias e novas tecnologias em seus produtos ou serviços.
- Consistência – habilidade para produzir produtos que satisfaçam as expectativas dos clientes.
- Acuidade – habilidade para ver o ambiente competitivo e antecipar-se para atender e responder aos anseios e necessidades dos clientes.
- Agilidade – habilidade de adaptação para diversos ambientes de negócios.
- Inovação – habilidade para gerar novas idéias e combinar elementos existentes para criar novas fontes de valor.

A competição baseada em capacidades identifica os principais processos de negócios, administra-os e investe neles pesadamente, à procura de um retorno sobre o investimento a longo prazo.

A figura 10 demonstra os componentes da análise interna que conduzem a empresa à vantagem competitiva e à competitividade estratégica.



**Figura 10 - Componentes da análise interna que conduzem à vantagem competitiva**

Fonte: adaptado de Hitt et al (2005)

Competências e capacidades representam duas dimensões diferentes mas complementares. Ambas enfocam a questão comportamental da estratégia. No entanto, as competências enfatizam perícias em pontos mais específicos como tecnologia e produção, ao passo que as capacidades são definidas de maneira mais abrangente e em consonância com a análise da cadeia de valor da empresa. Geralmente, capacidades são mais visíveis para os clientes, o que não acontece com as competências.

Contudo, segundo Teece, Pisano e Shuen (1997), a abordagem de estratégia baseada em recursos não é suficiente para suportar uma significativa vantagem competitiva, pois empresas vencedoras no mercado global têm sido aquelas que demonstram ser responsivas e rápidas na

inovação de produtos flexíveis ligadas a uma capacidade gerencial para coordenar e recompor efetivamente as competências internas e externas da empresa. Em outras palavras, existem empresas que acumulam um grande estoque de valiosos ativos tecnológicos e não possuem capacidade utilizáveis.

Surge então o conceito de capacidades dinâmicas que, segundo os autores acima, podem ser definidas como “habilidades da empresa para integrar, construir e reconfigurar competências internas e externas para endereçar rápidas mudanças ambientais”. O termo “capacidade” enfatiza a função-chave da administração estratégica na adaptação, integração e reconfiguração interna e externa das habilidades, recursos e competências funcionais para se obterem as necessidades do ambiente em mudança. O termo “dinâmica” refere-se “à capacidade de renovar competências para se obter congruência com as mudanças do ambiente de negócios”.

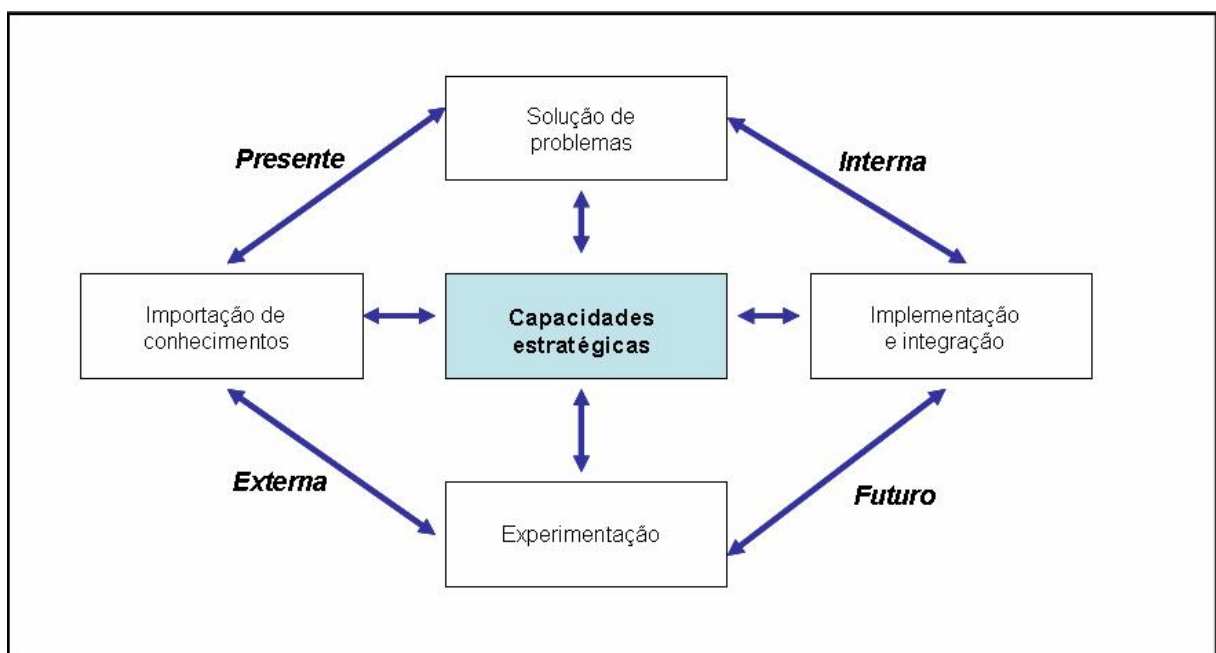
As capacidades dinâmicas podem ser vistas como uma abordagem integradora e emergente para o entendimento das novas fontes de vantagem competitiva e refletem uma habilidade organizacional para se obterem formas inovadoras de vantagem competitiva. São as rotinas estratégicas e organizacionais pelas quais as empresas alcançam novos recursos.

Pode-se utilizar também o termo “capacidades combinadas” para descrever os processos organizacionais pelos quais as empresas sintetizam e adquirem novas fontes de conhecimentos e geram novas aplicações para essas fontes.

Eisenhardt e Martin (2000) argumentam que as capacidades dinâmicas podem ser utilizadas para acentuar configurações de recursos existentes na perseguição de uma vantagem competitiva de longo prazo nos quais os processos organizacionais e gerenciais possuem

papel de destaque. São estes que promovem a integração e a aprendizagem na organização. Tais processos devem ser consistentes em transformar o potencial representado pelos conhecimentos da organização em ações geradoras de valor para a empresa e para o cliente. Os integrantes da empresa analisam o ambiente e desenvolvem interpretações comuns do que acontece com elas e com a organização. Isso resulta em um conjunto de significados compartilhados e modelos mentais que a organização utiliza para planejar e tomar decisões, e auxilia também na definição de novos conhecimentos que ela precisa desenvolver.

Com relação à construção das capacidades organizacionais, Barton (1992) apresenta quatro atividades principais de aprendizado que geram conhecimento necessário às suas operações presentes e futuras.



**Figura 11 - Atividades geradoras de conhecimento**

Fonte: adaptado de Barton (1992)

A solução compartilhada de problemas proporciona oportunidades de criatividade crucial para o desenvolvimento de novos produtos e processos. A empresa deve administrar essa atividade de modo a maximizar o aprendizado e tirar benefícios significativos e duradouros.

As atividades experimentais e a utilização de modelos são aquelas que propiciam o aprendizado organizacional que impulsiona as empresas na busca de maiores e melhores capacidades tecnológicas, com componentes de conhecimento tácito. As empresas devem criar um clima que tolere e mesmo incentive a experimentação e, como consequência, alguns fracassos, e estabelecer mecanismos que garantam que a organização aprenda com tais atividades. Como já ressaltado anteriormente os projetos propiciam este clima de aprendizado, desenvolvem equipes multifuncionais, bem como incentivam a experimentação. Assim, um ambiente corporativo marcado pela componente de projetos estará mais propício à geração de inovações, sejam elas incrementais ou disruptivas.

A implementação e a integração de novas técnicas e metodologias proporcionam vantagem competitiva dependendo de como é administrado o envolvimento do usuário. A empresa deve conduzir essa atividade de modo a maximizar o aprendizado e tirar benefícios significativos e duradouros da inovação.

A importação de know-how é necessária e importante, pois permite à empresa buscar conhecimentos de fontes externas. Antes de começar a importação, a empresa deve identificar primeiramente, quais as suas deficiências tecnológicas e aí, então, através de fusões, licenciamentos, “*joint ventures*”, desenvolver, aumentar ou até suplantar as suas capacidades tecnológicas.

Essas quatro atividades geradoras de conhecimento proporcionam uma estrutura de mecanismos de capacidades dinâmicas no contexto do desenvolvimento de produtos. Trata-se de atividades geradoras de conhecimento com uma forte conotação “prática” operacional.

## **7 INOVAÇÃO COMO GERENCIAMENTO DE PROCESSO E A CADEIA DE VALOR DA INOVAÇÃO**

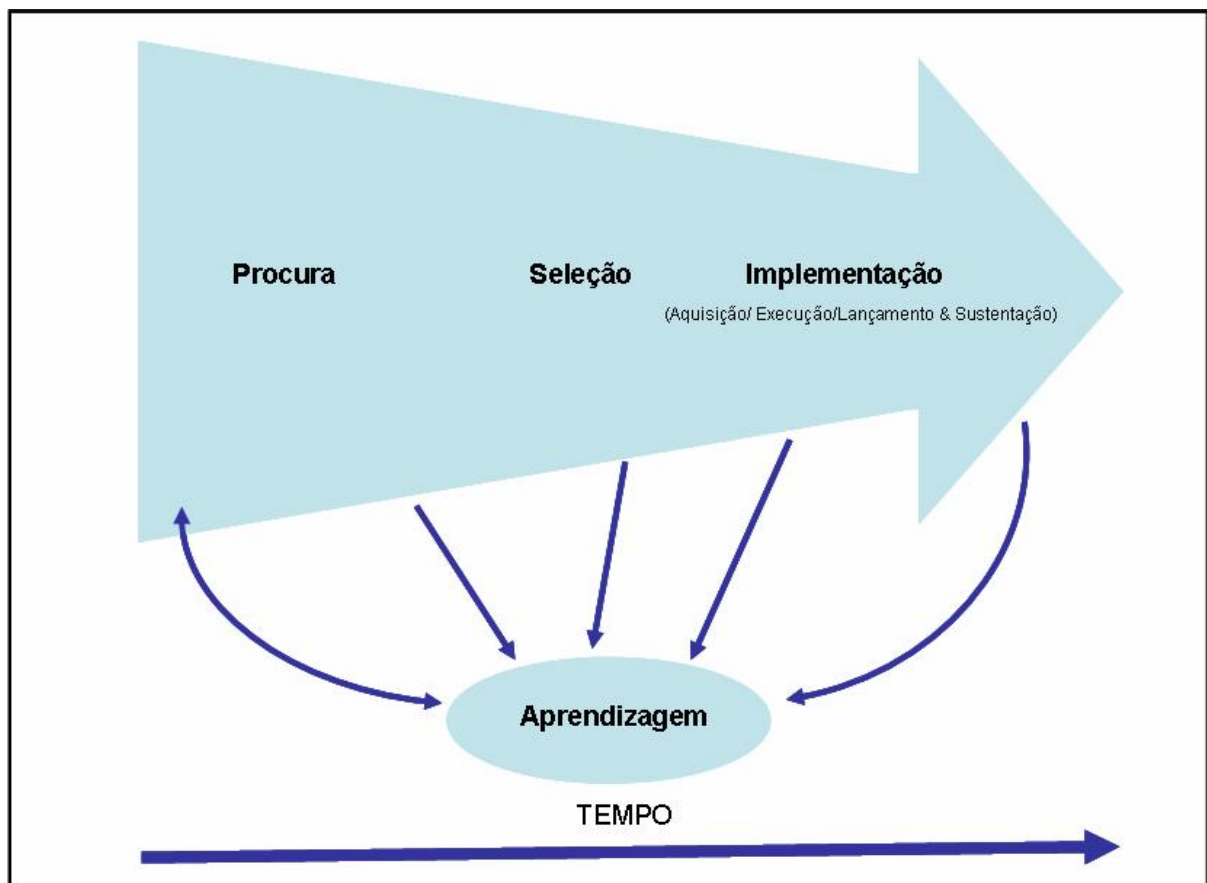
Muitas vezes o significado de inovação se confunde com outros, como por exemplo, invenções. No entanto verifica-se que inovação é o resultado final de um longo processo, que se inicia com uma boa idéia e que termina com a materialização e uso da mesma, o que podemos de certa forma caracterizar como uma cadeia de valor.

Conforme destacam Tidd, Bessant e Pavitt (2005) , este processo envolve fundamentalmente :

- Procura – varrer o ambiente interno e externo, processando os relevantes sinais sobre as possíveis ameaças e oportunidades do mercado.
- Seleção – decidir, sob uma ótica estratégica, quais sinais devem ser respondidos e quais empreendimentos devem ser levados adiante.
- Implementação – traduzir o potencial que foi identificado através de uma idéia em algo novo e lançá-lo no mercado interno ou externo. Fazer isso acontecer devidamente, não é um evento simples e requer:
  - Aquisição de conhecimentos que habilitem a inovação (por exemplo, pela criação de algo novo via pesquisa e desenvolvimento, pesquisa de mercado, inteligência competitiva, alianças estratégicas etc)
  - Execução do projeto sob condições de incerteza que requerem da empresa capacidades de solucionar problemas.

- Lançamento da inovação e gerenciamento do processo de adoção da mesma.
- Sustentação da adoção da inovação e seu uso por um prazo longo ou revisar a idéia original e modificá-la.
- Aprendizagem – empreendimentos geram oportunidades de aprendizagem para as empresas desde seu desenvolvimento , até seu gerenciamento ao longo do tempo. Permitem a geração de uma base de conhecimento que pode ser usada novamente sob diferentes formas.

A figura 12 resume esquematicamente o exposto.



**Figura 12 - O processo de inovação**

Fonte: adaptado de Tidd, Bessant e Pavitt (2005)

O aspecto central deste modelo é que inovação pode ser identificada como uma capacidade aprendida. Apesar das inovações variarem amplamente em escala, natureza, grau de novidade,



etc., observa-se o mesmo processo operacional básico, demonstrado na figura acima, em cada uma delas.

## **7.1 PROCURA**

A primeira fase envolve detectar sinais do meio sobre potenciais mudanças que estejam por ocorrer. Estas mudanças podem estar no campo tecnológico, através de novas plataformas tecnológicas que estejam sendo desenvolvidas, novos requerimentos por parte dos clientes ou por parte do mercado, pressões regulatórias, fruto da ação de órgãos reguladores ou do governo ou movimentos competitivos em decorrência de ações dos competidores. Muitas das inovações ocorrem como resultados da interação de todas essas variáveis. Algumas aparecem em decorrência da necessidade da mudança trazida pela introdução de uma determinada inovação, e, finalmente, outras em decorrência de novas oportunidades que surgem no ambiente competitivo.

A grande variedade de sinais existentes, que influenciam na geração das inovações, indica assim a necessidade da criação de mecanismos para sua identificação, processamento e seleção de informações dentro desse ambiente turbulento. É necessário que as organizações desenvolvam rotinas que as capacitem nos processos de procura e seleção desses sinais. Cabe ressaltar que tais rotinas, ao mesmo tempo que representam para as empresas os fatores de sucesso para a implantação de uma cultura inovadora, podem, com o tempo, vir a se tornarem barreiras para inovações mais radicais. Contudo, não há como desenvolver inovações sem o claro entendimento desses sinais oriundos do meio competitivo e os fatores chave para isso são os mecanismos de seleção e interpretação desses sinais que as empresas devem desenvolver internamente.

Nesta fase a empresa pode desenvolver mecanismos de inteligência competitiva que a auxiliem na tarefa de criação das rotinas necessárias. As organizações modernas e inteligentes são fundamentadas na informação e no conhecimento. Devem estar preparadas para adaptar-se às mudanças, garantindo sua sobrevivência. Uma organização mais integrada será a vencedora e sobrevivente nesta nova economia, muito mais diversificada, veloz e complexa. Essa integração independe do tamanho, capital ou número de funcionários de uma organização, e sim da sua capacidade de rápida articulação e mudança frente às novas informações e transformações.

