

CAPÍTULO II

REVISÃO DA LITERATURA

*"Veritas est adequatio rei et intellectus.
(a verdade é a concordância entre a
inteligência e as coisas)"*

São Tomás de Aquino

1 - Visão Geral do Sistema Financeiro Nacional

O segmento financeiro de qualquer economia exerce uma função de relevância na economia de qualquer país tendo em vista que lida com a poupança popular em suas operações. Nesse sentido é imperioso que haja um controle do seu funcionamento sob regulamento de órgãos centrais. No Brasil, cabem ao Conselho Monetário Nacional e ao Banco Central do Brasil a função normatizadora e reguladora do funcionamento do Sistema Financeiro Nacional.

O Sistema Financeiro Nacional foi instituído pela Lei 4.595, de 31.12.1964 que dispõe sobre a política e as instituições monetárias, bancárias e creditícias. Essa mesma Lei cria também o Banco Central do Brasil como órgão regulador das instituições financeiras no País.

A atividade bancária é uma das indústrias mais antigas. Nos Estados Unidos, o primeiro banco foi criado em 1782, antes da adoção da Constituição

daquele País, de acordo com Reed e Gill (1995). No Brasil, o primeiro banco a funcionar foi o Banco do Brasil, fundado em 1808, por D. João VI, tornando-se o 4º banco emissor a funcionar em todo o mundo, pois antes dele só três bancos da espécie existiam: Banco da Suécia, criado em 1668; o Banco da Inglaterra, em 1694 e o Banco da França, em 1800, conforme Rebelo (1971).

No contexto da economia, as instituições financeiras demonstram a sua importância e grandeza que, de acordo com IBGE, participam com 7,82% do Produto Interno Bruto - PIB¹ nacional de 2001.

Enquanto o PIB de acordo com os preços de mercado, acumulou nos quatro trimestres de 2001 um crescimento de 1,51%, o crescimento do setor sob estudo foi de 2,32%, o que demonstra a sua força de crescimento.

A importância do setor financeiro não se limita à sua participação no PIB, o interesse na sua estabilidade assume dimensão mundial, sobretudo considerando o sistema de economia globalizada. O Banco do Brasil, historicamente tem sido um dos principais instrumentos do governo federal nos seus programas de fomento da agricultura e políticas de comércio exterior. A convicção a respeito da importância da estabilidade do sistema financeiro é compartilhada também pelo Presidente da *Federal Reserve* (FED - Banco Central dos Estados Unidos), Alan Greenspan, que ponderando sobre os desdobramentos da crise asiática, no começo de 1998, afirmou que a falta de liquidez ou a insolvência do sistema bancário transformam aparentes pequenos desequilíbrios na economia numa situação de crise, conforme Puga (1999).

A credibilidade e o grau de desenvolvimento do sistema financeiro

¹ Resultado ainda preliminar calculado a partir das Contas Nacionais Trimestrais. Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisa, Departamento de Contas Nacionais.

também são considerados fatores relevantes para o crescimento de um país. Levine (1997) mostra que, entre 1976 e 1993, os países com sistema financeiro mais desenvolvido tiveram maior crescimento econômico, cerca de 3,2% ao ano, do que os países com um sistema pouco desenvolvido, cujo crescimento foi de apenas 1,4%. O autor conclui ainda que o sistema financeiro é moldado por desenvolvimentos não financeiros. Mudanças em telecomunicações e em computadores influenciam na qualidade dos serviços financeiros, enquanto melhorias na tecnologia baixam custos de transação e afetam acordos financeiros.

2 - Reestruturação do Sistema Financeiro

Após o Plano Real, mais precisamente em 1995, pelos efeitos da estabilização da moeda e como conseqüência a perda do lucro do *floating*, alguns bancos tiveram dificuldades financeiras e passaram pelo processo de venda ou fusão. Outros necessitaram de programas governamentais para estimular a reestruturação e garantir a solidez do setor financeiro. O Programa de Incentivo à Redução do Setor Público Estadual na Atividade Bancária (PROER e PROES) - protagonizam o fenômeno conhecido como saneamento do sistema financeiro.

A alteração não se restringiu apenas aos efeitos dos citados programas. O ingresso de bancos estrangeiros teve também um efeito importante no processo de reestruturação do Sistema Financeiro Nacional. A Resolução 2.212 do Banco Central do Brasil eliminou a exigência de que o capital mínimo de um banco estrangeiro fosse o dobro daquele exigido de um banco nacional. Essa medida contribuiu para a entrada de bancos estrangeiros e solucionar problemas de bancos em dificuldades, conforme Puga (1999).

Nas aquisições de bancos brasileiros pelos bancos estrangeiros, mesmo nas fusões e privatizações, um aspecto que teve relevância foi o do desenvolvimento tecnológico dos bancos. Constituiu efetivamente um ativo cujo valor agregado teve importância fundamental em negócio dessa natureza conforme Maçada e Becker (2001).

Não obstante o sistema bancário brasileiro tenha operado num ambiente competitivo, ultimamente a concorrência ficou ainda mais intensa. As forças competitivas, as mudanças tecnológicas, demográficas e regulamentarias, contribuirão para modificar ainda mais os serviços oferecidos pelos bancos e reduzir o papel dessas instituições no sistema financeiro alterando a estrutura na visão de Reed e Gill (1995).

Alguns observadores argumentam que o sistema de "tijolos e argamassa" que fornece serviços bancários pode ter entrado em declínio, conforme Reed e Gill (1995). Muito mais atenção está sendo dada aos caixas automáticos (*Automated Teller Machine - ATM*) que passaram a ser um meio popular de oferecer os mesmos serviços. As ATM podem ser implantadas economicamente em vários locais como: shopping centers, aeroportos, rodoviárias, dentro de lojas e outros pontos, desde que permitidas pelas autoridades regulamentárias. Essas ATM poderiam ser compartilhados entre diversos bancos, o que hoje não ocorre em virtude de suas estratégias corporativas.

3 - Introdução à Tecnologia da Informação

3.1- Uma breve história

O sistema financeiro, por ter de lidar com muitas informações, passa a exigir mais recursos de hardware, de software e de telecomunicações o que

vem desafiando os gestores de estratégias de TI. É um setor que acompanhou de perto a evolução da tecnologia relacionada aos meios de cálculo, controle e comunicação. As primeiras máquinas de calcular teriam passado pelo sistema bancário da época.

De acordo com Microsistemas (1995), na Europa pré-renascentista, as necessidades da burguesia e do capitalismo mercantil desenvolveram uma economia monetária e os rudimentos da contabilidade. O aumento das receitas e despesas exigiram novos aperfeiçoamentos, impulsionando a ciência e as pesquisas. Nesse sentido, um grande marco da evolução da tecnologia de meios de cálculos passa pelo matemático e filósofo francês Blaise Pascal (1623-1662) com a invenção da primeira máquina (Pascaline - 1642), com um mecanismo de capacidade para oito dígitos que efetuava a adição e subtração.

Outros cientistas contribuíram para o aprimoramento das máquinas de calcular, mas o grande salto se dá nos Estados Unidos em 1886, quando o estatístico Hermann Hollerith (1860-1929), funcionário do *National Census Office*, observa que o processamento manual de dados do censo de 1880, demoraria cerca de 7 anos e meio para ser concluído. Raciocinando que o censo seguinte, de 1890, não estaria totalmente concluído antes do ano de 1900 devido ao aumento da população, dedica-se à construção de uma máquina para tabular esses dados. No censo de 1890, 300 de suas máquinas, baseadas nos princípios de Babbage e empregando cartões perfurados, diminuem a demora do processamento de cerca de 55 milhões de habitantes para aproximadamente 2 anos. O sucesso da máquina leva Hollerith a fundar a própria companhia (1896) para fabricá-las e comercializá-las: a *Tabulating Machine Company*. Em 1924 o nome da Companhia é alterado para *Industrial Business Machines* - IBM, pioneira no emprego da eletricidade para a perfuração/leitura de cartões. A tecnologia de cartões perfurados só será

superada em 1960, de acordo com Wolfsdorf (1988).

O conceito de automação bancária baseado em sistemas mecanizados ganha corpo dentro das instituições financeiras efetivamente a partir da década de 40 e mais intensamente na de 50, quando empresas como *Borroughs*, NCR e outras iniciam a produção de computadores e sistemas, entrando nesse mercado com bases competitivas, não obstante a IBM já ter o domínio com o seu IBM 650 e IBM 701, conforme seu Portal: www-1.ibm.com/ibm/history/exhibits/index.html.

A década de 70 marca o início da grande corrida tecnológica. Tem como fator preponderante a produção comercial de circuitos integrados. Baseados nesse recurso, a IBM apresenta ao mercado o *System/360*, primeira família com aqueles componentes. É dessa época o nascimento da tecnologia denominada *Large Scale Integration* - LSI capaz de concentrar milhares de transistores numa única pastilha de silício, introduzindo o conceito de Unidade Central de Processamento - CPU.