Na fase da procura alguns passos fundamentais podem ser destacados:

- Definir as fronteiras do mercado em análise – consiste em responder a pergunta “em qual negócio a empresa está?” Esta pergunta remete à questão sobre os mercados correntes e os potenciais mercados em que a empresa deve procurar novas oportunidades.
- Entender a dinâmica do mercado – este passo está intimamente relacionado ao passo acima e consiste em entender onde potenciais mercados podem surgir como consequência de vários tipos de mudança como, por exemplo, culturais, de costume, regulatórias, etc. Um bom exemplo disso está na busca por alimentos de baixo nível de colesterol ou ditos dietéticos em função do surgimento de um novo conceito de saúde e estilo de vida. O contato mais próximo aos clientes através de pesquisas constantes permite um melhor monitoramento das novas tendências.
- Monitoramento de novas tendências tecnológicas – consiste em monitorar e identificar novas tendências tecnológicas, que podem alterar a trajetória do mercado atual.
- Prever o mercado – utilizar as técnicas de prospecção, como, por exemplo Delphi ou de cenários, em conjunto com os dados de crescimento demográfico, fatores políticos,

tecnológicos e questões ambientais, para identificar mercados que ainda não existam, mas que possam emergir como resultado de novas tendências.

- Aprender com os outros – consiste em comparar-se com o competidor e outras organizações em busca das melhores práticas, estabelecer “*benchmarkings*” ou realizar a engenharia reversa.
- Envolver os clientes – consiste em trazer os clientes ou participantes chave para o processo. Envolver os clientes para que forneçam informações sobre os tipos de produtos e serviços que estes necessitam. Deve ser feito através de pesquisas regulares, onde a empresa possa construir um painel de variáveis críticas dos clientes. Uma tendência crescente atualmente é compartilhar o processo de inovação com os principais clientes, onde estes e os principais fornecedores trabalhem junto para redução de custos, aumento de qualidade ou alteração de algum parâmetro de performance relevante.
- Envolver os funcionários – consiste em não esquecer da devida importância dos funcionários no processo de geração de idéias e, desta forma, fomentar mecanismos que permitam a participação desses como uma comunidade que aprenda em conjunto. Possui papel de destaque no que tange ao processo de geração de inovações incrementais.
- Aprender com os erros – consiste em saber identificar os sinais que podem vir de tentativas frustradas de novos produtos, erros cometidos em determinadas pesquisas ou aparentes falhas que podem abrir novas direções de inovações para a empresa. Exemplos clássicos podem ser dados como o “*post-it*” da 3M e o *viagra* da Pfizer.
- Comunicar e conectar – consiste em traduzir os sinais captados para dentro da organização como um todo e não somente para a área de marketing ou comercial. É fundamental que a comunicação flua em todos os níveis organizacionais, para que

todos possam ouvir a “voz dos clientes”. Um crescente número de ferramentas e modelos estruturados estão disponíveis para avaliar, identificar, clarear, articular e comunicar a “voz do cliente”. Baseados nos princípios do QFD (“*quality function deployment*”), estas ferramentas partem das necessidades dos clientes expressas em suas próprias palavras ou imagens e, gradualmente, são decompostas em tarefas e modificações em processos desempenhados por todos os elementos da organização.

## 7.2 SELEÇÃO

Após a identificação de uma enorme gama de oportunidades de inovação oriundas do mercado, a empresa deverá decidir quais opções deverão ser seguidas e exploradas e quais não. Este processo de escolha não será simplesmente responder aos competidores ou perguntar aos clientes sobre suas necessidades. Requer o entendimento dos parâmetros chaves do jogo competitivo e também da tecnologia necessária para este jogo. As empresas não podem considerar a inovação randomicamente, elas precisam de um modelo que articule como a inovação irá ajudá-las a sobreviver, crescer e gerar resultado consistentemente. Precisam saber alocar recursos escassos a um portfólio de projetos que sejam baseados neste conceito. Precisam ser flexíveis para saber adaptar projetos na direção de novas idéias e rígidos o bastante para saber encerrar um ciclo de tecnologia ou dar continuidade a projetos que possam levar a novos patamares de tecnologia, mesmo sob a condição de grandes incertezas.

Este modelo deverá ser capaz de responder a três perguntas chave:

- Análise estratégica – o que realisticamente a empresa poderia fazer?
- Escolha estratégica – o que a empresa fará? (a partir dos recursos existentes o que será produzido?)

- Monitoramento estratégico – de quanto em quanto tempo deverá a empresa rever o que ela precisa fazer?

Na questão da análise estratégica o modelo terá que responder sobre como balancear a estratégia do negócio (como a inovação poderá ser considerada para alcançar os objetivos estratégicos que foram definidos como, por exemplo, crescimento, “*market share*”, rentabilidade etc.) com as competências existentes. Será necessário neste ponto pensar sistematicamente sobre o posicionamento da empresa no ambiente competitivo e sobre as forças chave atuantes. A inovação deverá ajudá-la favoravelmente a posicionar-se, diminuindo ou aumentando as barreiras a novos entrantes ou introduzindo produtos substitutos que reescrevam as regras do jogo competitivo.

Nesta questão estratégica é também muito importante não negligenciar a necessidade de comunicação e compartilhamento do resultado desta análise efetuada. Todos na organização precisam estar alinhados e comprometidos com os objetivos traçados. O correto e coerente entendimento estratégico do negócio deverá ser desdobrado através de um processo em cascata, por toda a organização, criando o comprometimento de todos aos objetivos dos níveis organizacionais. O passo seguinte será desdobrá-los em um conjunto de projetos com metas mensuráveis e alcançáveis, tornando assim as atividades de inovação sistematicamente aplicáveis.

Na escolha estratégica, as organizações devem ter em mente que jamais conseguirão fazer tudo o que foi identificado na sua análise estratégica, e por isso necessitarão ter rotinas desenvolvidas para definir quais serão as iniciativas que devem ser levadas adiante, assim como rotinas para gerenciamento do portfólio das iniciativas transformadas em projetos. O presente trabalho não tem por finalidade analisar as ferramentas de gerenciamento de projeto

necessárias mas apenas destacar que, para que as inovações possam surgir e se materializar será fundamental ter na empresa uma cultura associada a projetos.

Em geral, na escolha estratégica podem ser identificadas três abordagens que auxiliam na seleção de portfólio, técnicas que avaliem os benefícios trazidos pelos projetos (técnicas ou “checklists” que permitam avaliar mediante determinados critérios a atratividade de cada projeto), modelos econômicos de análise de projetos (por exemplo análise do tempo de retorno ou do fluxo de caixa descontado) e métodos de portfólio (onde se tenta balancear o conjunto de projetos analisando risco versus retorno, custo do projeto versus retornos esperados).

Na questão do monitoramento estratégico deve-se ter em mente que responder tal questão consiste em garantir o alinhamento da estratégia e das suas revisões ao longo do tempo com o portfólio de projetos. O monitoramento estratégico é uma parte fundamental da etapa de implementação do projeto. A empresa deverá possuir técnicas e métricas que permitam aferir a evolução dos projetos, desta forma um conjunto de indicadores será de extrema importância não só para o acompanhamento e monitoramento como para garantir a comunicação estratégica para todos os níveis organizacionais.

### **7.3 IMPLEMENTAÇÃO**

Esta fase envolve combinar novas e existentes tecnologias e capacidades para oferecer uma solução para o problema de inovação. O desafio não será somente em adquirir recursos para a busca da solução, mas como estes recursos serão utilizados. Também não se resume a desenvolver a área de pesquisa e desenvolvimento, mas de buscar rotinas organizacionais que viabilizem a implantação das possíveis soluções, garantem uma direção estratégica,

comunicação efetiva dos objetivos e a integração dos esforços entre as diferentes áreas da empresa. Combinar, através de um modelo integrado, fontes externas que possam suprir a empresa com novas tecnologias com capacidades de aplicação e uso dessas tecnologias.

A tarefa de fazer a inovação acontecer, isto é, a partir de uma idéia chegar a um produto, serviço ou mudança de processo de sucesso, é essencialmente um processo gradual de redução de incertezas e variações, através de estágios que se processam desde a fase da captação e seleção até a implementação propriamente dita.

A idéia de estágios apresentada na figura 9 faz surgir o conceito de uma estrutura para o processo de inovação nas empresas e com ela a necessidade de um modelo que permita avaliar se entendimento dos aspectos tecnológicos e do mercado estão caminhando de uma situação de elevada incerteza para uma figura mais clara sobre o que será finalmente gerado. Em resumo, esta etapa constitui em combinar diferentes recursos da empresa a partir de incertezas – tecnologia necessária, demanda, comportamento do competidor, ambiente regulatório e demais elementos – através de uma seqüência de estágios de “problemas e soluções”, até alcançar o produto final acabado e refinado. A fase da implementação pode ser dividida em quatro etapas: aquisição de recursos tecnológicos, execução do projeto, lançamento e, por último, sustentação da inovação.

### **7.3.1 AQUISIÇÃO**

Esta etapa consiste em utilizar novas e existentes tecnologias, algumas vezes presente fora da empresa, para se alcançar a solução de um problema. A saída desta fase, no processo, consiste não somente em gerar as condições para evoluir para a próxima fase, que é o estágio de

detalhamento do desenvolvimento, como também de poder retornar ao estágio de concepção do projeto, onde este pode ser abandonado, revisado ou aprovado. O primeiro problema que surge nesta fase está relacionado com a capacidade das empresas gerarem o ambiente necessário e a cultura adequada para estimularem seus colaboradores à contribuírem efetivamente para a busca de soluções que possam resolver a questão da inovação de determinada situação, principalmente em se tratando de desenvolvimento de conceitos que não estejam no campo incremental e que envolvam necessidade considerável de criatividade. Assim sendo, um ambiente que estimule e apóie iniciativas e novos projetos, ou melhor dizendo, um ambiente projetizado, irá estimular a criatividade e a participação de todos. Vale ressaltar que melhor ainda será se todos perceberem a sua importância na condução de projetos que poderão culminar na obtenção de vantagens competitivas e no incremento dos resultados financeiros da empresa. O passo seguinte será então o compartilhamento de parcela desses resultados com os colaboradores.

Um outro ponto surge nesta fase. A questão da alocação de recursos e como esses serão usados exige que a empresa tenha rotinas organizacionais que definam claramente a direção estratégica a ser seguida, a correta comunicação das prioridades organizacionais e o alinhamento e a integração de todas as iniciativas da empresa em seus diferentes grupos e níveis. Surge assim, mais uma vez a, necessidade de buscar o entendimento estratégico, de criar uma ferramenta que alinhe a organização e mostre como a inovação pode estar integrada na busca por melhores resultados. Desta forma, a busca por recursos poderá ser facilitada e estes poderão ser melhor empregados.

Em alguns casos, como o das pequenas empresas que, geralmente, não possuem recursos suficientes para serem alocados em pesquisa e desenvolvimento, surge a necessidade de desenvolver rotinas organizacionais que permitam a captura externa de tecnologia, sem o



necessário desenvolvimento “*in-house*”. Isto requer dessas empresas habilidades para descobrir, selecionar e transferir novas capacidades de fora para dentro da organização. Tais mecanismos mesmo sendo de relevante importância não serão objeto de estudo nesta dissertação.

### **7.3.2 EXECUÇÃO**

Esta fase constitui-se no coração do processo de inovação. Suas entradas são claros conceitos estratégicos e idéias pertinentes para a realização destes conceitos. Suas saídas são a inovação desenvolvida e o desenvolvimento do mercado, tanto interno como externo, necessário para o lançamento da mesma.

Nesta etapa destacam-se as habilidades no seqüenciamento do projeto, do controle do tempo necessário para cada atividade, bem como do controle do orçamento. Empresas acostumadas a viverem sob a égide de projetos desenvolverão melhor esta etapa, saberão gerenciar melhor suas equipes multifuncionais alocadas, conseguirão comunicar melhor o plano do projeto, assim como manter a motivação necessária.

Uma das melhores formas para representar esta etapa é o conceito de funil, já citado anteriormente, onde, a partir de uma idéia ou conceito abrangente, se evolui gradualmente para uma solução mais focada através de estágios de soluções. Neste estágio se vivencia a maior parte das dificuldades esperadas e não esperadas, especialmente se a área de projeto e “*design*” está relativamente distante da área de vendas e, por conseqüência, da voz do cliente. Nesta etapa é fundamental identificar as reais necessidades do cliente e procurar atendê-las sem, contudo, distanciar-se do conceito de viabilidade financeira e rentabilidade.

Alguns fatores são importantes para a adequada execução desta fase:

- Desenvolver o conceito de boas práticas na organização – Muito do aprendizado sobre rotinas de implantação de projetos está baseado no conceito de compartilhamento de conhecimento dentro da organização, quanto às lições de sucesso e fracasso aprendidas com os sucessivos casos desenvolvidos. Desta forma, se a empresa desenvolver e utilizar o conceito de equipes multifuncionais de projetos, sendo estas alocadas nos diversos setores e departamentos, muito se poderá compartilhar e gerar em termos de boas práticas na organização.
- Envolvimento de todas as funções relevantes – Como maioria dos custos de um produto são determinados na fase de projeto, é muito importante mapear todas as relevantes perspectivas chave dos processos nesta etapa. Saber “aprender antes de fazer” pode levar as empresas a detectar, prematuramente, muitos problemas que poderão vir a existir, economizando assim tempo, retrabalho e custo. A integração entre os diversos setores da empresa, no processo de definição das características e funcionalidades do produto, aproximando áreas de projeto, produção, vendedores e usuários finais, constituem-se em importante fonte de inovação para as empresas.
- Compressão de ciclos – O processo de transformar uma idéia em uma real inovação de sucesso consiste em saber organizar uma série de conhecimentos ao mesmo tempo através de uma série de fases sequenciais. No entanto, não há nenhuma razão aparente para que muitas das atividades não possam ser realizadas em paralelo, buscando interações simultâneas no que se pode chamar de “engenharia simultânea” ou “engenharia concorrente”. Este conceito garante um menor tempo de desenvolvimento e, em consequência, uma chegada mais rápida ao mercado, proporcionando ganhos significativos de “*market-share*”.

- Estrutura de Projetos Adequada – Quanto mais familiarizada com os conceitos de projetos e com as possíveis estruturas de equipes de projetos a empresa estiver, melhor será a realização do desafio de transformar uma idéia em um produto final. Basicamente, dois tipos de estruturas de equipes de projeto podem emergir, sendo estas estruturas funcionais, onde uma estrutura hierárquica tradicional comunica e coordena as diferentes áreas funcionais envolvidas no projeto ou times de projetos em que os integrantes destes deixarão suas áreas de trabalho para se dedicarem em tempo integral à materialização do projeto, estando este sob a coordenação de um líder de projeto específico. Esta última estrutura é o fundamento, por exemplo, das equipes de “*black belts*”, assim designadas na General Electric, que conduzem equipes multifuncionais de projetos. A adoção de um determinado tipo de estrutura de projeto irá depender do tipo de projeto que se tenciona realizar.
- Utilização de Ferramentas Avançadas – O uso de ferramentas mais avançadas como CAD, QFD – “*quality function deployment*”, pacotes estatísticos e de simulação, programas de análise de ciclos e caminhos críticos, entre outros, são fundamentais para realização dos projetos.
- Aprendizagem e Melhoria Contínua – Saber registrar os pontos críticos, problemas e soluções adotadas fazem com que a empresa possa construir um processo de gestão do conhecimento, alinhando a corporação em torno da cultura de projetos e da melhoria contínua. Este ponto também facilita o processo de auditoria nos projetos desenvolvidos.

### 7.3.3 LANÇAMENTO

Em paralelo com os aspectos tecnológicos e de processos relativos ao desenvolvimento de inovações, existem os processos de identificação, exploração e preparação do mercado para o lançamento de um novo produto ou serviço. O desafio desta fase será, mesmo que o produto ou serviço seja tecnicamente excelente, não há garantia que estes sejam adotados pelo cliente ou que continuem sendo adotados no longo prazo. Assim sendo, para que isso possa ser em parte garantido, determinadas rotinas devem ser realizadas pelas empresas.

- Testes com usuários finais – Através de protótipos, trazer os usuários finais para a realização de testes que garantam que o conceito original do projeto continua a atender às necessidades da demanda. Tais testes podem fornecer preciosas informações sobre preferências do consumidor, políticas de preço a serem adotadas, estratégias para campanhas de “*marketing*” etc.
- Teste de mercado – Testes de mercado envolvem vendas para grupos seletos de clientes, onde tais vendas servirão para controlar a aceitação de diferentes grupos de usuários potenciais para os produtos ou serviços. Tais testes são mais indicados para categorias de produtos ou serviços que possam ser rapidamente modificados a partir dos resultados obtidos com as amostras de clientes.
- Desenvolvimento de estratégia e plano de mercado – Fundamentalmente, tais rotinas consistem em desenvolver o “*marketing mix*”- considerando produto, promoção, preço e distribuição – que caracteriza a essência da estratégia de mercado, avaliando as relevantes forças, fraquezas, oportunidades e ameaças a serem enfrentadas, bem como definindo

claramente os objetivos a serem alcançados em termos de participação de mercado e rentabilidade.

- Gerenciamento da mudança – Muitos dos processos de implantação de novos produtos ou serviços fracassam, em virtude da negligência organizacional em decorrência da não assimilação e do não gerenciamento das mudanças necessárias a serem enfrentadas pela empresa em seus novos processos a serem realizados. Muitas das mudanças trazidas em termos de novos processos podem ser rejeitadas pelas estruturas organizacionais vigentes face às ameaças e aos rompimentos com os processos correntes, que podem tornar obsoletos conhecimentos e práticas na empresa. Desta forma é necessário criar determinadas rotinas de gerenciamento de mudança que atenuem tais impactos:
  - Estabelecimento de estratégia de gerenciamento da mudança com apoio da alta administração.
  - Estabelecimento de estratégia de comunicação eficaz, que permita a manifestação e o alinhamento das diversas estruturas organizacionais em relação às mudanças necessárias.
  - Definição clara de objetivos a serem alcançados, estabelecendo um clima de compromisso contínuo, onde cada estágio da mudança necessária alcançada seja recompensado.
  - Estabelecer política de treinamento que seja capaz de desenvolver a cultura da mudança, transformando treinamentos, não somente em atividades para se alcançar capacitações específicas, mas também como uma forma de acostumar a organização a lidar com os processos comportamentais necessários ao processo de mudança.

## 7.4 APRENDIZAGEM

O estágio final de qualquer processo de inovação deve ser a revisão completa do projeto com a captura das lições aprendidas durante o processo. O que se observa em grande parte dos casos é o início de novos projetos sem que se registrem, devidamente, todas as lições aprendidas, onde desta forma a empresa pode correr o risco de repetir os mesmos erros e falhas anteriores.

Aprendizado efetivo, tanto do ponto de vista de conhecimento tecnológico acumulado como sobre gerenciar o processo de inovação, requer o comprometimento de toda a organização quanto ao registro sistemático das informações pertinentes. O desenvolvimento de tais habilidades é considerado crítico para existir um bom gerenciamento estratégico, bem como para o contínuo desenvolvimento de capacidades organizacionais. O processo de aprendizagem permite o desenvolvimento das capacidades dinâmicas – já destacadas neste trabalho – de forma a proporcionarem às empresas as ditas vantagens competitivas, que podem ser entendidas como a habilidade de vencer e fazer continuamente, demonstrando velocidade no processo de resposta às demandas do mercado.

A falta da capacidade de aprendizagem nas organizações gera, em muitos casos sérios problemas como:

- Falha em reconhecer ou capitalizar novas idéias que conflitem com o conjunto de conhecimentos já estabelecidos, também conhecido como o problema do “não inventado aqui”.

- Estarem tão perto de determinado grupo de clientes, atendendo todas as suas necessidades, o que torna muitas vezes as empresas incapazes de moverem-se para novos campos tecnológicos cedo o bastante para desfrutarem das vantagens de serem os primeiros.
- Problemas na codificação e registro do conhecimento tácito envolvido.

Os custos de não gerenciar o aprendizado são extremamente elevados. Não somente pelos problemas destacados acima, mas, principalmente pela falta que irá fazer quando a organização precisar usar as capacidades de aprendizagem para conseguir desaprender o que a levou ao sucesso, isto é, quando tais capacidades já não forem suficientes para a manutenção de suas vantagens competitivas. Neste momento, a empresa precisará lançar mão da sua capacidade de aprender e buscar através da destruição criativa gerenciar as inovações descontínuas necessárias para recuperação das vantagens perdidas.

O que se pode observar é que o processo de aprendizagem, em muitos casos, reforça o processo de desaprender e consolida as capacidades dinâmicas nas organizações.

Uma forma de representar o processo de aprendizagem é, simplesmente, usar um modelo do ciclo de aprendizagem organizacional. Este ciclo pode ser dividido nas seguintes etapas:

- Processo de registro estruturado sobre o que aconteceu, quais trabalhos e experimentos foram feitos, o que deu errado, lições de sucesso, etc.
- Capturar e codificar as lições aprendidas em modelos e procedimentos construindo a base de dados que poderá ser acessada sempre que for necessário.

- Criação de processos de experimentação que possam desenvolver na organização a disposição para tentar e gerenciar novas formas de fazer, verificando se ainda continuam válidas as lições aprendidas.
- Desenvolver processos de “*benchmarking*” que permitirão estruturar metodologias de aprendizado, tendo como referência comparações entre atividades similares na mesma organização, em diferentes divisões da organização, em diferentes empresas de um mesmo setor ou entre diferentes empresas e setores.

Desta forma, o processo de aprendizagem permite avaliar as lacunas existentes entre o que deve ser mantido e o que deve ser buscado no ambiente competitivo.

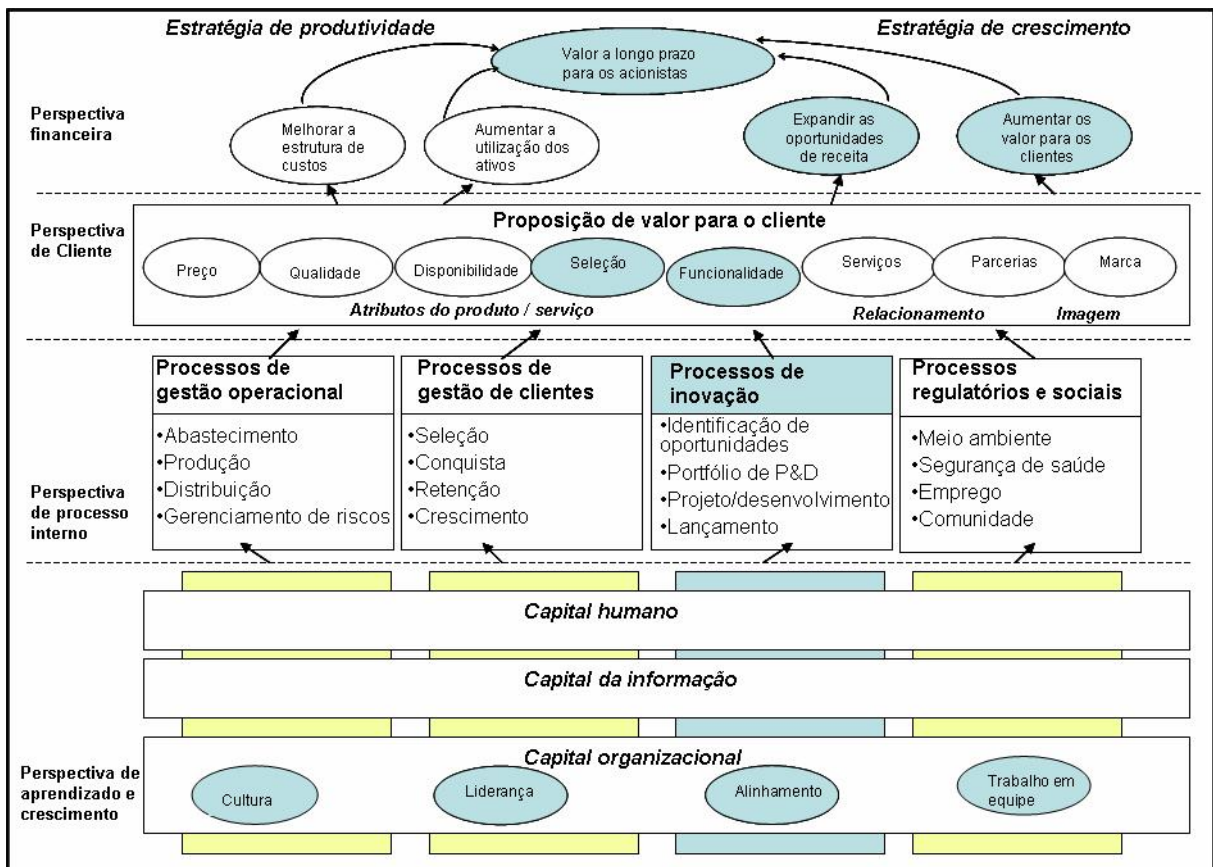


## **8 A UTILIZAÇÃO DE MAPAS ESTRATÉGICOS PARA GESTÃO DA INOVAÇÃO**

Apesar de ser relativamente fácil compreender que a inovação pode ser retratada como uma cadeia de valor que se inicia com a procura, passa pela seleção de idéias, implementação e por último, a disseminação dos novos conhecimentos através da fase de aprendizagem, torna-se bem complexo ajustar a estratégia de inovação à estratégia das empresas. É preciso saber como formular a estratégia de inovação bem alinhada, isto é, uma estratégia vinculando as funções internas e os parceiros externos para levar uma idéia do conceito ao consumidor, e depois conseqüentemente, criar um fluxo de inovações de sucesso. A estrutura do *balanced scorecard* e seus mapas estratégicos pode ser utilizada para conectar os componentes críticos freqüentemente discrepantes do processo de inovação. Constantemente não há uma definição organizacional clara de inovação, nenhum alinhamento em torno de direcionadores de sucesso nitidamente articulados. A inovação é também difícil de medir. Muitos dos indicadores, inclusive de tendência, utilizados freqüentemente, resultam em conseqüências não intencionais e indesejadas; medir a “porcentagem de receita de novos produtos”, por exemplo, freqüentemente encoraja a canibalização de produtos existentes. As idéias mais promissoras podem se perder quando envolvidas pela complexidade organizacional ou gerencial. Segundo Kaplan e Norton (2004), a inovação, invariavelmente, requer colaboração entre funções de gerenciamento na empresa como um todo. O que se percebe é que, na maioria das vezes, a organização foca apenas em alguns aspectos ou estágios da cadeia de valor da inovação, ou para usar a terminologia do *balanced scorecard*, em algumas dimensões de desempenho ou

perspectivas. O que se precisa para gerenciar a inovação, é encará-la de forma holística, sistemática e integrada por toda a empresa, incorporando-a em cada atividade que envolva clientes, parceiros e fornecedores. Para que a organização consiga capturar valor por meio da inovação, ela deverá adotar uma visão mais ampla e mais integrada, vinculando a inovação a resultados obtidos (sucessos financeiros e com clientes) através de direcionadores (processos internos e de aprendizagem e crescimento).

A partir de um mapa estratégico corporativo que pode se encaixar em alguma variância ao apresentado na figura 13, a empresa deverá constituir o mapa estratégico da inovação – figura 14.



**Figura 13 - Mapa estratégico corporativo**

Fonte: adaptado de Kaplan e Norton (2004)

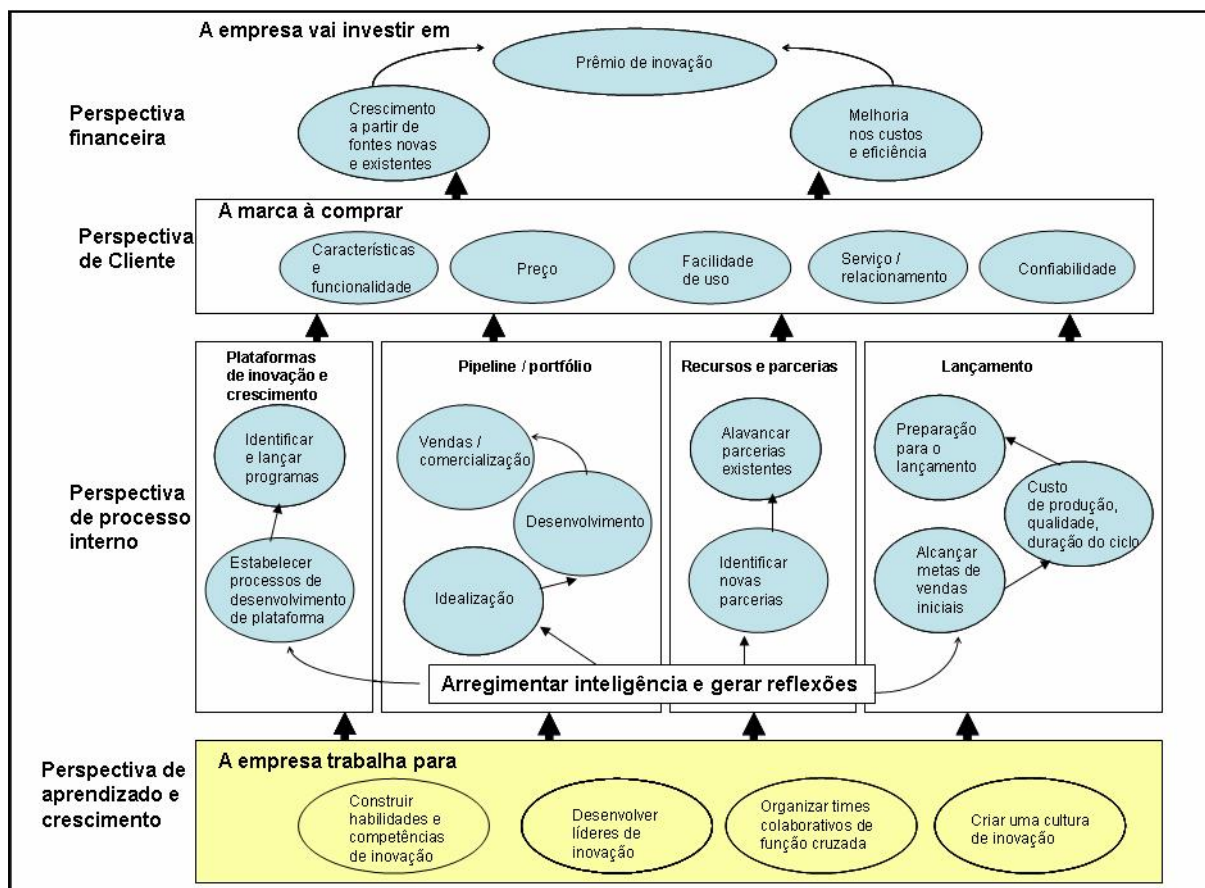


Figura 14 - Modelo de mapa estratégico dos processos de gestão da inovação

Fonte: adaptado de Jonash e Donlon (2007)

Segundo Jonash e Donlon (2007), embora as quatro perspectivas tradicionais continuem sendo aplicáveis ao mapeamento de uma estratégia de inovação, seu foco é mais estreito e maior diferença estará na perspectiva de processos internos.