O mercado começa a perceber a possibilidade de uso de microcomputadores para uso doméstico. Diversos fabricantes aproveitaram a abertura dada pela IBM da sua arquitetura *Personal Computer* - PC e produziram a preços reduzidos os novos computadores chamados 113M-PC compatíveis.

A IBM só percebeu o potencial de mercado em 1981, quando lançou o seu microcomputador PC. Nesse ínterim, a concorrência já dominava 84% do mercado, conforme Microsistema (1995).

A rápida disseminação dos microcomputadores PC contaminou também o setor financeiro. Inicia-se uma fase de descentralização, inicialmente com a distribuição de terminais conectados diretamente aos computadores centrais "*Mainframes*" (terminais 3270) e em seguida, ainda rudimentares

microcomputadores. A área de CPD ainda controlava todas as operações de informática, mas o usuário começa a ter autonomia para definir as suas necessidades.

3.2 - Da Era do Computador para a Era da Informação

A Era do Computador predominou até o final da década de 70 e a Era da Informação começou a partir dos primeiros anos da década de 80, sendo que muitas empresas ainda estão na transição entre as duas e no Brasil essa mudança teve início por volta da metade da década de 80.

Albertin (2001) apresenta no quadro 2 as características em relação às naturezas da Era do Computador e da Era da Informação.

A informática passou a ter mais enfoque de negócio e menos de técnico. Essa mudança é resultado de processos de evolução das organizações, determinado pela competitividade do mercado e sobretudo pela tecnologia de hardware, software e telecomunicações e também dos usuários que perceberam uma nova abordagem dessa tecnologia, de acordo com Albertin (2001).

Sob ponto de vista organizacional, a grande mudança foi o do conceito de Central de Processamento de Dados (CPD) para Tecnologia de Informação (TI). Unidade que passa a exercer importância vital nas organizações, sobretudo nas do setor financeiro. Paralelamente à evolução da tecnologia computacional para tecnologia da informação, cresce o poder dos executivos das unidades de tecnologia que passam a deter informações estratégicas da organização. A informação passa a representar poder dentro das organizações. Laurindo (2002) reforça essa observação " ...há uma espécie de 'encantamento' com as aplicações de TI que viabilizam mecanismos da chamada 'economia globalizada', em especial o chamado 'comércio eletrônico (*e-commerce*)' (Porter, 2001); Drucker, 2000b; Frontini, 1999)"; Albertin (2001a).

QUADRO 1 - CARACTERÍSTICAS DA "ERA DO COMPUTADOR" E DA "ERA DA INFORMAÇÃO".

Era do Computador:	Era da Informação:
<ul style="list-style-type: none">- a regra era do Gerente de Processamento de Dados e de Sistemas de Informações Gerenciais;- a Informática, por intermédio desse gerente, se reportava à hierarquia financeira da organização;- a tendência organizacional da área era de centralização;- o envolvimento era da gerência de nível médio;- o recurso focado era o computador;- a competência necessária era a técnica, assim como seu planejamento;- o enfoque de sua administração era o de controle;- o foco da tecnologia era a produtividade;- o investimento em tecnologia era conservador;- a integração tecnológica era a arquitetura de processamento de dados;- o estilo era o de controle;	<ul style="list-style-type: none">- a regra é do <i>chief of information officer</i> (CIO), definido como o mais alto executivo com a responsabilidade principal pela gerência da informação (não só da Informática) e que deve ser, primeiro, um homem de negócios; segundo, um gerente e, terceiro, um estrategista de tecnologia, nesta ordem;- o CIO deve reportar-se ao <i>chief executive officer</i> (CEO);- o envolvimento é em nível de alta gerência;- seu responsável gerencia os recursos de informação;- o foco da tecnologia é a vantagem competitiva;- o planejamento é estratégico;- a missão é a inovação tecnológica;- o investimento tecnológico é agressivo;- o alinhamento estratégico de TI e negócios é o novo desafio..

FONTE: ADAPTAÇÃO DE ALBERTIN (2001)

3.3 - Conceitos básicos de Informática

O termo "Informática" é bastante genérico e engloba vários componentes para o tratamento da informação, afirma Albertin (2001b). O autor define a "...Informática como a ciência que tem como objetivo viabilizar, garantir e suportar o tratamento e comunicação das informações de uma organização". Ressalta ainda o caráter de suporte da Informação, ou seja, "...ela não pode existir só ou por si só". Dias (1985) afirmava que "...ainda não foi encontrada uma definição universalmente aceita para o termo sistema de informação. Nós o definimos como sendo um esforço organizado para prover informações que permitam à empresa decidir e operar".

A mudança de Informática para Tecnologia de Informação é resultado da conceituação de Sistemas de Informação (SI) e Engenharia de Informação (EI). Albertin (2001b) recorre ao Lucas (1986) para definir Sistema de Informações - SI como "...um conjunto de procedimentos organizados que, quando executados, provêm informação para suportar a tomada de decisão e o controle numa organização". Recorre também ao Martin (1990) para definir Engenharia de Informação como "...um conjunto de técnicas para a construção de estruturas corporativas de dados que apoiem os procedimentos operacionais, de controle administrativo, de apoio aos processos de tomada de decisão e a estratégia competitiva da empresa, pelo uso da Informática e de sua tecnologia" .

O'Brien (2001) define SI como um conjunto organizado de pessoas, hardware, software, rede de comunicações e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização.

Em síntese, enquanto o termo SI enfatiza o lado aplicativo da tecnologia da informática, EI ressalta o caráter de apoio à estratégia competitiva.

Boar (2002) define Tecnologia da Informação como "...a preparação, coleta, transporte, recuperação, armazenamento, acesso, apresentação e transformação de informações em todas as suas formas: voz, gráficos, texto, vídeo e imagem. A movimentação de informação pode ocorrer entre seres humanos, entre humanos e máquinas e/ou entre máquinas. O gerenciamento da informação garante seleção, distribuição, administração, operação, manutenção e evolução dos bens de TI de forma coerente com as metas e objetivos da organização". O'Brien (2001) afirma :

"A tecnologia de informação está redefinindo os fundamentos dos negócios. Atendimento ao cliente, operações, estratégia de

produto e de marketing e distribuição dependem muito, ou às vezes totalmente, dos SI. A tecnologia da informação e seus custos passaram a fazer parte integrante do dia a dia das empresas".

Luftman *et al.* (1993) definem TI como um termo geralmente aceito que cerca uma gama de recursos como equipamentos (computadores, dispositivos de armazenamento de dados, dispositivos de rede e comunicações), aplicações e serviços (exemplos: computadores para usuários finais, *helpdesk*, desenvolvimento de aplicações) usados pelas organizações para fornecer dados, informações e conhecimento. Em resumo, TI provê valores estratégicos a todas as partes do negócio.

Laurindo (2002) reforça outros aspectos importantes ao conceituar a TI. Na sua visão:

"TI é mais abrangente do que os de processamento de dados, sistemas de informação engenharia de software, informática ou o conjunto de hardware e software, pois também envolve aspectos humanos, administrativos e organizacionais".

O termo TI firmou-se na década de 90 em substituição às expressões "informática" e "processamento de dados" que eram empregados até então.

Para efeito deste trabalho será adotado o termo TI com um conceito mais amplo de tecnologia de informação englobando o uso de hardware, software, telecomunicações e pessoas envolvidas no processo.

4 - O Setor Bancário e Tecnologia da Informação

Albertin (2001b) registra que até o início da década de 80, a Informática caracterizava-se pela postura essencialmente técnica e passiva; a área de tecnologia 'esperava' que as áreas usuárias lhe enviassem seus pedidos, e eram atendidos conforme sua capacidade. A imagem predominante era de distância e o atendimento, se ocorresse, era demorado. A situação era agravada ou não, dependendo das habilidades gerenciais de seus membros, que careciam de melhor visão de negócio.

Na segunda metade daquela década, a Informática começou a aproximar-se do negócio do banco, através do exemplo de seus executivos. Nessa época, a maioria dos bancos investiu recursos consideráveis para gerar o seu Plano Diretor de Informática (PDI), que trazia no seu escopo uma proposta de documentação da arquitetura de Informática, considerando desde as necessidades negociais até a infra-estrutura de processamento. A grande contribuição do PDI foi a visão de integração de SI e de valor dos dados corporativos.

Albertin (2001b) ainda ressalta que, estudando um caso do setor bancário a partir do início da década de 90, a Informática voltou-se para o atendimento específico e diferenciado por unidades de negócio do banco. Essa nova visão de independência de uma área em relação ao todo levou a uma certa desintegração e à despadronização de soluções. Naturalmente trata-se de estudo de apenas um caso, assim, não se pode generalizar ou inferir que isso ocorrerá em todo o setor bancário, mas ocorrerá em muitos bancos e não apenas naquele banco estudado.