Conforme o mapa, a perspectiva financeira representa o “prêmio de inovação” e os resultados financeiros obtidos como crescimento de receita e economia de custos com as inovações desenvolvidas. Embora o objetivo principal de uma empresa possa ser atingir “um prêmio de inovação”, isto é, a melhora na lucratividade ou aumento do valor das ações, o ponto de partida na construção desta perspectiva é identificar e prever crescimento a partir de fontes já existentes. Isto exige quantificar a lacuna de crescimento e identificar os vários tipos de inovação esperados para fechar esta lacuna em um período de curto e longo prazo. Fechar esta

lacuna será propor melhorias incrementais atuando fortemente nos processos internos da empresa. Uma meta de crescimento pode ser segmentada por fonte de receita e ganhos esperados – por exemplo por novos modelos de negócios; produtos e serviços existentes – negócio base; novos produtos e serviços adquiridos inorganicamente, por meio de fusões, aquisições ou parcerias. A informação “lacuna de crescimento” também alimenta as decisões sobre alocação de recursos e portanto, está diretamente vinculada ao portfólio de iniciativas representadas na perspectiva de processos internos.

Para organizações que enfatizam custo ou eficiência de inovação, pode-se aplicar uma metodologia semelhante de segmentação e mensuração de fontes, vinculando-as, então, a iniciativas de processos internos específicas.

Finalmente, uma vez que um ímpeto maior de estratégias de inovação pode criar opções de alto valor ou focar em inovações disruptivas que alterem sobremaneira a competição, a perspectiva financeira deveria ser desenhada com uma clara compreensão do apetite para o risco da empresa. Como um critério para filtrar iniciativas estratégicas, o apetite para o risco deve ser um fator em todas as decisões baseadas em inovação. Conceitos novos não prosperarão sem mecanismos fortes de triagem e financiamento e não poderão ser levados adiante se não houver noção do risco que estes trazem consigo.

A perspectiva de cliente transmite a proposição de valor única e diferenciada, bem como os resultados de mercado associados, tais como fatia do mercado e lealdade do cliente. Uma proposição de valor de cliente eficiente é persuasiva (motiva o comportamento do cliente) e substantiva (oferece benefício real, tal como um produto melhor, mais barato ou mais rápido). A proposição de valor também deve ser diferenciada e influenciável, isto é, seus benefícios e valores capazes de serem mais explorados nos outros produtos, serviços e modelos de negócio

da empresa para aumentar as margens e a vantagem sustentável. O conceito de curva de valor desenvolvido por Kim e Mauborne (2005) pode ser uma forma eficaz de mapear a perspectiva do cliente. Representam-se as curvas de valor de uma empresa e aquelas de seus concorrentes em dois eixos: fatores competitivos e nível de oferta que pode ser alto, médio ou baixo. Isto oferece uma foto dos fatores competitivos chave, tais como preço, serviço e velocidade – quaisquer que sejam os atributos que constituam seus pontos de diferenciação estratégica. Assim é uma forma de definir onde se deve ou não investir. Também reforça os seus objetivos de cliente estrategicamente mais relevantes.

O valor deste exercício está em validar a proposição de valor do cliente e os pontos de diferenciação estratégica que mais eficientemente apresentam vantagem competitiva. Esta informação pode então ser utilizada em tomada de decisão futura – em todo e qualquer ponto da cadeia de valor da inovação.

A perspectiva de processo interno contém três importantes processos: identificar oportunidades de novos produtos e serviços, gerenciar o portfólio de pesquisa e lançar novos produtos e serviços no mercado. As iniciativas de inovação estratégica da empresa estão associadas a esses processos. Seu vínculo fundamental com a perspectiva de cliente é baseado no processo inicial de arregimentar inteligência e gerar reflexões.

As idéias para novos produtos podem emergir de várias fontes. Em geral, a área de pesquisa e desenvolvimento gera idéias com base nas habilidades e nos conhecimentos que acumulou com as inovações de produtos e processos no passado.

No entanto, as organizações não podem ser introspectivas demais na busca de novas idéias. Para que este processo seja eficiente, uma empresa deve construir redes externas com clientes

e fornecedores para desenvolver novas reflexões de mercado continuamente. Os clientes de vanguarda quase sempre são fontes básicas de idéias e recursos sobre novos produtos e serviços. Através desses clientes, as empresas podem procurar entender que resultados eles desejariam dos produtos e serviços a serem consumidos. Desta forma o processo de identificação de oportunidades de novos produtos e serviços deverá antecipar as futuras necessidades dos clientes e descobrir e desenvolver novos produtos e serviços mais eficazes.

Assim, segundo Hansen e Birkinshaw (2007), o processo de identificar novos produtos e serviços, constitui-se, em resumo, em um processo de geração de idéias que pode ser interno - onde a criação se dará dentro da unidade da empresa, por polinização cruzada - onde se estabelece colaboração entre as unidades e se combinam conhecimentos de diferentes partes de uma mesma empresa ou externo - onde há a colaboração com parceiros de fora da empresa, com combinação de conhecimentos de clientes, usuários finais, concorrentes, universidades, investidores, inventores e fornecedores. No momento da geração de idéias, a empresa deverá saber responder às seguintes questões estratégicas :

- O pessoal de nossa unidade tem boas idéias sozinho ?
- Temos boas idéias ao interagir com outras unidades da empresa ?
- Trazemos um número suficiente de boas idéias de fora da empresa ?

As respostas para tais perguntas poderão ter como indicadores de desempenho que constarão do mapa estratégico da inovação, o número de idéias de alta qualidade geradas em uma unidade, número de idéias de alta qualidade geradas entre unidades e número de idéias de alta qualidade geradas fora da empresa.

Depois que se geram idéias para novos produtos e serviços, os gestores devem decidir que projetos financiar, adiar ou eliminar. Também lhes compete definir se determinado projeto

deve ser executado inteiramente com recursos internos, de maneira colaborativa, licenciado de outra organização ou, ainda, terceirizado. O processo de gerenciar o portfólio de pesquisa e desenvolvimento tem como resultado um plano mestre de projetos que define o portfólio de projetos em curso, os objetivos específicos a serem atingidos pelo conjunto de projetos e o “*mix*” entre fontes internas e externas. Seus indicadores subjacentes revelam assuntos relacionados a tempo, fluxo de caixa e alocação de recursos. Com este processo, as empresas podem, então, mais prontamente, tomar decisões sobre um leque mais completo de investimentos de inovação – de iniciativas rápidas a projetos de desenvolvimento crescentes; de plataformas chave de inovação a aventuras totalmente novas. Este processo também fornece um dos mais eficientes indicadores da perspectiva de crescimento futuro de uma empresa, uma vez que todo o portfólio de produtos em um “*pipeline*” pode ser expresso como “valor líquido atual do *pipeline*” para o período de desempenho analisado.

O portfólio de pesquisa e desenvolvimento deve incluir os seguintes temas:

- Plataforma de Crescimento e Inovação – o conceito de plataforma teve origem na indústria automobilística quando ficou claro que utilizar um chassi padrão para toda a família de carros poderia reduzir drasticamente os custos com desenvolvimento e forçar a integração de peças e sistemas entre os modelos. Hoje, este conceito é amplamente utilizado em uma variedade de indústrias e funções, literalmente ou em sentido figurativo. Uma vez que a habilidade de desenvolver novas plataformas é um elemento essencial para alavancar o crescimento de inovação, as empresas precisam de um tema do mapa estratégico da inovação que forneça o foco estratégico para identificar novas categorias de oportunidades e os mercados nos quais deveriam estar. Este tema ajuda a identificar necessidades de mercados emergentes as quais podem ser preenchidas pelas competências, capacidades e bens diferenciados da empresa. Na Apple, por exemplo,

música digital portátil foi a oportunidade e iPod / iTunes a plataforma. Para um produtor de papel, a plataforma pode ser papel reciclado, já que todos os produtos, de toalha de papel a papel para impressão, poderiam ser oferecidos na forma reciclada, criando assim um novo portfólio.

- Projetos de Desenvolvimento Inovador – estes projetos geram novas categorias de produtos ou nova linha de negócios para a empresa. Os projetos de desenvolvimento de produtos totalmente inovadores, geralmente, duram vários anos e podem consumir elevados recursos.
- Projetos de Alianças – são projetos que capacitam a empresa a adquirir novos produtos (ou processos) de outra empresa, por meio de licenciamento ou subcontratação. Cada vez mais inovadores de sucesso estão construindo redes de parceiros em todo o mundo e na cadeia de valor. Na verdade, grande parte do novo valor que é criado depende de estratégias de terceiros e parcerias. Segundo Huston e Sakkab (2006), na Procter & Gamble, um dos mais bem sucedidos inovadores de hoje, mais de 35% de seus novos produtos contêm elementos que se originaram de fora da empresa, e 45% de suas iniciativas de desenvolvimento de produtos possuem elementos que foram descobertos externamente. As estratégias de terceiros permitem que as empresas coloquem produtos no mercado mais rapidamente que seus concorrentes. Ao mesmo tempo, estas estratégias ajudam a liberar recursos em toda a organização e na cadeia de valor.

O processo de gerenciar o portfólio de pesquisa e desenvolvimento, também pode ser entendido como a etapa da conversão, onde serão feitas as triagens necessárias, a busca por financiamentos e a passagem da idéia ao primeiro resultado.



No momento da conversão, a empresa deverá saber responder às seguintes questões estratégicas :

- Sabemos fazer a triagem e o financiamento de novas idéias ?
- Sabemos converter idéias em produtos, negócios e melhores práticas viáveis ?

As respostas para tais perguntas poderão ter como indicadores de desempenho, que constarão do mapa estratégico da inovação, porcentagem de idéias geradas que é selecionada e financiada, a porcentagem de idéias financiadas que gera receita e número de meses até a primeira venda.

Na conclusão do ciclo de desenvolvimento de produtos e serviços, e da perspectiva de processos internos, está o processo de lançamento dos mesmos. Nesta fase, a empresa inicia a produção comercial, com baixos volumes, para ter certeza de que seus processos de produção e os dos fornecedores são capazes de produzir e entregar o produto de maneira consistente. À medida que crescem os pedidos dos clientes e se estabilizam os processos de fornecimento e produção, aumentam-se os volumes. Por fim, conclui-se o projeto de desenvolvimento quando a empresa atinge os níveis almejados de vendas e produção, conforme os padrões especificados de funcionalidade, qualidade e custo do produto. Os objetivos estratégicos associados a esta etapa são: o lançamento rápido de novos produtos, a produção eficaz e o marketing, logística e venda eficazes dos novos produtos e serviços.

A perspectiva de aprendizado e crescimento articula a proposição de valor de funcionários e os objetivos relacionados, tais como “construir habilidades e competências de inovação”. Esta perspectiva articula as competências e comportamentos humanos ou organizacionais essenciais para a execução de uma estratégia de inovação. Uma vez que os processos associados à inovação não são compartimentalizados, ao contrário, abrangem toda a empresa

– e até se estendem aos parceiros externos – as exigências de capital humano de inovação devem ser claramente definidas e totalmente desenvolvidas em todas as muitas funções envolvidas.

Além de delinear e mensurar as tradicionais habilidades e qualidades essenciais para uma inovação de alto desempenho, isto é, uma mentalidade empresarial que permita o pensamento intuitivo e analítico, a paixão individual e a criatividade e, por último, uma disposição para assumir riscos calculados, a perspectiva de aprendizagem e crescimento também ajuda a definir características mais complexas e menos óbvias que apóiam os aspectos integrativos e colaborativos da inovação. Por exemplo, capturar as reflexões do cliente e do mercado envolve muitas pessoas de diferentes áreas funcionais e requer seu próprio conjunto de habilidades específicas, tais como a habilidade de desempenhar pesquisas de tendência do consumidor e usuários pioneiros e fazer um perfil das compras e hábitos de uso do consumidor por segmento. A habilidade de trabalhar colaborativamente em times diversificados e multifuncionais também é cada vez mais importante. Para promover e cultivar esses comportamentos, os líderes de inovação como GE, Bank of América e 3M, claramente construíram estas exigências em seus programas de recrutamento, atividades de desenvolvimento de RH e sistemas de reconhecimento e recompensa. A perspectiva de aprendizagem e crescimento não somente identifica o que a empresa necessita, mas também ajuda a articular o que a empresa tem para oferecer a possíveis funcionários de modo a atrair, manter e motivar os melhores talentos. Da mesma forma, não somente ajuda a empresa a selecionar colaboradores externos de forma inteligente – por exemplo, aqueles que podem ajudar a acelerar o tempo de entrada no mercado – mas também ajuda a posicionar a empresa como lugar preferido para os parceiros trazerem as idéias.

Uma vez que a inovação não é um processo separado, e sim um conjunto de processos que devem ser gerenciados em todas as funções, pede por habilidades especiais de “liderança de inovação”. Os líderes devem, portanto, ser do tipo que encorajam a colaboração e o alinhamento entre as fronteiras organizacionais. As melhores empresas criam times com responsabilidades multifuncionais e desenvolvem indicadores correspondentes. Assim sendo, a cultura de projetos estimula o desenvolvimento do senso de equipe, bem como a integração entre as diversas funções da empresa. É necessário estabelecer um jargão único que todos entendam, que permita avaliar as oportunidades de melhorias e criação de novas oportunidades de forma a que todos possam se comunicar consistentemente. O diálogo entre as equipes precisa ser claro, baseado em fatos e dados e uniforme, mesmo que este diálogo aconteça entre funções completamente distintas como, por exemplo, áreas de recursos humanos, jurídica ou financeira. É necessário que essa cultura possa ser disseminada por toda a organização, o que Hansen e Birkinshaw (2007), conceituam como difusão.

No momento da difusão, a empresa deverá saber responder à seguinte questão estratégica :

- Sabemos difundir idéias desenvolvidas por toda a empresa ?

A resposta para tal pergunta poderá ter como indicadores de desempenho, que constarão do mapa estratégico da inovação, porcentagem de penetração em mercados, canais e grupos de clientes desejados, número de funcionários alinhados à cultura organizacional e número de colaboradores alocados em equipes de projetos versus o total de colaboradores da empresa.

Em resumo, ao longo de todas as quatro perspectivas do mapa estratégico da inovação pode-se identificar toda a cadeia de processos presentes na inovação e descritos em 7, permitindo a integração ao mapa estratégico da corporação.

## **9 METODOLOGIA SEIS SIGMA COMO BASE PARA A CULTURA DE PROJETOS E INOVAÇÃO**

Conforme já destacado neste trabalho, as empresas precisam desenvolver capacidades dinâmicas que as tornem competitivas e adaptáveis, bem como fomentar o trabalho em equipe e a cultura de projetos. Desta forma, é possível criar o campo fértil para que possam surgir as melhorias nos produtos e serviços decorrentes das alterações dos processos de geração dos mesmos, dos novos entendimentos das necessidades dos clientes e, por consequência, das inovações. Em todo o trabalho até aqui destacou-se a importância de entender a inovação de forma ampla e como decorrência da melhoria e da redefinição de processos internos da empresa, sem contudo estar alheio às mudanças externas e estar alinhado com o mapa estratégico corporativo. Tal fundamento é especialmente relevante para as empresas que estejam atuando, segundo a abordagem de Utterback (1994), nas fases transitórias ou específicas.

Desta forma, as empresas muito necessitam de uma linguagem única que seja entendida por todas as funções corporativas, que traduza as novas necessidades dos clientes em mudanças nos seus processos, transformando-as em projetos. Esta dissertação propõe a utilização da metodologia seis sigma como opção para esta linguagem, que servirá de amálgama para unir as questões estratégicas definidas em capacidades, o portfólio de projetos e as inovações tanto incrementais como disruptivas. Não pretende exaurir o tema sobre seis sigma, apresentando

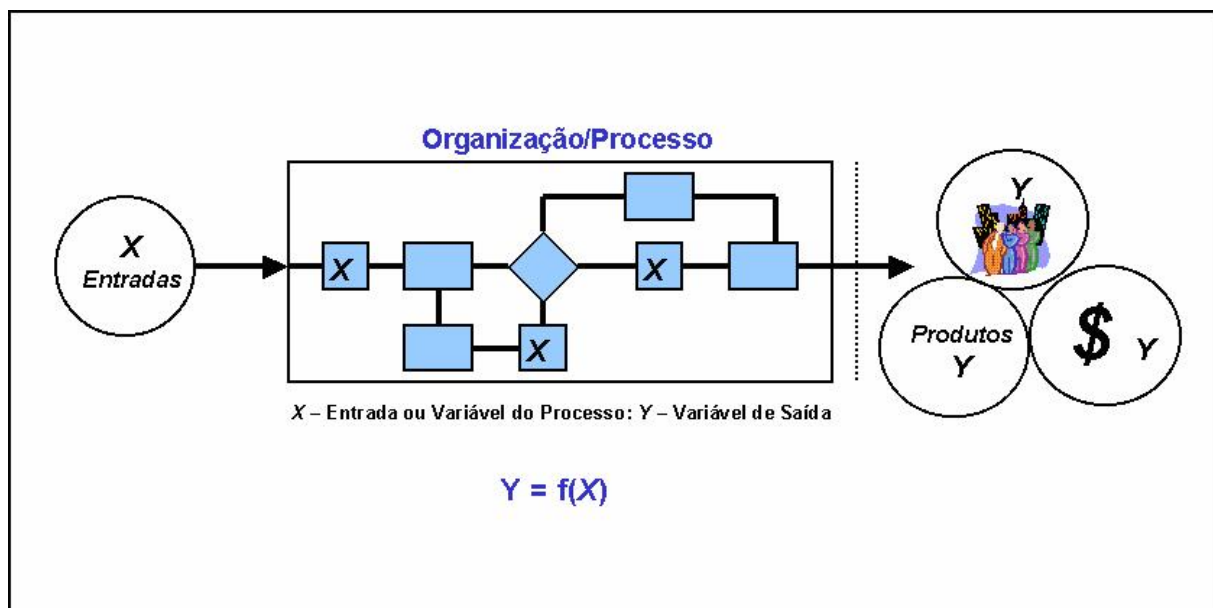
todas as características necessárias a sua implementação. O propósito do seis sigma neste trabalho, consiste, fundamentalmente, em ser uma alternativa para o gerenciamento do portfólio de projetos e da análise de processos que conduzirá à inovações. Algum teórico do seis sigma poderá divergir quanto à questão da utilização da metodologia para gerenciamento do portfólio de projeto, dizendo que o mesmo foca essencialmente em processos, e deve ser empregado para suas análises. Contudo, pode-se entender processo como nada mais do que fruto de um projeto bem desenvolvido, e que processos que apresentam problemas, necessitarão forçosamente de projetos para serem alterados.

O seis sigma pode ser definido de várias maneiras. É uma forma de medir processos; uma meta de quase-perfeição, representado por 3,4 defeitos por milhão de oportunidades; uma abordagem para mudar a cultura de uma organização. Mais precisamente, entretanto, seis sigma se define como um sistema amplo e abrangente para a construção e a sustentação de desempenho. Em outras palavras, seis sigma é um contexto dentro do qual você poderá integrar muitas “melhores práticas” e conceitos de gerência, valiosas mas por vezes desconexas, que incluem o pensamento sistêmico, a estratégia, a inteligência de mercado, o “*balanced scorecard*”, a melhoria contínua, a gestão da inovação e a gestão baseada em atividades de valor.

Assim sendo, integrando a inovação à estratégia da empresa, suportado pelo entendimento de seu mapa estratégico corporativo e da inovação e pelo seis sigma, estaremos construindo nas empresas um sistema de gestão de “loop fechado”, no qual tanto as informações internas quanto as externas nos dirão como definir quais projetos devem ser levados adiante e, por consequência, quais inovações a empresa poderá introduzir. O conceito de “*loop fechado*” será abordado mais adiante no modelo proposto.

## 9.1 CONCEITOS CHAVE DO SEIS SIGMA

Para que os conceitos utilizados pela metodologia seis sigma possam ser perfeitamente entendidos, alguns conceitos de álgebra devem ser inicialmente lembrados. Podemos ver a empresa através da perspectiva do fluxo de um processo. Existem as entradas, no centro está a organização e à direita estão as saídas, que podem ser produtos finais, lucros ou até mesmo clientes.



**Figura 15 - Variáveis independentes (X) e dependentes (Y)**

Fonte: Pande et al. (2001)

Podemos nos referir às entradas como sendo as variáveis X's, ditas também variáveis independentes. Às variáveis de saída, podemos nos referir como Y's, ou variáveis dependentes. Assim sendo, podemos escrever que  $Y=f(X)$ , ou que mudanças ou variações nas entradas do sistema, determinarão a variação dos elementos de saída, isto é, de Y.

O segredo então passa a ser:

- Compreender qual dos X's ou variáveis no processo de negócios e entradas têm maior influência sobre os Y's ou resultados.
- Usar as mudanças no desempenho geral do processo (os Y, além de outros fatores externos) para ajustar os negócios e mantê-los em movimento sobre um caminho lucrativo.

A maioria das empresas tem pouca compreensão da correlação entre seus X e Y. A metodologia seis sigma proporciona este entendimento.

A letra sigma no alfabeto grego é um símbolo utilizado na notação estatística para representar o desvio padrão de uma população. Desvio padrão é um indicador da quantidade de variação ou inconsistência em qualquer grupo de itens ou processos, isto é, quantifica a quantidade de variabilidade ou não-uniformidade existente em um processo, resposta ou característica.

Se um produto ou variável possui valor de sigma alto, ele nos diz que há variabilidade no produto. Se o valor de sigma é baixo, então o produto ou variável possui pouca variabilidade e, por conseguinte, é muito uniforme. Nas empresas, estamos sempre procurando produzir produtos uniformes com quase nenhuma variabilidade. Logo, quanto menor o valor do sigma, melhor a característica, produto ou processo. Apenas para lembrar, sigma para um conjunto de dados pode ser calculado por:

$$\sigma = \sqrt{\sum \left( x_i - \bar{x} \right)^2 / n - 1}$$

Isto é, a raiz quadrada do somatório ao quadrado das diferenças entre os elementos da amostra e a média dividido pelo número de elementos menos um.

Olhar a variação ajuda a entender muito melhor o desempenho real de uma empresa e seus processos. O objetivo de se buscar um desempenho seis sigma é o de reduzir ou estreitar a variação a um tal grau, que seis sigmas – ou desvios padrão de variação – possam ser comprimidos dentro dos limites definidos pelas especificações do cliente.

Tomemos o seguinte exemplo para tornar clara a idéia acima. Digamos que uma empresa aérea tenha decidido segundo análises, que os limites aceitáveis para os atrasos nas partidas das aeronaves estejam entre 13 e 17 minutos, sendo a meta desejável 15 minutos. Qualquer tempo dentro destes limites é aceitável para a empresa, para o cliente ou para seu processo de viagem.

Colocando todas as medidas dos atrasos ocorridas em um histograma, pode se verificar que há muita variação ocorrida no processo de embarque, seja por problemas de manutenção ocorridos no momento da partida, seja por atraso no despacho da bagagem, seja por abastecimento da comida necessária. O que se verifica então que há muitos dias fora dos limites de especificação determinados.

Para confirmar a quantidade de variação no processo de partida, podemos calcular o desvio padrão dos dados coletados. Suponhamos que o desvio padrão encontrado seja igual a 2,7 minutos – o que significa que menos de um “sigma” se encontra dentro dos limites de especificação de  $\pm 2$  minutos da média. O que pode indicar que seus processos apresentam grandes variações.

Realizando inúmeras análises e identificando alguns processos críticos, após alguns projetos na reestruturação da cadeia de viagem, imagine agora que a empresa tenha conseguido reduzir o sigma para 0,33 minutos. Falando estatisticamente, a empresa conseguiu reduzir o desvio



padrão de 2,7 para apenas 0,33 minutos – o que significa compreender seis desvios padrão de desempenho a partir da média dentro dos seus limites de especificação, podendo assim dizer que se obteve um desempenho seis sigma. Imagine o reflexo disto na cabeça do cliente: 99,9997% de todos os vôos estarão saindo com atrasos máximos de 15,33 minutos, muito próximos do padrão desejado.

A análise gráfica das distribuições normais pode dar melhor visualização.

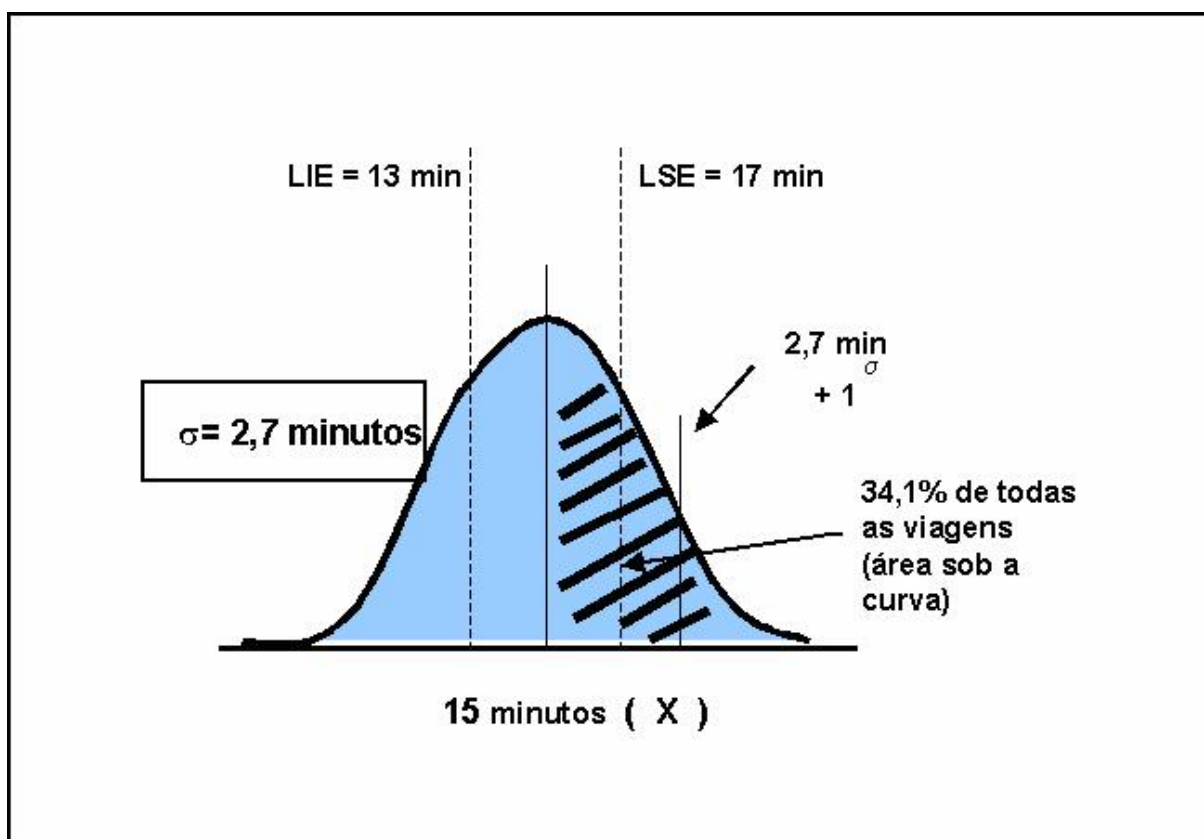
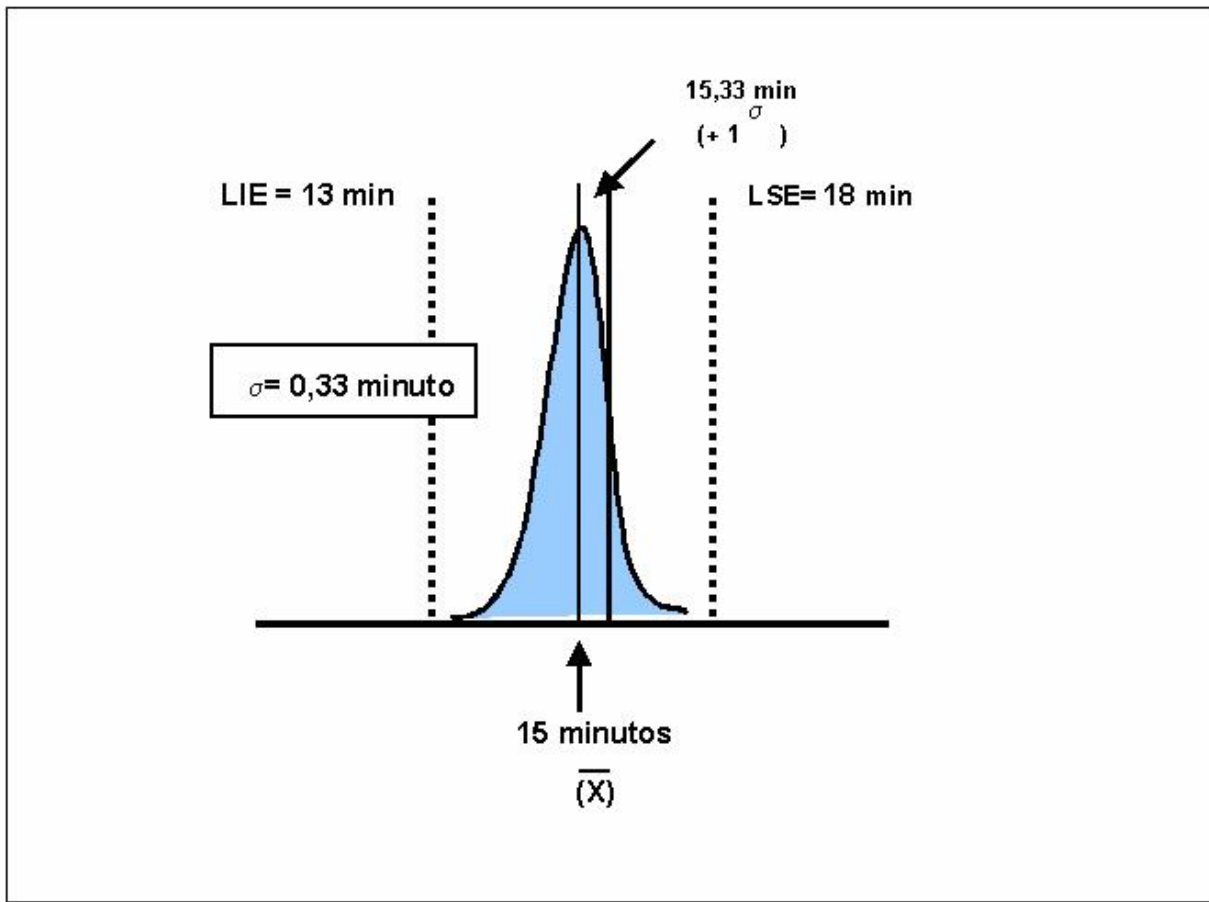


Figura 16 - Variação da pontualidade : antes da melhoria



**Figura 17 - Variação da pontualidade : após melhoria**

Fonte: Pande et al. (2001)

Qualquer empresa que reduza sua variação a este grau ganhará uma grande margem de eficiência, sem mencionar a satisfação do cliente. Assim sendo, o primeiro passo fundamental para o seis sigma, é definir claramente o que o cliente quer como exigência explícita. Na linguagem do seis sigma, estas exigências são geralmente chamadas de características críticas à qualidade ( CTQ ), também chamadas de “Y” do processo. O passo seguinte é contar o número de defeitos que ocorrem, isto é, qualquer instância ou evento no qual o produto ou processo falha em satisfazer um requisito do cliente. Uma vez que tenhamos contado os defeitos, podemos calcular o rendimento do processo (porcentagem de itens sem defeitos) e usar uma tabela prática para determinar o “nível sigma”.