A década de 80 marca também o início da disponibilização automatizada de transações bancárias com terminais de auto-atendimento e

também por intermédio de rede de telecomunicações. As primeiras transações em rede foram disponibilizadas ainda na rede Telesp - Telecomunicações São Paulo SP por intermédio de seus serviços de Video-Texto. Esse serviço pode ser considerado como o precursor dos serviços bancários oferecidos hoje pela Internet.

A pressão competitiva no setor bancário é determinada pelo mercado. "As preferências e atitudes dos clientes têm mudado. Estão mais propensos a procurar um equilíbrio de menos risco e um retorno para seus depósitos, e têm se tornado mais rigorosos e criteriosos nas suas avaliações de serviços", conclui Albertin (2001b). Paralelamente, essa mesma pressão competitiva tem feito os bancos investirem muito nos auto-serviços, disponibilizando cada vez mais transações automatizadas para seus clientes. Assim, os serviços de auto-atendimento e de Internet passam a dar mais importância aos executivos da área de tecnologia na definição de estratégias dos bancos. A tecnologia bancária passa a definir o diferencial mercadológico no sistema bancário brasileiro.

5 - Estratégia de TI

A evolução de TI é um fenômeno que tem merecido estudos cada vez mais frequentes nas organizações e no mundo acadêmico. Tem influenciado nos aspectos de competitividade e *vis-a-vis* nos planejamentos estratégicos das organizações, conforme Henderson e Venkatraman(1999), Luftman *et al.* (1993), Luftman (2000); Nolan (1979); Eisenhardt e Zbaracki (1992); Porter e Millar (1985); McFarlan (1984); Farbey *et al.* (1995); Rockart (1979); Crane e Bodie (1996). "As organizações passaram a realizar seu planejamento e criar suas estratégias voltadas para o futuro tendo como uma das suas principais

bases a TI, em virtude de seus impactos sociais e empresariais", afirma Albertin (2001b).

Na visão desses autores o ambiente empresarial, no nível mundial, tem passado por profundas mudanças nos últimos anos, as quais têm sido relacionadas diretamente com a TI. As organizações estão se transformando de uma maneira imprevisível e, às vezes, contraditória. Algumas das forças que têm acelerado essas mudanças estão relacionadas com o crescimento da competitividade entre instituições não tradicionais tais como novas tecnologias de informação e declínio dos custos de processamento e com menos restrições de regulamentação governamental. No setor bancário, esse fenômeno é ainda mais intenso devido à fortíssima representatividade ou ao peso da TI nos seus negócios, de acordo com Marcovitch (1996). "A tecnologia é o principal impulsionador da estratégia de negócio. Essa é a transformação mais fundamental que tem ocorrido" afirmam Patel e McCarty (2001).

6 - Alinhamento Estratégico e o Papel da TI nos Bancos

É senso comum dizer que a Tecnologia da Informação tem gerado mudanças significativas nas organizações. Uma das maiores mudanças percebidas é o setor bancário. Nesse setor, pode-se destacar o Banco do Brasil que nos últimos dez anos promoveu mudanças perceptíveis pela sua clientela, sobretudo na área de TI. Essa constatação pode ser percebida quando se analisam os seus números apresentados no Capítulo III. Na visão de Henderson e Venkatraman (1999), o impacto de TI nas organizações está transcendendo o seu tradicional papel de "*backoffice*" e está evoluindo para um papel "estratégico", com potencial de não só apoiar estratégias

empresariais, mas também amoldar novas estratégias empresariais. Ressaltam, todavia, os autores que há preocupação crescente quanto ao valor antecipado do investimento em TI no qual o retorno não está sendo alcançado. Como conciliar o aumento dramático do papel de TI nas organizações e mercados com a evidência de pouca produtividade alcançada como um agregado de economia?

A inabilidade para perceber o valor de investimentos em TI é, em parte, conseqüência da falta de alinhamento entre o negócio e estratégias da TI de organizações. Henderson e Venkatraman² (1999) defendem que a estratégia deve envolver ambas: a formulação (decisões implicam os aspectos da competitividade, escolha de produto-mercado) e a implementação (escolhas relacionadas com a estrutura e com as capacidades da empresa para executar suas escolhas de produto-mercado). Luftman (2000) defende que o objetivo-fim do alinhamento é proporcionar harmonia da estratégia de TI e de negócios.

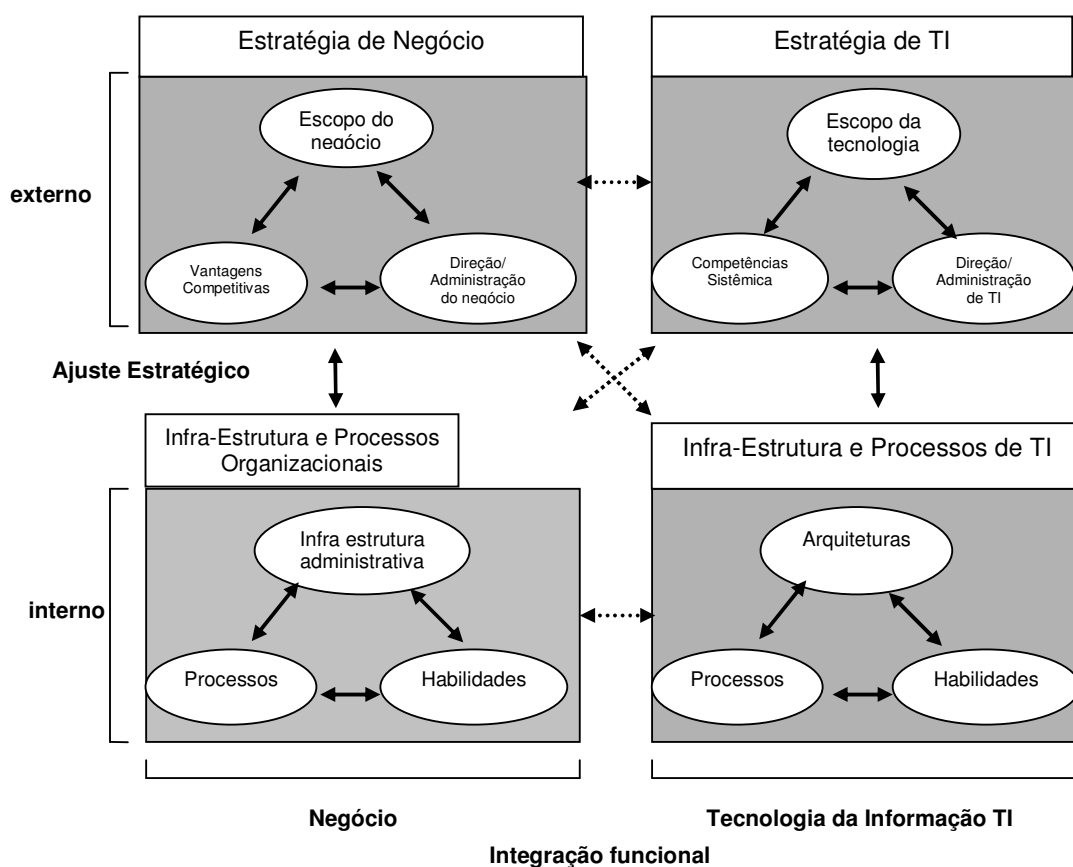
Em síntese, alinhamento estratégico não é um evento, mas um processo de adaptação contínua e dinâmica conforme Luftman *et al.* (1993); Luftman (2000). Nesse contexto, uma alavanca crítica para atingir a capacidade dinâmica que não é um jogo específico de sofisticada funcionalidade tecnológica, mas capacidades organizacionais para alavancar tecnologias com o objetivo de se diferenciar suas operações com a dos competidores, concluem os autores.

Nesse sentido, Maçada e Becker (2001) reforçam que é vital o envolvimento de todos os executivos (de TI a negócios, passando pela administração) e que essa é a maneira de assegurar que as estratégias de TI

² Paper publicado inicialmente em 1993 pela IBM System Journal e reeditado no mesmo periódico em 1999, vol. 32, N2 1.

estejam alinhadas às estratégias de negócios e que os investimentos estejam direcionados de forma a atender às necessidades das organizações. Os autores destacam que "...é importante as organizações unirem habilidades generalistas vitais com as dos especialistas em TI para formar uma visão estratégica única de TI e negócios".

FIGURA 1 - MODELO DE ALINHAMENTO ESTRATÉGICO



FONTE: ADAPTAÇÃO DO MODELO DESENVOLVIDO POR HENDERSON e VENKATRAMAN (1999)

Henderson e Venkatraman (1999) propuseram um modelo (Figura 1) que destaca a importância estratégica do papel desempenhado pela TI dentro das organizações. O modelo proposto está baseado na lógica da construção de dois blocos sendo o primeiro relacionado ao "ajuste estratégico" e o segundo à "integração funcional". Além desses dois blocos, consideram também os

fatores internos relacionados com os processos organizacionais e com a infra-estrutura de TI. Os fatores externos estão relacionados à estratégia de negócio e à estratégia da TI. A dimensão externa da estratégia de TI, contemplando os três domínios (escopo de TI, competências sistêmicas e direção/administração da TI) está relacionada ao posicionamento no mercado de TI.

No modelo apresentado por Laurindo (2002) baseado no modelo desenvolvido por Henderson e Venkatraman (1999), em se tratando de fator interno, seja na dimensão de negócios ou na de TI, há um domínio definido com o domínio de "habilidades". Melhor seria se fosse definido como o de "competência" tendo em vista que habilidade é apenas uma das dimensões da competência.

Luftman *et al.* (1993) afirmam que, embora o empreendimento tenha uma estratégia empresarial tipicamente clara, "...falta freqüentemente uma estratégia de informática coerente ou direção para infra-estrutura e processos". Reforçam ainda que "...freqüentemente o negócio, TI e infra-estrutura e processo não se relacionam entre si". Esse modelo sugere que para planejar TI, devem ser considerados quatro fatores:

1. Estratégia de negócios;
2. Estratégia de TI;
3. Infra-Estrutura organizacional e processos;
4. Infra-Estrutura de sistemas de informação e processos.

A premissa do modelo é a de que uma administração eficaz de TI requer um balanceamento entre as decisões nos quatro fatores listados acima. O modelo destaca a existência de múltiplas relações entre domínios, que devem ser analisadas para se obterem resultados satisfatórios, indicando a necessidade de serem especificados dois tipos de integração entre os domínios

de negócio e de TI, conforme Henderson e Venkatraman (1999).

O Banco do Brasil que já teve na sua estrutura organizacional um departamento específico para tratar da tecnologia de Internet, hoje inexistente conforme pode-se observar no seu organograma interno. No entendimento dos altos executivos daquele Banco, a tecnologia da Internet é uma questão em que todas as áreas negociais devem ter domínio.

Os autores definem esse tipo de integração como: "estratégia de integração" que é a ligação entre os negócios estratégicos e a estratégia da TI. Mais especificamente, trata-se da capacidade de funcionalidade de TI apoiar a estratégia empresarial. É dessa capacidade que pode vir a emergir a vantagem competitiva nos negócios da empresa. O segundo tipo de integração, denominado "integração operacional" trata de domínios internos, isto é, a ligação entre infra-estrutura organizacional e processos e infra-estrutura de TI e processos.

Henderson e Venkatraman (1999) apresentaram quatro perspectivas principais de alinhamento estratégico: a perspectiva do potencial competitivo, a perspectiva do potencial tecnológico, a perspectiva do nível de serviço e a perspectiva da execução estratégica. O objetivo é selecionar uma das perspectivas como um veículo para identificar uma forma de aplicar a estrutura da estratégia de TI, planejamento de TI, ou transformação empresarial, ou ainda para uma combinação desses métodos. Na visão desses autores, a essência do alinhamento estratégico depende da aplicação de triângulos potenciais. Esse modelo foi posteriormente adaptado por Luftman *et al.* (1993), conforme Figura 2.

1. Perspectiva do Potencial Competitivo:

A escolha da estratégia de negócios decorre de uma nova estratégia de

TI adotada, capaz de trazer impacto sobre os produtos e serviços, influenciando a estratégia de negócio e as relações de mercado. O critério de desempenho baseia-se na liderança no negócio, com medidas quantitativas e qualitativas, tais como: "*market share*", crescimento e introdução de novos produtos.

2. Perspectiva do Potencial Tecnológico:

Nessa perspectiva, nota-se que a estrutura de TI não é restringida pela estrutura de organização de negócios. O critério de desempenho baseia-se na liderança tecnológica, visando contribuir para melhoria da posição da empresa no mercado de TI. Como exemplo pode ser citado o caso dos bancos que facilitam o auto-atendimento de seus correntistas.

3. Perspectiva do Nível de Serviço:

Essa perspectiva visa à construção de uma organização de classe mundial em serviços de sistemas de informação. O papel dessa estratégia de negócios é indireto, estimulando aumento de clientes e ou atendendo à demanda dos clientes.

O critério de desempenho baseia-se na satisfação do cliente, obtida por meio de medidas quantitativas e qualitativas nos âmbitos interno e externo.

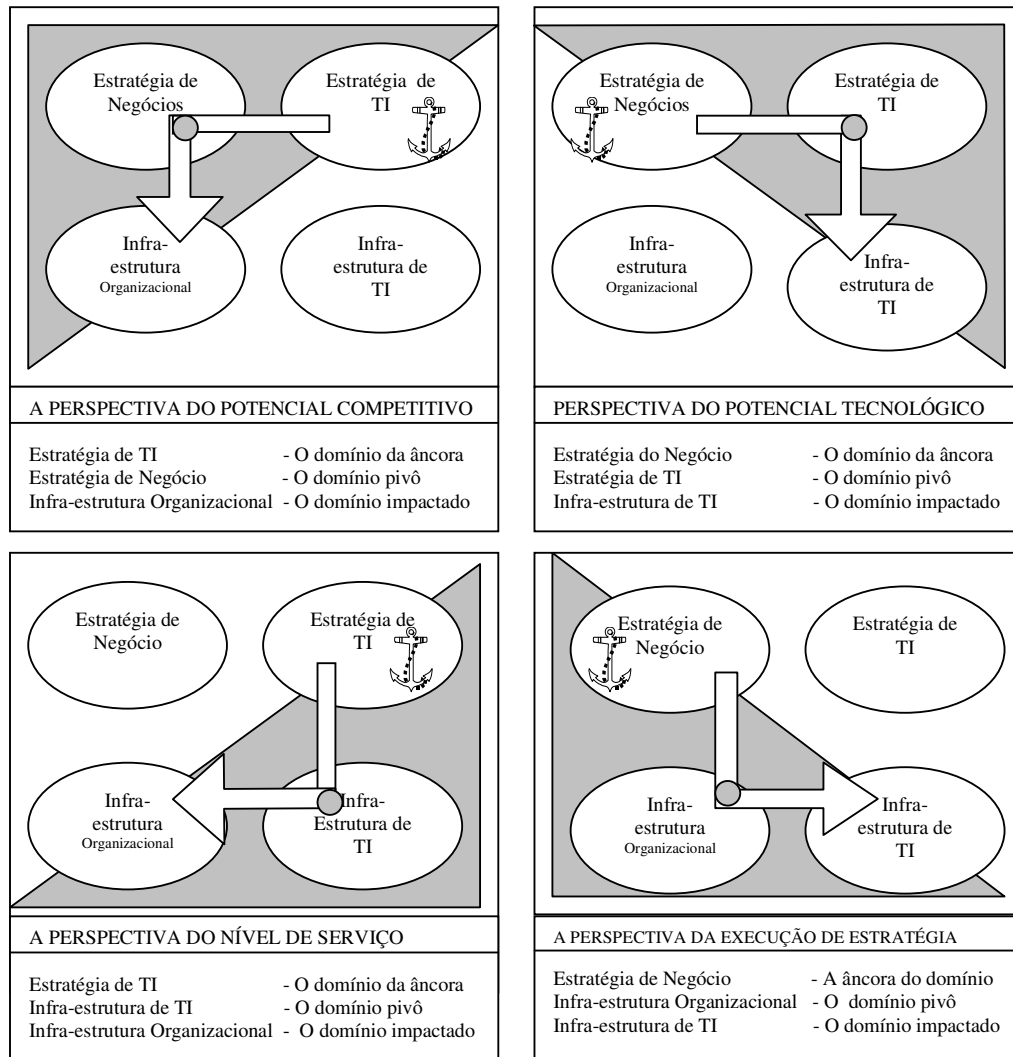
4. Perspectiva da Execução de Estratégia:

Na perspectiva de execução de estratégia, o inter-relacionamento entre os três domínios de estratégia de negócio (domínio da âncora), infra estrutura organizacional e processos (domínio do pivô) e infra estrutura e processos de TI deverão ser envolvidos.

Essa perspectiva de alinhamento é, talvez, a mais comum e uma perspectiva de mais fácil compreensão pois corresponde a uma clássica visão hierárquica de gestão estratégica. Assim, não é surpresa que várias

metodologias analíticas diferentes estejam disponíveis que permitem operacionalizar essa perspectiva: Fatores Críticos de Sucesso (FCS), *Business Systems Planning e Enterprise Modeling* (BSP).