Os níveis sigma de desempenho também são expressos em “defeitos por milhão de oportunidades” ou DPMO. O DPMO simplesmente indica quantos erros surgiriam se uma atividade fosse repetida um milhão de vezes. A tabela abaixo demonstra a conversão em sigma.

<b>Tabela Simplificada de Conversão em Sigma</b>		
<b>Se seu rendimento é...</b>	<b>Se DPMO é...</b>	<b>Se sigma é...</b>
30,9 %	690.000	1,0
69,2	308.000	2,0
93,3	66.800	3,0
99,4	6.210	4,0
99,98	320	5,0
99,9997	3,4	6,0

**Figura 18 - Tabela simplificada de conversão em sigma**

Fonte: adaptado de Breyfogle. (1999)

Na aviação por exemplo, felizmente, o número de defeitos por um milhão de oportunidades é menor que 3,4, produzindo assim um resultado acima de seis sigma e constantes inovações. Torna-se fácil entender que um setor que persiga a redução constante de suas variações, agregará a seus produtos e serviços um grande volume de inovações, sejam elas incrementais ou disruptivas.

No seis sigma, o termo melhoria de processo refere-se à estratégia de desenvolver soluções focalizadas com a finalidade de eliminar as causas-raiz dos problemas de desempenho da empresa. A ênfase está em encontrar e apontar soluções que dêem conta dos fatores “pouco

vitais” (os X’s) que causam o problema ( o Y ). Logo a grande maioria dos projetos do seis sigma serão esforços de melhoria de processos, o que nos remete para aquela questão do ovo ou da galinha! Todos os projetos desenvolvidos na empresa terão em última instância a melhoria de processos como alvo, e processos obsoletos ou que apresentem elevados DPMO, terão que ser alvo de projetos que resultem em novos processos.

## **9.2 AS CINCO FASES DO SEIS SIGMA**

Na estratégia seis sigma, o ciclo de melhoria é composto por cinco fases, sendo elas: Defina, Meça, Analise, Melhore, Controle – ou utilizando as expressões originais em inglês temos: “*Define, Measure, Analyse, Improve e Control*” ( DMAIC ). Como outros métodos de melhoria, o DMAIC baseia-se no ciclo original PDCA (*plan, do, check, act*) proposto por Deming (1982). O seis sigma pode ser utilizado tanto para melhoria de processos existentes como para o projeto / reprojeção de processos novos que sejam necessários. A seguir são apresentadas as principais etapas que compõem o DMAIC.

## 9.2.1 MELHORIA DE PROCESSO

### **Defina**

- Identifique o problema
- Defina requisitos
- Estabeleça meta

### **Meça**

- Valide o problema / processo
- Redefina o problema / objetivo
- Meça passos chave / entradas

### **Analise**

- Desenvolva hipóteses causais
- Identifique causas raiz “poucas e vitais”
- Valide hipóteses

### **Melhore**

- Desenvolva idéias para remover causas raiz
- Teste soluções
- Padronize soluções / meça resultados

### **Controle**

- Estabeleça medidas padrão para manter o desempenho
- Corrija problemas quando necessário

## 9.2.2 PROJETO / REPROJETO DE PROCESSO

### **Defina**

- Identifique problemas específicos ou amplos
- Defina o objetivo / mude a visão
- Esclareça o escopo e as exigências do cliente

### **Meça**

- Meça o desempenho em relação às exigências
- Colete dados sobre a eficiência do processo

### **Analise**

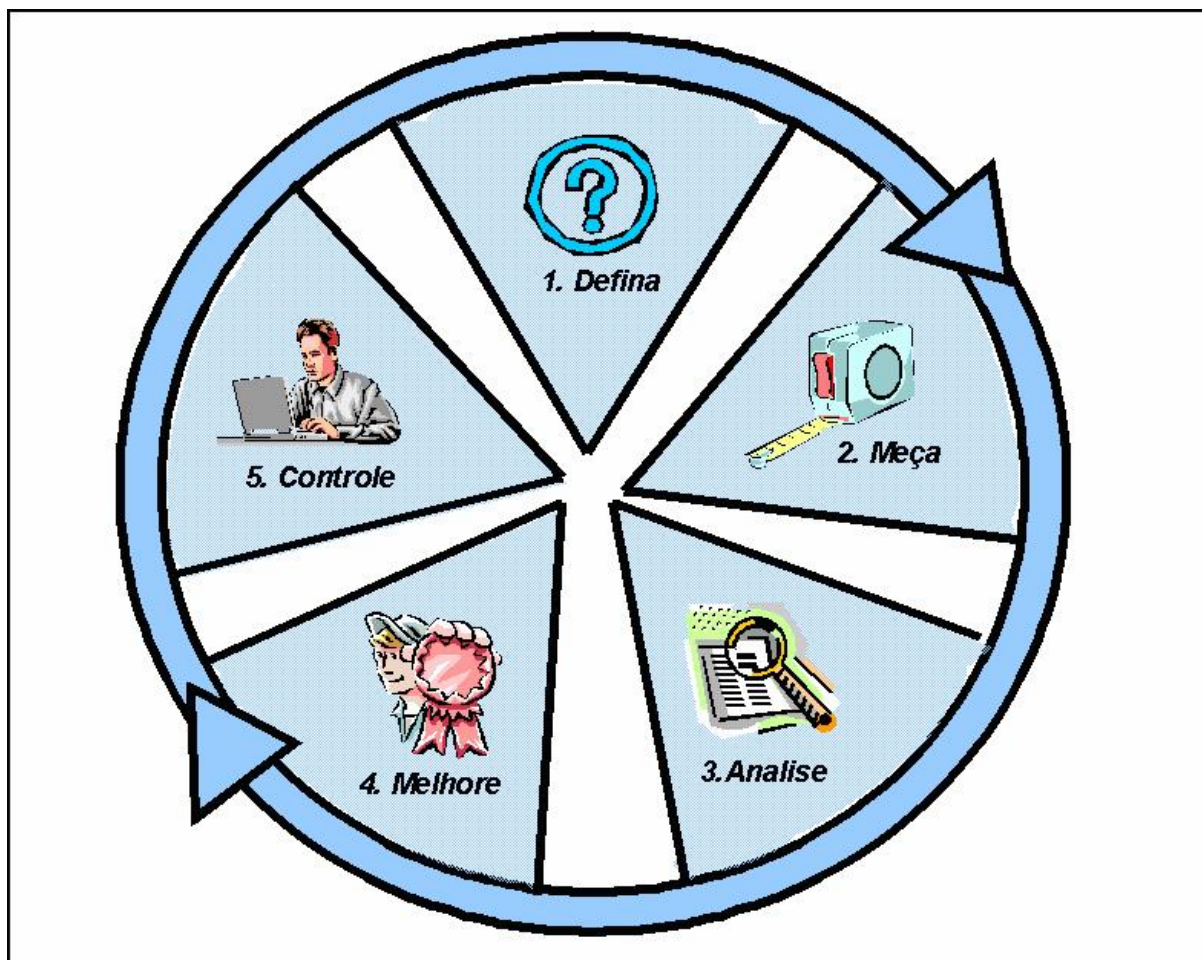
- Identifique “melhores práticas”
- Avalie o projeto do processo (com/sem valor agregado, gargalo do processo/desconexões, caminhos alternativos)
- Redefina as exigências

### **Melhore**

- Projete o novo processo (desafie suposições, aplique criatividade, princípios de fluxo de trabalho)
- Implemente novos processos

### **Controle**

- Estabeleça medidas e revisões para manter o desempenho
- Corrija o problema quando necessário

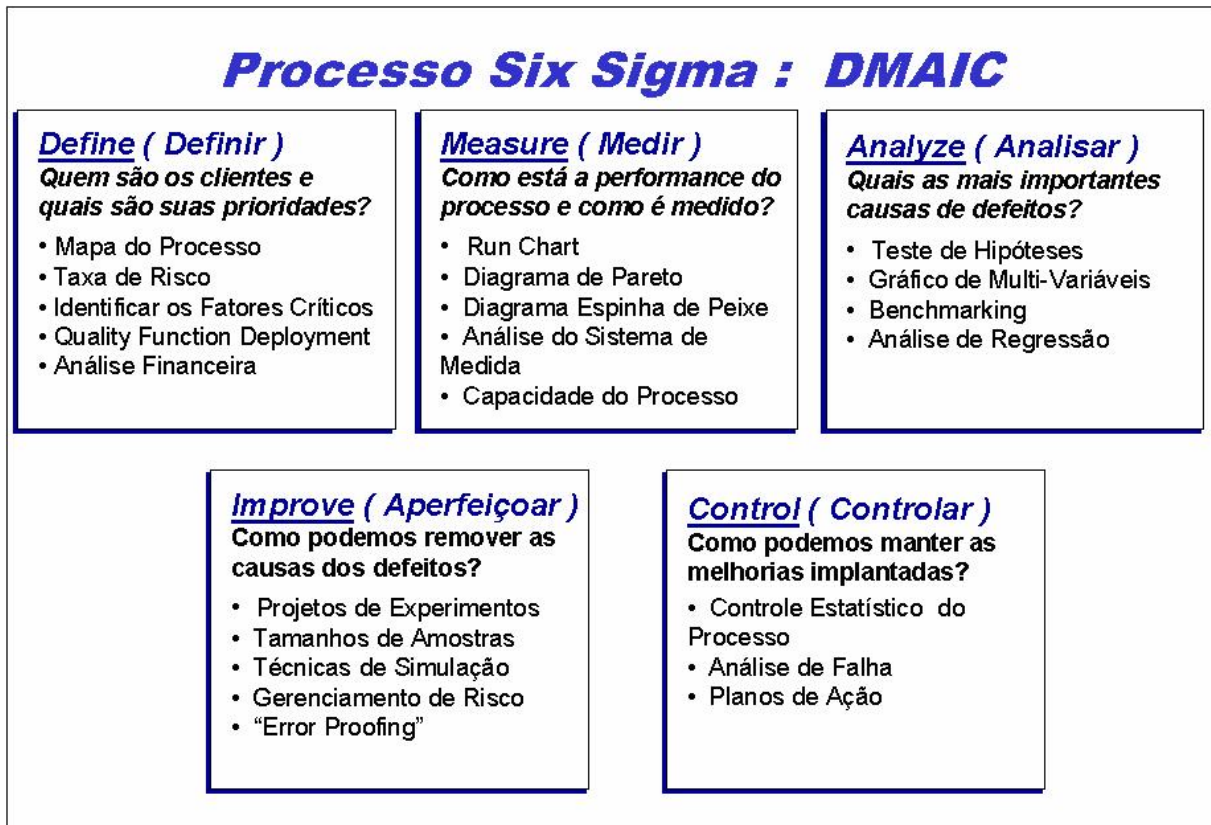


**Figura 19 - As cinco fases do seis sigma**

Fonte: adaptado de Breyfogle (1999)

Conforme citado anteriormente, este trabalho não tem por finalidade exaurir a metodologia seis sigma, suas formas de implementação, bem como todas as ferramentas utilizadas e necessárias para que seja possível realizar cada uma das fases do DMAIC. Seria praticamente impossível e tornaria excessivamente extenso apresentar cada passo necessário, as etapas para a formação dos componentes (cinturões verdes, cinturões pretos, “*master*” cinturões pretos e os campeões) e descrição de todas as ferramentas utilizadas. O seis sigma serve neste trabalho para propor o fechamento necessário à metodologia apresentada, bem como consolidar o modelo e agregar esta nova forma de gerenciamento de projeto à vida das empresas.

Abaixo apresento um quadro sucinto com as principais ferramentas utilizadas em cada uma das etapas do DMAIC. Cada ferramenta utilizada servirá para atingir os objetivos descritos nas páginas anteriores.



**Figura 20 - As ferramentas do seis sigma**

Fonte: adaptado de Breyfogle

Em resumo, uma organização que aplique a metodologia seis sigma terá claramente:

- Um foco genuíno no cliente, apoiado por uma atitude que coloca as necessidades dos clientes em primeiro lugar, além de ter estratégias que servem para ligar a empresa à “voz do cliente”
- Gestão impulsionada por dados e fatos, com sistemas eficazes de medição que rastreiam tanto resultados (Ys) quanto processos, informações e outros fatores preditivos (Xs).



- Foco, gestão e melhoria de processos, como impulsionadores de crescimento e sucesso. No seis sigma, os processos são documentados, comunicados, medidos e refinados em bases contínuas. Também são projetados ou reprojetados em intervalos, para se manterem atualizados em relação a necessidades de clientes e de negócios, implementando as inovações necessárias.
- Gestão proativa, envolvendo hábitos e práticas que se antecipam a problemas e mudanças, aplicam fatos e dados e questionam suposições quanto à meta e a “como são feitas as coisas”.
- Colaboração sem fronteiras, caracterizada por cooperação entre grupos internos e clientes, fornecedores e parceiros na cadeia de suprimento.
- Uma busca da perfeição e ao mesmo tempo uma tolerância para a falha, que dão às pessoas em uma organização seis sigma a liberdade para testar novas abordagens ao mesmo tempo em que gerenciam riscos e aprendem com erros, assim “elevando o padrão” do desempenho e da satisfação dos clientes.