FIGURA 2 - PERSPECTIVAS ESTRATÉGICAS



FONTE: ADAPTAÇÃO DE LUFTMAN ET AL (1993)

É importante identificar especificamente o papel do administrador para fazer dessa perspectiva um sucesso. Deve ser dada atenção especial à cúpula da administração que desempenha o papel de formulador estratégico, para

articular a lógica das escolhas relativas às estratégias de negócios e do papel do executivo de TI que deverá ser o de implementador da estratégia. O critério de desempenho para que a função TI seja utilizada é baseado nos fatores financeiros, refletindo um enfoque de centro de custos.

Henderson e Venkatraman (1999) registram que se forem perguntados: qual perspectiva é o melhor? "Como investigadores e observadores de fenômenos de administração estratégica, não acreditamos que haja um modo universalmente superior para formular estratégia. Se houver, não será estratégico porque todas as organizações a adotariam".

Fundamentalmente, o potencial de impacto de TI é tão variado e complexo que o executivo tem de considerar essas perspectivas como lentes conceituais alternativas e deve estar preparado para fazer adaptações contínuas.

Luftman *et al.* (1993) alertam que pode não ser suficiente trabalhar em qualquer uma dessas áreas isoladamente ou unir só estratégia empresarial e TI. Ocorre que muitas vezes é dada atenção em tecnologia, em detrimento de negócio, de administração e de assuntos organizacionais. O objetivo é construir uma estrutura organizacional e jogo de processos organizacionais que reflitam a interdependência da estratégia empresarial e capacidades de TI. A essência é como a TI pode habilitar a vantagem competitiva e a estratégia da organização.

Esse resultado pode, em princípio, parecer óbvio, em especial na interação da estratégia empresarial e estratégia de TI ou entre estratégia empresarial e infra-estrutura organizacional e processos. Contudo, freqüentemente essa interação não é feita. Por essa razão, oportunidades são perdidas e prioridades inadequadamente fixas. Luftman *et al.* (1993) alertam que o alinhamento deve ser administrado formalmente durante revisões de

valor ou por medidas de desempenho ou por uma combinação de ambos.

Esses autores afirmam que as empresas, muitas vezes, têm muita dificuldade ou se vêem impossibilitadas de lidarem com o poder da informática (TI) para o próprio benefício a longo prazo. Em síntese, o modelo tem de responder às seguintes perguntas: Como as organizações podem alcançar o alinhamento?

A melhor forma de se trabalhar com essa questão é primeiramente definir um método. Luftman *et al.* (1993) sugerem identificar o pivô de domínio inicial por perspectiva e ajustar o método (por exemplo, estratégia de TI, plano de TI, transformação empresarial) para a perspectiva, (ver figura 2.). Pode-se perceber que é possível determinar que o método é apropriado para ajudar na transformação do empreendimento. Há três passos principais envolvidos nesse método que em resumo são:

1. Identificar o pivô de domínio inicial e a perspectiva;
2. Ajustar o método (por exemplo: estratégia de TI, plano de TI, transformação empresarial) para perspectiva;
3. Estabelecer uma aproximação para incorporar os resultados no domínio não analisado.

De acordo com os autores, entende-se por domínio da âncora: área que provê as forças de mudança aplicadas no domínio; domínio pivô: área problema diretamente afetada pelas mudanças; domínio impactado: área que será afetada pela mudança do domínio pivô.

Na essência, o modelo de Henderson e Venkatraman (1999) e o de Luftman, Lewis e Oldach (1993) são instrumentos que auxiliam os administradores a buscarem harmonia entre as estratégias de TI e as de negócios, sustentados por uma infra-estrutura organizacional e por processos aderentes e ajustados ao plano estratégico da organização.

Segundo os autores, o alinhamento é um processo evolutivo e dinâmico. Requer sobretudo, apoio incondicional da alta administração, boa relação inter-funcional, forte liderança, relação de confiança em todas as direções, sistema efetiva de comunicação bem como a total compreensão dos ambientes empresariais e técnicos.

Para que não se caia no discurso do modismo, conforme *Mintzeberg et al* (2000) alertaram, é importante ressaltar que o alinhamento estratégico é um conceito que deve ter como sustentáculo os níveis básicos de planejamento estratégico, que são: estratégico, administrativo, tático ou integrativo e o nível operacional conforme Almeida (2001). Assim, o alinhamento estratégico de TI e de negócios situa-se no contexto do nível estratégico.

FIGURA 3 - NÍVEIS DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO



Fonte: Manual do Planejamento Estratégico, Almeida (2001)

Segundo Almeida (2001) é no nível estratégico que são planejadas as decisões que afetam o todo da entidade e não se pode voltar atrás, uma vez que essas decisões afetam a longo prazo. Exige-se portanto, qualidades nas decisões que são passíveis de serem observadas quando utilizadas ferramentas adequadas de tomadas de decisão como o Método AHP que será explorado ao final deste Capítulo e aplicado nos estudos *ex post facto* no Capítulo III.

Ainda segundo o autor, o nível administrativo também conhecido como

tático ou integrativo faz a ligação entre as decisões estratégicas e as operacionais e o nível operacional é onde as ações realmente acontecem.

O alinhamento de TI e negócios, no contexto do planejamento estratégico tem, portanto, como uma das principais variáveis a "tomada de decisão" que será objeto de exploração bibliográfica a seguir.

7 - Processo de Tomada de Decisão

*"In making decisions, your own mind
may be your worst enemy"*

Hammond, Keeney & Raiffa (1998)

O volume de investimento em TI afeta a organização como um todo. No sistema financeiro a tecnologia da informação permeia todas as suas unidades administrativas e negócios, afetando os processos, o relacionamento com os clientes, o relacionamento dos funcionários com a administração, o desenvolvimento de novos produtos, o processo de aquisição de novos conhecimentos e acima de tudo a estratégia empresarial. O que se diferencia o setor bancário dos demais setores da economia é que atualmente não é mais possível dissociar negócios "banking" de TI propriamente dita, tal a inter-relação do negócio financeiro com essa função.

Toda essa dinâmica provocada pela evolução da TI pode trazer resultados operacionais esperados se ocorrer o alinhamento estratégico, conforme visto anteriormente. A análise da eficácia dos resultados dos investimentos em TI ainda está condicionada a outro fator pouco explorado por se tratar de tema complexo, e que se refere à qualidade das decisões tomadas, sobretudo, pelos executivos da área de TI em razão da sua dimensão na dinâmica organizacional.

Laurindo (2001) defende que à medida que o comércio eletrônico

(*e-business*) alimenta o gasto da TI, as empresas devem ter extremo cuidado com diversos tipos de risco. O autor exemplifica o processo de terceirização cuja decisão de adquirir novos recursos de terceiros carrega sempre um confronto sério entre as vantagens e riscos. O tomador de decisão muitas vezes cai na promessa inflada do vendedor, outras vezes a empresa contratante perde o controle de suas ações ou ainda ambas as situações, cuja responsabilidade deve ser atribuída a ambas as partes. Ainda segundo o autor, a terceirização correspondia, em 1999, a apenas 15 a 30% do orçamento da TI, esperando para o ano seguinte algo em torno de 21 %, de acordo com a pesquisa feita por Willcocks, L. e Sauer, C., publicado no Financial Times, Mastering, de 23 May 2000, *apud* Laurindo (2001). Ainda segundo essa mesma pesquisa, o uso seletivo e uso próprio de TI obtiveram taxa de sucesso de 77% e 76%, respectivamente. Apenas 38% das atividades totalmente terceirizadas obtiveram sucesso, 35% falharam inteiramente, enquanto 27% obtiveram resultados mistos.

Essa pesquisa apenas ilustra que as decisões envolvendo aspectos estratégicos de organizações estão falhando, em geral por falta de instrumentos racionais e objetivos que permitam auxiliar os executivos de TI na tomada de suas decisões. Paradoxalmente, enquanto lidam com todos os recursos computacionais de processamento e de gerenciamento, não absorveram ainda o uso de ferramentas de apoio à decisão.

7.1 - O Poder e a Importância das Decisões

O processo de tomada de decisão nas organizações está se transformando rapidamente nos últimos anos, sobretudo pela velocidade do avanço da tecnologia da informação e de comunicações. As fronteiras das empresas e países estão se ampliando, os meios de comunicação estão

facilitando mais o intercâmbio mais rápido de informações e as sociedades estão mais exigentes com os produtos e *vis-à-vis* a concorrência passa a ficar mais acirrada.

Esse novo cenário pressiona para que as decisões sejam cada vez mais acuradas e mais rápidas. Para ajudar a melhorar a qualidade da tomada de decisões, diversos estudos vêm sendo desenvolvidos na área de processo decisório.