Uma organização seis sigma será de uma forma geral sempre balizada por cinco passos básicos:

1. identificar processos essenciais e clientes chave
2. definir as necessidades dos clientes
3. medir o desempenho atual
4. priorizar, analisar e implementar melhorias
5. gerenciar processos para desempenho seis sigma

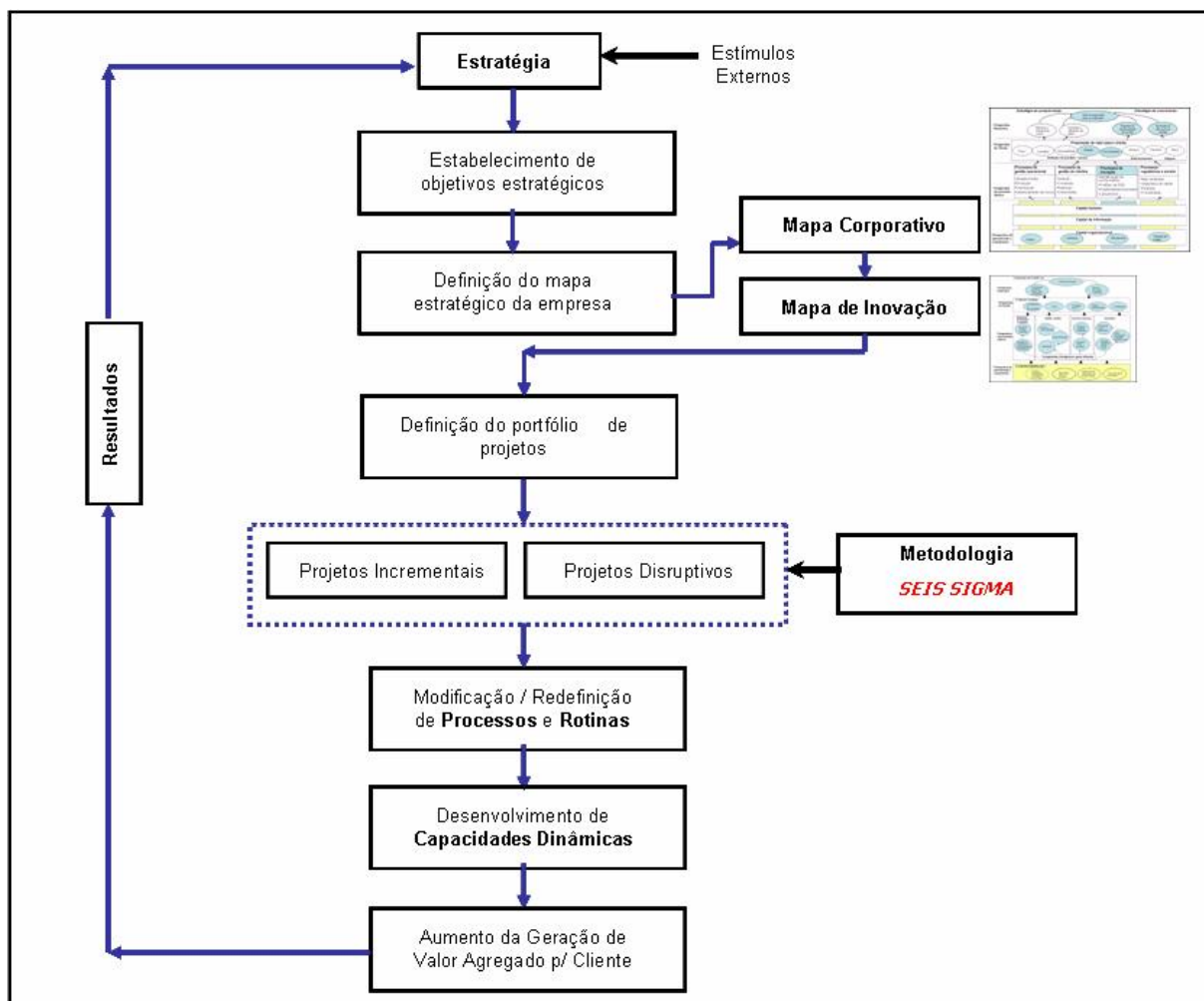
Assim sendo, integrar a estratégia, bem como a gestão da inovação a esta poderosa metodologia de gestão de processos, resultará para a organização em uma grande fábrica ou escritório de projetos, que terão seus focos em processos já existentes ou que necessitam ser

criados. Poderão surgir desses processos remodelados ou dos novos processos criados as inovações incrementais ou disruptivas necessárias para o estabelecimento de novos patamares de competição.

## **10 MODELO PROPOSTO**

Definido o entendimento, conforme exposto por Tidd, Bessant e Pavitt (2005), que inovações são decorrentes de processos organizacionais que devem estar alinhados em função da estratégia organizacional e que culminem com projetos que irão gerar vantagens competitivas, pode ser proposto um modelo em que sejam explicitados os pontos chave para a integração entre estratégia e inovação.

Para melhorar a inovação é preciso encarar como um fluxo integrado, o processo de transformar idéias em algo comercializável, isto é, encará-la como sendo consequência de uma cadeia de valor integrada à estratégia. Observando as empresas, percebe-se muitas vezes que a busca pela inovação é adotada sem antes entender que aspectos os sistemas de inovação deixam a desejar. É preciso identificar quais elos da cadeia de valor são os mais débeis, procurar reforçá-los e ajustar a sua prática para fortalecer esses pontos.



**Figura 21 - Modelo proposto**

Definida a estratégia da corporação, esta deverá ser traduzida em metas e objetivos estratégicos a serem alcançados. Tais objetivos devem refletir as diferentes perspectivas organizacionais – as necessidades e desejos dos acionistas, as necessidades dos clientes, dos processos necessários para o atendimento dos desejos ou novos desejos dos clientes e as capacidades que a empresa deverá ter ou buscar para desempenhar tais processos. Esta sequência encadeada, apesar de compreensível, torna-se difícil de ser comunicada à corporação.

Dá-se então a necessidade de ter um mapa estratégico corporativo que traduza esta sequência. Definido o mapa estratégico corporativo, a organização deve perceber que as necessidades

dos clientes, traduzidas em produtos e serviços, são decorrência de seus processos internos. Logo qualquer mudança solicitada pelos clientes ou qualquer nova tendência de mercado deve ser suportada pelo ajuste dos processos de forma incremental ou disruptiva para que surjam os produtos ou serviços inovados.

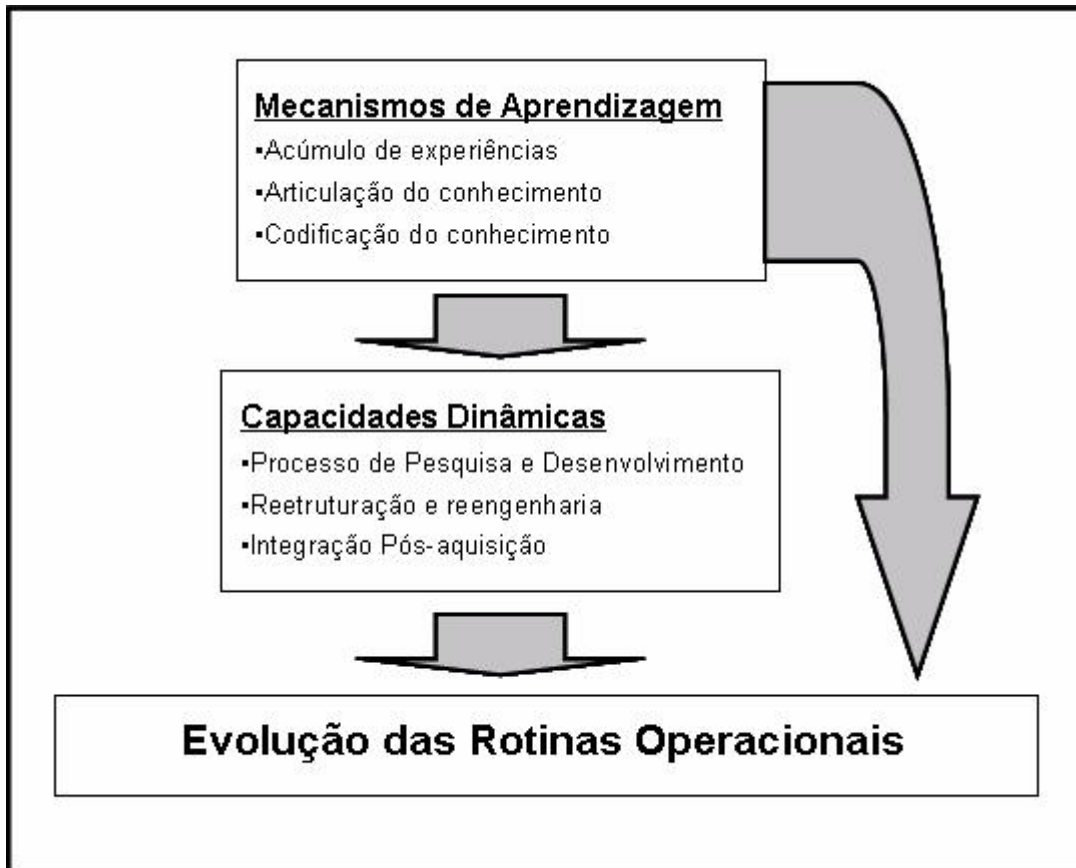
Para traduzir o conjunto de projetos – que irão ser os responsáveis por alterar, fundamentalmente, os processos internos da corporação – faz-se necessário o desdobramento de um mapa estratégico da inovação. Este ajudará a definir o portfólio de projetos necessários para a adequação dos produtos às demandas do mercado e para manutenção das vantagens competitivas que sustentarão os resultados esperados pelos acionistas.

A projetização da empresa requererá a consolidação de uma cultura organizacional focada em capacidades dinâmicas, adaptáveis e orientada para trabalho em equipes e para resultados.

Neste ponto recorre-se a metodologia seis sigma para implementar as melhorias contínuas, reduzir as variações indesejadas pelos clientes e consolidar a cultura de melhoria ou de criação de novos processos que se traduzirão em inovações.

Os resultados obtidos por estas inovações reforçarão a estratégia da empresa fechando seu ciclo virtuoso.

Será possível unir o processo de acumulação de experiências e o processo cognitivo deliberado, envolvendo a articulação e a codificação de conhecimento. Zollo e Winter (2002) destacam a importância das organizações compreenderem que as capacidades dinâmicas são derivadas dos mecanismos de aprendizagem desenvolvidos e constituem-se em métodos sistemáticos para a modificação das rotinas operacionais.



**Figura 22 - Geração de capacidades dinâmicas e evolução das rotinas operacionais**

Fonte : adaptado de Zollo e Winter (2002)

O modelo proposto para a gestão da inovação apresenta em seu bojo a característica de um “sistema de loop fechado”, no qual tanto as informações internas quanto externas (“feedbacks” ou estímulos) podem ser captadas pela organização e traduzidas por projetos que atuarão nos processos. Os estímulos internos são as medições das atividades dentro dos processos.

Neste sentido, os gestores de processos devem se preocupar, além da manutenção, melhoria contínua e eficiência das atividades de rotina, o que Mintzberg (2001) conceitua como configuração, isto é, estabilização e melhoria contínua dos processos, como também de planejar quais as intervenções que se fazem necessárias nos processos para garantir que

estejam preparados para desafios futuros, de forma a garantir resultados sustentáveis, o que se conceitua como transformação.

Os elementos de “*feed-back*” externos serão aqueles que dizem à empresa se ela alcançou seus objetivos e se traduzem por lucros, satisfação de clientes entre outros. As características de “loop fechado” são também as presentes no ciclo evolutivo do conhecimento organizacional descritos por Zollo e Winter (2002). Desta forma, o conhecimento organizacional pode ser descrito como uma série de estágios encadeados em um ciclo recursivo. Este ciclo reforçará as capacidades dinâmicas que emergirão da coevolução do processo de acúmulo de experiências tácitas com a articulação e codificação de atividades de conhecimento explícitas.

Basicamente é comum encontrar nas organizações um paradigma que distancia a gestão da estratégia da gestão da inovação. Embora sejam distintas, gestão da estratégia e gestão da inovação não podem ser tratadas de forma separada. A execução da estratégia só ocorrerá pela execução de suas iniciativas ou projetos, que, em última instância, podem ser consideradas inovações contínuas ou disruptivas, decorrentes de intervenções nos processos organizacionais vigentes na empresa. O tratamento de forma integrada proporciona uma melhor gestão da estratégia, uma vez que haverá entendimento de quais são os reais desafios que uma visão de longo prazo impõe às atividades que devem ser executadas para se alcançar vantagens competitivas.

## 11 CONCLUSÃO

O modelo estrutural para integração da estratégia à gestão da inovação nesta dissertação tem como base estabelecer a consistência e a coerência entre a estratégia do negócio, as capacidades necessárias e o portfólio de projetos de desenvolvimento de produtos e serviços, a partir do conceito de que as inovações podem ocorrer através desse portfólio, atuando no espaço da inovação referente a processos.

A sequência é lógica. Estratégia suporta-se em recursos, processos, valores. Processos são decorrência de projetos que os introduziram ou os remodelaram. As empresas ao desempenharem, consistentemente, esses processos, desenvolvem competências ao longo do tempo. Essas competências traduzirão os aspectos da demanda através da entrada de produtos e serviços que atendam às necessidades dos clientes. Pode-se assim dizer que os processos são a materialização das competências. Uma vez esgotadas as capacidades produtivas desses processos, seja por alterações de alguns requisitos da demanda, seja pela sua obsolescência, as inovações deixam de ocorrer e, com o passar do tempo, se esgota o ciclo de vida do produto. Será necessário atuar novamente nos processos através de um conjunto de projetos compatíveis e complementares à estratégia da empresa, para que se possa retornar à executar os objetivos e metas estabelecidas.



A atuação nos processos precisa ser suportada por alguma metodologia que uniformize e estabeleça uma linguagem entendida por toda a corporação e sirva de elo entre os três planos da organização citados por Nonaka e Takeushi (1995) : a estrutura de projetos, a estrutura organizacional formal e a memória organizacional individual. Lança-se mão da metodologia dos mapas estratégicos e do seis sigma para garantir um raciocínio sistêmico, holístico e de causa e efeito à inovação. Se de um lado os mapas estratégicos propostos pelo “*balanced scorecard*” propiciam a explicitação e a comunicação da estratégia e do entendimento de onde a inovação poderá se encaixar, o seis sigma garantirá a estrutura de projetos, a criação de conhecimento e a formalização da memória organizacional através da mecânica das experiências realizadas e do conjunto de equipes multifuncionais.

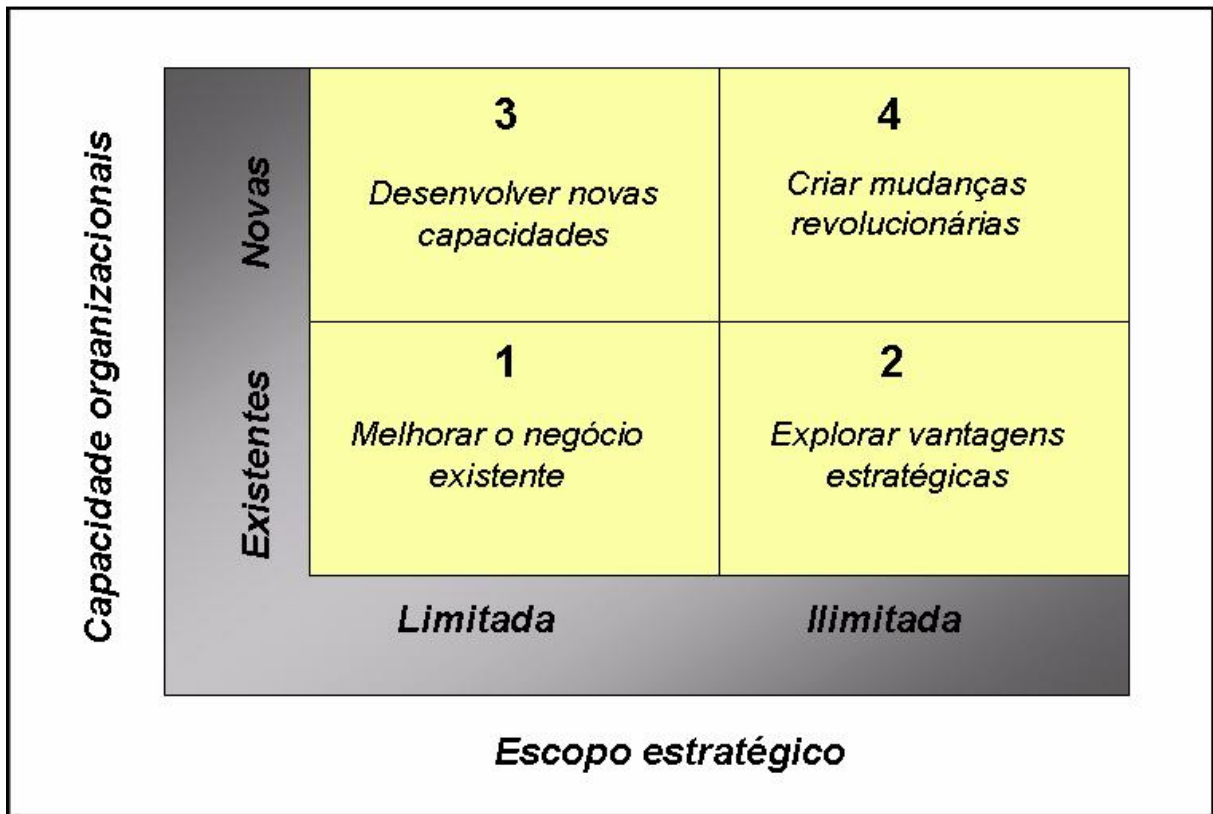
O trabalho não tem a pretensão de esgotar o assunto e menos ainda apresentar uma solução global e única para o problema da integração entre estratégia e inovação para as empresas. A utilização do seis sigma ao mesmo tempo que pode gerar inúmeras vantagens, poderá também acentuar o que Miles e Snow (2003), na abordagem do ciclo adaptativo das empresas, denominam de problema administrativo, isto é, o de construir uma organização racionalmente eficiente mas com baixa capacidade de estimular a inovação e o desenvolvimento de habilidades para criar atividades totalmente novas às demandas inesperadas do mercado.

O pragmatismo das abordagens dos mapas estratégicos e o rigor das ferramentas estatísticas do seis sigma podem levar a organização à busca frenética por qualidade, precisão, consistência, repetição e eficiência e afastá-la do pólo da inovação que deve coexistir nas organizações modernas. Estas organizações devem possuir rapidez para adaptação e são classificadas como ambidestras por Tushman e O’Reilly (1997).

No entanto, o que se percebe é que esta discussão parece não ter um horizonte para se encerrar. A briga entre “*exploitation*” e “*exploration*”, inovação e eficiência permanece viva. Empresas tidas como as mais inovadoras do mundo, como, por exemplo, a 3M, onde sempre seriam encontrados defensores para a máxima de que “inovação é fruto de um processo de desordem”, tiveram que reconsiderar suas posições e aceitar o radicalismo da busca da eficiência e da excelência. Com a adoção do seis sigma, a 3M viu suas declinantes margens operacionais saírem de 17% para 23% e seus lucros crescerem 22% em média. Tiveram além destes ganhos a aceleração e a sistematização do processo de invenção.

É fundamental destacar no entanto, que o modelo aqui apresentado, ao unir seis sigma aos mapas estratégicos, destacará sempre o importante papel da perspectiva de aprendizagem e crescimento, perseguindo a construção de habilidades e competências de inovação, do desenvolvimento de líderes inovadores, da organização de times colaborativos de função cruzada e, por último, da criação de uma cultura de inovação.

Segundo Hickman e Raia (2002) é possível cruzar o escopo estratégico das empresas e suas capacidades organizacionais.



**Figura 23 - Capacidades organizacionais e escopo estratégico**

Fonte: adaptado de Hickman e Raia (2002)

No eixo das capacidades organizacionais há o grupo das existentes na corporação e o grupo das novas necessárias. O eixo do escopo estratégico é dividido em limitado e ilimitado.

O cruzamento permite identificar o tipo de inovação que surgirá. Assim no primeiro quadrante, a organização focará em inovações incrementais que possam ser desenvolvidas rapidamente e sem custos expressivos associados. Tem ênfase em produtos e clientes já existentes e, freqüentemente, é parte de uma estratégia de crescimento horizontal. No segundo quadrante, as inovações ocorrerão em marcas e linhas de produtos existentes, no entanto direcionadas para novos clientes e mercados, sem que para isso sejam necessárias grandes alterações nas capacidades organizacionais existentes. Isto significa mover a empresa para além do escopo estratégico corrente pela alavancagem de suas capacidades para um novo potencial de mercados e clientes, geralmente via diversificação. No terceiro quadrante, a

empresa buscará novas capacidades organizacionais que aumentem a satisfação e a lealdade do cliente a sua marca, sem que seja necessária grande alteração no seu escopo estratégico. A empresa poderá desenvolver ou comprar novas tecnologias, talento ou negócios para atingir seus objetivos. Geralmente envolve, aliada à estratégia principal, uma estratégia de crescimento vertical. No quarto e último quadrante ocorrerão as inovações radicais que transcenderão as linhas de produtos existentes e conjunto de processos. Mudanças consideráveis no escopo estratégico e nas capacidades da organização são necessárias e, geralmente, podem implicar em um novo modelo de negócios ou um futuro revolucionário para a companhia.

Utilizando esta análise, pode ser observado que o modelo proposto apresenta grande aplicabilidade para as situações descritas nos quadrantes 1 e 2, moderada para 3 e fraca para 4. As limitações que podem ser verificadas para os 3º e 4º quadrantes são decorrentes da cristalização dos princípios da eficiência e obtenção de resultado, que podem constituir-se em barreiras para a aquisição de novas capacidades, especialmente aquelas que, inicialmente, apresentem elevações nos custos da empresa ou perda de produtividade.

Ao surgirem situações que levem a organização que tenha adotado o modelo proposto nesta dissertação para os quadrantes 3 e 4, a alternativa que pode ser viável é a criação de uma incubadora ou uma divisão paralela que possa desenvolver as capacidades necessárias. A criação de sistemática para identificação de quais novas capacidades serão necessárias, como gerá-las, como introduzi-las e integrá-las ao modelo proposto, são perspectivas de desdobramentos para esta dissertação.

Miles e Snow (2003) definem que as empresas podem ser classificadas em função dos arquétipos organizacionais. Os defensores são organizações que em um específico e bem

definido mercado, os que tentarão se manter competitivos pela constante melhoria de sua eficiência e produtividade, competindo geralmente pela excelência operacional. A aplicação do modelo para esse grupo enquadra-se perfeitamente propiciando possibilidades de grandes melhorias operacionais.

Os exploradores focam em inovações constantes. Procuram por novas oportunidades de mercado e caracterizam-se por serem altamente flexíveis e empreendedores. Buscam a liderança do produto através de inovações radicais, utilizam estratégias de diferenciação e, por isso, apresentarão dificuldades para a aplicação do modelo.

Os analisadores são organizações que tentam combinar aspectos dos defensores e dos exploradores. Operam em negócios relativamente estáveis, explorando eficiência e produtividade e, por isso, concorrem com os defensores e em outros negócios mais dinâmicos que requerem algumas inovações para competirem com os exploradores. Dependendo do grau da inovação necessária poderão lançar mão do modelo e explorar os aspectos do seis sigma para projeto de novos processos e produtos.

O seis sigma, ao buscar novas técnicas de análise, métodos de melhorias e criação de processos, novas tecnologias para redução das variações indesejáveis orientadas pelos objetivos estratégicos e de inovação, desempenhará o papel de elo de ligação entre o nível externo da corporação e o nível interno. Esta ligação permitirá a transferência, a aquisição e absorção de conhecimentos complementares para o desenvolvimento das inovações. Permitirá também desenvolver novas competências e capacidades dinâmicas via gestão do portfólio de projetos.

Outro desdobramento deste trabalho, que poderá ser explorado, será o desenvolvimento de métricas e indicadores que estarão correlacionados aos objetivos dos mapas estratégicos e ao portfólio de projetos e auxiliarão no monitoramento estratégico. Esses indicadores poderão mensurar o sucesso da integração entre estratégia e inovação. Stewart (2001) desenvolveu importante análise sobre este tema e pode ser útil para suportar o desenvolvimento dessas métricas.

Conforme Takahashi e Takahashi (2007), um modelo estrutural para a gestão da inovação deve integrar o nível externo da organização – sua extensão através de seus clientes, parceiros, fornecedores, competidores, pesquisadores e consultores, com seu nível interno através de sua estrutura de projetos. Desta forma, poderá haver transferência de conhecimento externo e evitar o aprisionamento da corporação em sucessos passados. A estrutura de projetos permitirá o compartilhamento de conhecimento, que será refletido na estrutura organizacional formal, tornando-a mais flexível e adaptável para inovações.

Uma colocação final a ser feita é a crença de que este trabalho foi capaz de mostrar a utilização de metodologias para, de forma mais objetiva, poder-se integrar estratégia e inovação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTON, D. L. Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Strategic Management Journal*, v.13, p. 111-115, summer, 1992.

BESANKO, D.; DRANOVE, D.; SHANLEY, M.; SCHAEFER, S. *Economics of strategy*. 3<sup>th</sup> ed. New York: John Wiley & Sons, Inc., 2003.

BOWEN, H. K.; CLARK, K. B.; et al. *Make projects the school for leaders*. New York: Prentice Hall, 1999.

BREYFOGLE, III. F. W. *Implementing six sigma – smarter solutions using statistical methods*. New York: John Wiley & Sons, 1999.

CHRISTENSEN, C. M. *O dilema da inovação: quando novas tecnologias levam empresas ao fracasso*. São Paulo: Makron Books, 2001.

CHRISTENSEN, C. M.; RAYNOR, M. E. *The innovators solution: creating and sustaining successful growth*. Boston, Mass.: Harvard Business School Press, 2003.

CLARK, K. B.; WHEELWRIGHT, S. C. *Managing new product and development*. Boston: The Free Press, 1993.

D'AVENI, R. A. *Hipercompetição: estratégia para dominar a dinâmica do mercado*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1995.

DEMING, W. E. *Quality, productivity and competitive position*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, 1982.

DINSMORE, P. C. *Winning in business with enterprise project management*. New York: AMACOM, 1998.

DRUCKER, P. F. *Administrando em tempos de grandes mudanças*. São Paulo: Editora Pioneira, 1999.

- DRUCKER, P. F. Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios. São Paulo: Pioneira, 2001.
- DRUCKER, P. F. The coming of new organization. Harvard Business Review, Boston, v.88, n. 1, p. 45-53, jan./feb., 1988.
- EISENHARDT, K. M.; MARTIN, J. A. Dynamic capabilities: what are they? Strategic Management Journal, v. 21, n. 10/11, p. 1105-1121, oct./nov., 2000.
- ETTLIE, J. Managing innovation. New York: John Wiley & Sons, 1999.
- FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. Aprendizagem e inovação organizacional: as experiências de Japão, Coréia e Brasil. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- GRANT, R. M. Contemporary Strategy Analysis. 5<sup>th</sup> ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2005.
- HAMMER, M. Beyond reengineering. New York: Business Book Review, 2000.
- HANSEN, M. T.; BIRKINSHAW, J. A cadeia de valor da inovação. Harvard Business Review, Rio de Janeiro, V.85, n. 6, p. 84-93, jun. 2007.
- HICKMAN, C.; RAI, C. Incubating innovation. Journal of Business Strategy, p. 15-23, mar./jun., 2002.
- HITT, M. A.; IRELAND, D.; HOSKISSON, R. E. Administração estratégica. São Paulo: Editora Thomson, 2005.
- HOUSTON, L.; SAKKAB, N. Connect and develop: inside Procter & Gamble's new model for innovation. Harvard Business Review, Boston, v.84, n. 3, p. 58-66, mar. 2006.
- JONASH, R.; DONLON, B. S. Ligando os pontos: utilizando o balanced scorecard para executar uma estratégia de inovação. Balanced Scorecard Report, v. 9, ed.2, abr. 2007.
- KANTER, R. M.; KAO, J. Inovação: pensamento inovador na 3M, DuPont, GE, Pfizer e Rubbermaid: acesso instantâneo às estratégias de ponta da atualidade. São Paulo: Negócio, 1998.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, P. N. Mapas estratégicos: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2004.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, P. N. Organização orientada para estratégia. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000.
- KIM, W. C.; MAUBORNE, R. Charting your company's future. Harvard Business Review, Boston, v.80, n. 6, p. 77-83, jun. 2005.
- LEIFER, R. et.al. A implementação de inovação radical em empresas maduras. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 17-30, abr./jun., 2002.
- MARCH, J. G. Exploration and exploitation in organizational learning. Organization Science, v.2, n. 1, p. 71-87, feb., 1991.



- MILES, R. E.; SNOW, C. C. Organizational strategy, structure, and process. Stanford: Stanford University Press, 2003.
- MILLAR, V. E. Decision-Oriented Information. New York: Harper & Row, 1987.
- MINTZBERG, H. et al. O processo decisório: conceitos, contextos e casos selecionados. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- MORGAN, G. Imagens da Organização. São Paulo: Atlas, 1996.
- NELSON, R. R.; WINTER, S. G. An evolutionary theory of economic change. Cambridge: Belknap Press, 1982.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação de conhecimento na empresa : como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamic of innovation. Oxford: Oxford University Press, 1995.
- PANDE, P. S.; NEUMAN, R. P.; CAVANAGH, R. R. Estratégia seis sigma: como GE, a Motorola e outras grandes empresas estão aguçando seu desempenho. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.
- PORTER, M. E. Competição. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.
- PORTER, M. E. Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1989.
- SCHUMPETER, J. Capitalismo, socialismo e democracia. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1984.
- SLACK, N. Vantagem competitiva em manufatura. São Paulo: Atlas, 1993.
- STALK, G. et al. Competing on capabilities: the new rule of corporate strategy. Harvard Business Review, p. 57-59, mar./apr., 1992.
- STEWART, T. A. Crescimento como processo. Harvard Business Review, Rio de Janeiro, V.84, n. 6, p. 34-44, jun. 2006.
- STEWART, W. Balanced scorecard for projects. Project Management Institute, v. 32, p. 38-53, mar., 2001.
- TAKAHASHI, S.; TAKAHASHI, V.P. Gestão da inovação de produtos. São Paulo: Editora Campos, 2007.
- TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. Strategic Management Journal, v.18, n. 6, p. 509-533, mar. 1997.
- TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. Managing innovation: integrating technological, market and organizational change. West Sussex: John Wiley & Sons, 2005.
- TUSHMAN, M. L.; &O'REILLY, III, C, A. Winning through innovation. Boston: Harvard Business School Press, 1997.

TUSHMAN, M. L.; ANDERSON, P. Managing strategic innovation and change : a collection of readings. New York: Oxford University Press, 1997.

UTTERBACK, J. M. Dominando a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

VANTRAPPEN, H. F.; METZ, P. D. Medindo o desempenho do processo de inovação. Revista de Administração de Empresas, São paulo, v. 35, n. 3, p. 80-87, maio/jun., 1995.

WHETTEN, D. A. What constitutes a theoretical contribution? Academy of Management Review, v.14, n. 4, p. 490-495, jul. 2001.

ZANDER, U.; KOGUT, B. Knowledge and the speed of transfer and imitation of organizational capabilities. Organization Science, v.6, p. 76-92, may./jun., 1998.

ZOLLO, M.; WINTER, S. G. Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. Organization Science, v.13, n. 3, p. 339-351, may./jun., 2002.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)