A pesquisa bibliográfica indica Herbert A. Simon como sendo o pioneiro na pesquisa sobre tomada de decisão, abrangendo também grande área de ciência cognitiva voltada para o comportamento administrativo no contexto organizacional. Balestrin (2002) ao fazer uma análise da contribuição de Simon às teorias organizacionais, identificou nada menos que 845 (oitocentos quarenta e cinco) obras originais (entre artigos e livros), publicadas no período de 1937 e fevereiro de 2001. Balestrin (2002) afirma:

"...os resultados encontrados indicaram que, mesmo apresentando uma natureza multidisciplinar, as pesquisas de Simon foram orientadas por uma preocupação basilar: buscar uma melhor compreensão do real comportamento humano no processo de tomada de decisão e resolução de problemas dentro das organizações."

Tomar decisões é o trabalho mais importante de qualquer executivo. Também é o mais duro e o mais arriscado afirmou Simon (1960). O autor complementa que o trabalho do executivo consiste não apenas tomar decisões próprias, mas também providenciar que toda a organização que dirige, ou parte dela, tome-as também de maneira efetiva. A maior parte das decisões pelas quais é responsável não são suas, mas sim de seus subordinados conforme Simon (<http://www.janelanaweb.com/digitais/simondigest.html>). O pesquisador

disse que para compreender a gestão, tem de se perceber como é que as pessoas realmente resolvem problemas e tomam decisões.

"...Há enormes limitações na capacidade de uma pessoa tomar em linha de conta, para a sua decisão, todos os factos que se dão no mundo, ou na sua envolvente, e que seriam relevantes para essa decisão. Esses limites que eu falo - a tal racionalidade limitada, que deu origem a título de um livro meu - surgem, muito simplesmente porque os seres humanos têm um conhecimento restrito, têm capacidades limitadas para poder analisar as conseqüências do próprio saber que detém. Especialmente, há sérios limites para poder predizer o futuro e as reacções dos outros às suas decisões".

Saaty (1991) afirma que o tomador de decisões, quer esteja motivado pela necessidade de prever ou controlar, geralmente enfrenta um complexo sistema de componentes correlacionados e ele está interessado na análise desse sistema. Naturalmente, quanto mais ele entender essa complexidade, melhor será a sua decisão, completa o autor.

Decisões ruins podem danificar um negócio e uma carreira, às vezes irreparavelmente. Assim, de onde vêm as decisões ruins? Em muitos casos elas podem ser conseqüências do modo como as decisões foram tomadas - as alternativas não estavam claramente definidas, a informação certa não foi coletada, não foram pesados os custos e benefícios com a precisão devida, afirmam Hammond, Keeney & Raiffa (1998).

De acordo com Cohen (2001), os executivos em geral crêem ser decisores decididos e decisivos. "...Afinal de conta, não é o mundo empresarial um campo de decisões por excelência, e decisões postas à prova pelo mercado? O que é gestão, senão analisar situações, estudar

possibilidades, fazer escolhas e implementá-las?" Questões que o autor levanta sob a perspectiva do processo decisório, que na sua visão deveria ser simples, objetivo e eficiente. Contudo, nem sempre os mitos condizem com a realidade, conclui.

7.2 - A Qualidade das Decisões

De acordo com o Paul C. Nutt (Nutt 2002), o pior modo para se alcançar uma decisão é impor suas idéias na organização. Em seu estudo, Nutt mostra que 130 decisões se valeram dessa abordagem num universo de 356 decisões estudadas. Ainda segundo seu estudo, apenas um entre cinco dos executivos entrevistados envolveu o *staff* no processo de tomada de decisão. A maioria tomou suas decisões por meio de persuasão (41%) ou por meio de determinação (40%). Segundo Nutt, cada uma dessas abordagens é uma fórmula para o fracasso. A persuasão falhou em 53% dos casos e determinação em 65%. Outra pesquisa feita pelo professor Nobuo Takahashi da Universidade de Tóquio, 63,4% das decisões dos executivos são tomadas pela fuga do problema, *apud* Cohen (2001). Decisões por fuga são caracterizadas quando o responsável demora tanto para decidir que o problema se resolve sozinho, para o bem ou para o mal, afirmam Russo e Shoemaker (2002). Noguchi (2000) fez um estudo com 11 empresas e concluiu que nesse grupamento de empresas, os executivos não têm idéia real de como gerenciar informações e conhecimento de valor agregado dentro das empresas. "A intuição é responsável pela definição da escolha final em grande parte das decisões corporativas...". Russo e Schoemaker (1993) explicam que a intuição é o ato que o tomador de decisão processa parte ou todas as informações que possui de maneira automática e rápida, sem conscientizar-se de qualquer detalhe. Essas decisões raramente levam em conta, de forma adequada, todas

as informações disponíveis. Elas sofrem inconsistências. É importante considerar que decisões intuitivas são afetadas não só pelas evidências que deveriam influenciar a escolha, mas também por fatores como fadiga, enfado, distrações ou lembrança de uma briga familiar. Naturalmente tem uma vantagem: ela é rápida em relação à tomada de decisões com métodos sistemáticos que serão apresentados a seguir. A recomendação é que todos devem decidir-se intuitivamente, porém para pequenas questões que não sejam estratégicas.

Shimizu (2001) pergunta: "É possível tomar sempre uma decisão bem-feita em uma organização?" O próprio autor responde categoricamente: "Infelizmente, a resposta é não". Na sua visão, com exceção das tomadas de decisões rotineiras e bem conhecidas, o processo de formular alternativas de decisão e escolher a melhor delas é quase caótico e complexo.

"...caótico porque os indivíduos e as organizações não possuem visão clara e complexa dos objetivos e dos meios que definem o problema da decisão. Complexo porque a incerteza, a falta de estruturação e o tamanho do problema podem inviabilizar a aplicação sistemática da maior parte das metodologias de decisão, as quais freqüentemente utilizam julgamentos subjetivos."

Simon(<http://www.janelanaweb.com/digitais/simondigest.html>) complementa:

"O que eu afirmo é que não é possível saber todas as alternativas que estão disponíveis para a tomada de decisão - muitas destas próprias oportunidades estão por descobrir ou desenhar, e as decisões têm de ser tomadas, apesar de tudo, depois de apenas se ter tido em linha de conta uma ínfima fracção daquelas possibilidades. Portanto, quando alguns

economistas afirmam que «as pessoas racionais actuam no sentido de maximizar», não só estão a falar de algo que não se encaixa com factos observáveis, como não estão a ajudar em nada o que se tomem boas decisões - ou seja, decisões que possam resolver problemas do mundo real que enfrentamos, mesmo que estas soluções nunca sejam óptimas no sentido literal do termo. As decisões que tomamos satisfazem, não optimizam!".

Russo e Schoemaker (2002) também questionam: "Como alguém pode tomar decisões boas, rápidas, freqüentes, vencedoras?". É preciso reconhecer que o tema é complexo e tem sido objeto de estudo por muitos pesquisadores.

O mundo tem-se tornado mais e mais complexo. A evolução da tecnologia da informação cresce numa curva exponencial e a questão que se coloca é se as decisões devem continuar sendo tomadas baseadas em intuições? Existem formas e, mais particularmente, métodos que possibilitam trazer para a intuição uma quota adicional da lógica matemática? Questiona Kaufmann (1975).

Para explicar a complexidade da tomada de decisão nas organizações Simon (1997) recorre à metáfora de um grande rio que traz de seus afluentes as premissas incontáveis que constituem e dão forma a um processo de decisão. Em qualquer decisão a dinâmica e a cultura da organização estarão presentes afetando mais intensamente ou menos intensamente os processos. Garvin e Roberto (2001); Kaufmann (1975) afirmam que a decisão não é um evento. É um processo que se desdobra durante semanas, meses, ou até mesmo anos, e que carrega consigo jogos de poder e políticas e está repleto de tons pessoais e história institucional.

7.3 - O que é Tomada de Decisão?

Um processo de decisão, segundo Bana e Costa *apud* Thomaz (2000), é um sistema complexo de relações em que há elementos de natureza objetiva, próprios de ações, e elementos de natureza claramente subjetiva, próprio do sistema de valores dos atores. Esse sistema é indivisível e, logo, qualquer metodologia de apoio ao processo de tomada de decisão não pode negligenciar nenhum desses dois aspectos. O autor reforça ainda que a objetividade é importante num processo decisório, contudo, não se deve esquecer que a tomada de decisão é uma atividade desempenhada por pessoas, portanto, a subjetividade estará sempre presente, ainda que o modelo não apresente clara ou explicitamente.

O aspecto da subjetividade está relacionada a juízos de valores que estão presentes nos tomadores da decisão. Thomaz (2000) complementa que "esses juízos de valores são feitos em relação a uma "nuvem" de elementos primários de avaliação, de natureza objetiva e subjetiva, em que as suas características e objetivos, face à sua importância, têm de ser considerados". Assim, é possível afirmar que esse processo é holístico, logo, difícil de ser separado em partes. Isto posto, qualquer metodologia de apoio à decisão deve suportar a subjetividade inerente ao processo que atua como ponte que vai promover a comunicação entre os atores e a elaboração e justificação dos julgamentos de valor feitos por esses mesmos atores.

Segundo March (1994), a tomada de decisão é uma atividade que interpreta uma ação como uma escolha racional. Nesse caso, o termo racional é, normalmente, interpretado como equivalente a "inteligente" ou "bem sucedido", o que descreve que as ações foram bem sucedidas. O autor define a racionalidade como um particular e muito familiar conjunto de procedimentos para fazer escolhas. Assim, as teorias de escolha racional assumem os

processos de decisão como baseados nas conseqüências das ações ou na preferência dos decisores.

O autor considera que um procedimento racional é aquele que segue uma lógica da conseqüência, fazendo a escolha depender da resposta a quatro questões básicas:

- Questão das alternativas: Que ações são possíveis?
- Questão das expectativas: Quais as conseqüências futuras de cada alternativa?
- Questão das preferências: Qual o valor (para o decisor) das conseqüências associadas a cada alternativa?
- Questão da regra de decisão: Como será feita a escolha entre as alternativas em termos de valor (importância) das suas conseqüências?

Definitivamente, é preciso aceitar que a subjetividade está onipresente nos processos de tomada de decisão.

Conforme Balestrin (2002), Herbert A. Simon já em 1954 defendia a idéia de que o modo mais adequado para se estudar a resolução de problemas era simular essa situação com programas computacionais. A partir de então, Simon vem pesquisando a associação dos recursos computacionais ao comportamento do homem e tornou-se o primeiro cientista a abordar o conceito de Inteligência Artificial.

7.4 - Tipos de Problemas e Níveis de Decisão

Qualquer tentativa de classificar problemas de decisão terá de recorrer necessariamente a modelos. Entendendo "modelos" como um processo de racionalização e simplificação de uma complexa realidade. Nesse sentido, modelo não é um mapa da realidade, mas modelos permitem mapear determinada realidade.

Simon (1960) propõe distinguir os tipos de problemas de decisão em dois grupamentos: a) programadas e b) não-programadas. Identifica ainda como técnicas de tomar decisão em: a) tradicionais e b) não tradicionais.

Enquanto Simon (1960) classifica em dois grupamentos (Quadro 2), Shimizu (2001), baseado em Turban e Aronson (1998), classifica os problemas de tomadas de decisão em três categorias: a) problemas estruturados, b) semi-estruturados e c) não estruturados (Quadro 3). Simon ao apresentar o modelo de classificação de problemas de decisão deixa claro que "...o mundo é predominantemente cinza, com umas poucas manchas de puro preto ou branco". Naturalmente a sua observação vale também para o quadro de características de problemas de decisão apresentado por Shimizu (2001).

QUADRO 2: TIPOS E TÉCNICAS DE TOMAR DECISÃO

TIPOS DE DECISÃO	TÉCNICAS DE TOMAR	DECISÃO
	Tradicionais	Modernas
Programadas: - Decisões repetitivas e de rotina; - A organização desenvolve processos específicos para tratá-las.	1. Hábito 2. Rotina administrativa: - Procedimentos padronizados de operação; 3. Estrutura da organização: - Expectativas comuns; - um sistema de sub-objetivos; - canais de informação bem definidos.	1. Pesquisas operacionais: - Análise matemática; Modelos de simulação com computador. 2. Processamento eletrônico de dados.
Não Programadas - Decisões políticas mal estruturadas; - Tratadas por processos gerais de resolver problemas.	1. Julgamento, intuição e criatividade. 2. Normas práticas. 3. Seleção e treinamento de executivos.	Técnicas heurísticas de resolver problemas aplicados a : a) Treinamento de indivíduos que tomam decisões; b) Montagem de programas heurísticos de computadores.

FONTE: SIMON (1960)

QUADRO 3: PROBLEMAS DE TOMADAS DE DECISÃO

			Níveis de decisão		
			Operacional	Tático	Estratégico
TIPOS DE PROBLEMAS	Estruturados	Características	Bem definido, repetitivo	Processo definido, resultado variável	Objetivo bem definido. Alternativas a serem escolhidas.
		Duração/frequência	Dias/um mês	Meses/um ano	Um a cinco anos
		Decisor	Chefe de seção	Gerente	Diretoria
		Complexidade	Nenhuma	Baixa	Média
	Semi - Estruturados	Características	Bem definido, rotina variada	Definido em níveis diferentes	Novos serviços, planejamentos
		Duração/frequência	Dias/semana	Meses/um ano	Anos
		Decisor	Chefe de seção	Gerente/Diretoria	Diretoria
		Complexidade	Baixa	Média	Alta
	Não Estruturados	Características	Rotina sujeita a imprevistos	Não rotineiras	Novos empreendimentos
		Duração/frequência	Dias/por períodos	Caso a caso	Anos
		Decisor	Chefe de seção, Gerente	Gerente/Diretor	Diretoria, Acionistas
		Complexidade	Média	Alta	Muito alta

FONTE: ADAPTAÇÃO DE SHIMIZU(2000)

7.5 - Os Elementos do Processo de Tomada de Decisões

Russo e Schoemaker (1993) dividem o processo de tomada de decisões em quatro elementos principais. Segundo os quais, "todo bom tomador de decisões deve, conscientemente ou inconscientemente, passar por cada um deles". São eles:

1. Estruturar: significa definir o que deve ser decidido e determinar que critérios o fariam preferir uma opção em relação a outra;
2. Colher informações: trata-se de procurar fatos reconhecíveis como as estimativas razoáveis a respeito dos "não-reconhecíveis", necessários para tomar a decisão;
3. Chegar a conclusões: segundo os autores, uma estruturação perfeita e boas informações não garantem uma decisão correta. As pessoas não podem tomar conscientemente boas decisões usando apenas critérios intuitivos, mesmo dispendo de dados excelentes.
4. Aprender (ou deixar de aprender) com o *feedback*: significa que o

tomador de decisão deve manter o acompanhamento daquilo que se esperava que acontecesse, resguardando-se sistematicamente das explicações egoístas e assegurando-se de rever as lições produzidas pelo *feedback* na próxima vez que surgir uma decisão semelhante.

A abordagem de Russo e Schoemaker (1993) em relação às demais abordagens se destaca especialmente na estruturação e o aprendizado com o processo de *feedback*.

7.6 - O Complexo Processo de Aprendizagem da Tomada de Decisão

Simon (1960) parte do modelo reducionista da visão do homem como animal que aprende. Assim, na sua visão, o homem está sujeito a uma seqüência de situações problemáticas, de dificuldades progressivamente crescentes e proporcionais ao nível de capacitação que atingiu e mostrará, geralmente, cada vez mais a capacidade para enfrentar bem os problemas. No caso de problemas não programados, nem ele nem ninguém sabe de onde então provem o aperfeiçoamento. Russo e Schoemaker (1993) partem do pressuposto de que as pessoas não aprendem com a experiência tão facilmente quanto se imagina - mesmo que sejam inteligentes e altamente motivadas. Os autores se fundamentam em experimentos conduzidos por psicólogos experientes cujos resultados de aprendizagem não foram promissores. Os resultados de aprendizagem só foram positivos quando o processo de *feedback* foi aplicado sistematicamente por psicólogos. Há que se considerar também que a experiência provê *feedback* que está longe de ser claro, o que reforça a dificuldade do processo de aprendizagem mesmo que esse fenômeno seja considerado.

7.7 - As Armadilhas do Processo Decisório ou Vieses Cognitivos em Julgamento Subjetivo

Hammond *et al.* (1998) chamam atenção para "armadilhas ocultas" que estão presentes nas causas de más decisões. Devido à complexidade para estruturar e formular um problema de decisão e o alto índice de julgamento de natureza subjetiva, as más decisões ocorrem com frequência. De acordo com Shimizu (2001), "as armadilhas ocultas que acompanham o processo de decisão podem causar erros na formulação e estruturação do problema, e também na escolha da alternativa correta".

O que faz com que essas armadilhas sejam perigosas é a sua invisibilidade. Para executivos cujo sucesso depende de muitas decisões cotidianas as armadilhas psicológicas são especialmente perigosas. Elas podem amainar tudo, desde desenvolvimento de novos produtos, aquisição de novos equipamentos e até de investimentos estratégicos da organização. Hammond *et al.* (1998) concluem que é importante lembrar que a melhor defesa sempre é a consciência. Executivos que tentam familiarizar-se com essas armadilhas e outros fenômenos semelhantes poderão melhor assegurar que as decisões tomadas estão sãs e que as recomendações propostas aos seus subordinados e sócios estão seguras.

De acordo com os autores, as principais armadilhas são:

➤ Armadilha da âncora: Talvez seja um dos tipos mais comuns de armadilhas. Ao considerar uma decisão, a mente dá peso despropositado às primeiras informações que o decisor recebe. Impressões iniciais, estimativas ou dados ancoram pensamentos subsequentes e julgamentos. Há um cuidado ainda maior que merece atenção, as âncoras levam muitos disfarces. Em negócios um dos tipos de armadilha mais comuns é o evento passado ou tendências.

- Armadilha do "*status-quo*": Todos os tomadores de decisão gostam de acreditar que tomam decisões racionais e objetivamente. Mas o fato é que todos carregam preconceitos e estes influenciam as alternativas que perpetuam o *status-quo*. A fonte da armadilha do *status-quo* mente profundamente dentro das psiques, no desejo de proteger os egos do dano. Quebrar *status-quo* significa tomada de ação, assumindo dessa forma a responsabilidade, permitindo abertura para uma auto crítica. Não é surpresa, portanto, que nada se faz para mudar o *status-quo*. Surge então a máxima das teorias de mudança das organizações: "toda mudança gera resistência". Esta armadilha está presente no estudo *ex post facto 2* apresentado no Capítulo III.
- Armadilha do custo investido: Trata-se de fazer escolhas de certo modo justificando escolhas passadas, até mesmo quando as escolhas passadas já não parecem válidas.
- Armadilha da evidência confirmada: Trata-se de buscar ou procurar informações que apoiem o instinto do decisor evitando informações que contradizem a sua decisão. Esse preconceito leva o decisor a dar muito mais peso às informações que ratifiquem a sua decisão e pouco peso às informações que contradizem a sua decisão, ainda que tecnicamente mais fundamentado. Sob ponto de vista psicológico, duas forças se apresentam: o primeiro é a tendência das pessoas para decidir o que se quer e fazer subconscientemente antes de entender por que se quer fazer isso. O segundo é a inclinação das pessoas a serem mais suscetíveis às coisas de que gostam do que às coisas que repugnam. Percebeu-se esta armadilha na *pesquisa ex post facto 1*, conforme apresentada no Capítulo 3.
- Armadilha de tabelas comparativas: O primeiro passo para tomar

uma decisão é moldar a pergunta. O modo como um problema é moldado pode influenciar as escolhas que o decisor tem de fazer. Essa armadilha pode levar a muitas formas e está relacionada frequentemente a outras armadilhas psicológicas. Uma armação pode estabelecer ou pode introduzir uma âncora. Pode realçar custo investido ou ainda pode conduzir para uma confirmação de evidência. No estudo *ex post facto* 2 esta armadilha está presente e visível.

➤ Armadilha da estimativa e da previsão: A maioria das pessoas é adepta a fazer estimativas sobre tempo, peso, distância e volume. Isso porque proceder a esses julgamentos faz parte da sua vida. Essa prática acaba calibrando a mente das pessoas. Numa situação de julgamento de eventos incertos, a questão torna-se diferente porque ocorre a autoconfiança que pode levar a decisões negativas. Esse é um dos pontos fracos da área de TI do banco pesquisado. Percebeu-se nas diversas entrevistas a falta de cumprimento dos prazos inicialmente previstos, seja nos novos projetos, seja nas alterações de sistemas já implantados.

➤ Armadilha do excesso de confiança: Não obstante a maioria das pessoas não serem boas em fazer estimativas ou previsões, há uma tendência de serem excessivamente confiantes nas suas estimativas. Isso pode conduzir a erros em julgamentos, portanto resultando em decisões ruins.

Esta lista de armadilhas não esgota o tema, Russo e Schoemaker (1993) apresentam no seu livro, "Tomada de Decisões - Armadilhas", uma lista de dez armadilhas e ainda Cohen (2001) também contribui apresentando oito armadilhas com processos de tomadas de decisão. Cada qual com as suas características, Nutt (2002) analisa em profundidade outras armadilhas

envolvidas nos processos de tomada de decisão e também os estudos feitos por Hammond *et al.* (1998).

7.8 - Decisões em Estratégias de TI

Além das características que descrevem o ambiente organizacional relacionado à tomada de decisão, registradas anteriormente por Shimizu (2001); Russo e Schoemaker (2002) exemplificam outros problemas de decisão, estes relacionados diretamente com o ambiente da TI conforme quadro 4 a seguir.

QUADRO 4: AMBIENTE DE DECISÕES NA ESTRATÉGIA DE TI

AMBIENTE DE DECISÕES NA ESTRATÉGIA DE TI	
➤	Um ritmo de mudança aceleradíssima. Você pode tomar decisões inteligentes sobre metas em mudança. O hoje pode ser a ficção de amanhã;
➤	Incerteza crescente. Os dias de prever-planejar-executar já estão superados. A norma é a descontinuidade;
➤	Poucos precedentes históricos. Você deve decidir corretamente segundo os novos modelos organizacionais (como as organizações virtuais) e sobre novas tecnologias ou comércio eletrônico, mesmo com pouca experiência que lhe possa servir de guia.
➤	Menos oportunidade de corrigir erros. Em um mundo acelerado, há menos tempo para corrigir erros e reestabelecer a credibilidade;
➤	Outsourcing/insourcing de desenvolvimento e manutenção de softwares, de gerenciamento e controle da rede de telecomunicações, de serviços de apoio a TI;
➤	Escolha de grandes sistemas de TI: <i>Enterprise resource Planning</i> - ERM, <i>Customer Relation Manager</i> - CRM, Sistemas de Apoio à Decisão - DSS;
➤	Definir prioridades de projetos e novos sistemas;
➤	Analisar o grau de alinhamento estratégico dos projetos de TI;
➤	Analisar cenários e tendências de TI;
➤	Centralização versus descentralização de atividades de TI.

FONTE: ADAPTAÇÃO DE RUSSO E SCHOEMAKER (2002); SHIMIZU 2001

A visão do ambiente de TI para a decisão na área de TI demonstra a complexidade e dilema que vivenciam os seus executivos. Keen (1991) *apud* Shimizu (2001) constatou numa pesquisa com executivos de TI nos Estados Unidos e na Europa, que os entrevistados mostraram clara percepção de que a TI está redesenhando a natureza da competição entre as organizações. Trata-se

de reconhecimento de que TI é potencialmente um elemento-chave da competitividade. Keen (1991) também afirmara que esses mesmos executivos estão mal preparados, sem bases sólidas, para analisar e tomar decisões relacionadas aos problemas de TI.

Maçada e Becker (2001) fizeram uma pesquisa sobre a estratégia de TI nos bancos norte-americanos e brasileiros. Constataram que os executivos brasileiros percebem os impactos da TI nas variáveis estratégicas organizacionais no ambiente organizacional (bancos) com mais intensidade que os norte-americanos. Sob ponto de vista do processo decisório, identificam diferenças culturais marcantes entre Brasil e Estados Unidos. Assim, inovações tecnológicas na indústria bancária, embora mais tardias no Brasil que nos Estados Unidos, tendem a ser assimiladas com mais intensidade e penetração no Brasil que nos Estados Unidos. Como exemplo, os autores destacam o percentual de clientes online sobre o total de clientes. Esse percentual é superior nos bancos brasileiros em relação aos bancos norte-americanos. Outra demonstração da capacidade de penetração da TI no Brasil é o sistema de Imposto de Renda de Pessoas Físicas e de urnas eletrônicas, conforme autores.

Avaliar a qualidade das decisões de tomadores de decisões de estratégias de TI não é uma tarefa fácil. Na tentativa de facilitar esse trabalho, inúmeros modelos de avaliação do impacto de TI foram desenvolvidos e continuam sendo amplamente explorados pelos meios acadêmicos e científicos.

Shimizu (2001) afirma que "normalmente, a identificação ou a definição do problema de TI não são imediatas. O número de variáveis e de alternativas envolvidas usualmente é grande".

8 - Modelo para Tomada de Decisão com Múltiplos Critérios

Qualquer que seja o modelo que se defina para avaliação de impacto e estratégias de TI, o decisor estará diante de um cenário com um volume considerável de informações que se cruzam, questões paralelas e concorrentes. Invariavelmente defrontar-se-á com conflito que se configura em decorrência de diversos fatores tais como: falta de clareza na estratégia, oportunidades de TI que não são perfeitamente compreendidas pelos pares na organização em virtude de diferentes prioridades e interesses políticos e por vezes conflitantes com as de TI, inconsistência do negócio, etc., conforme Shimizu (2001).

Analisando todos os conceitos relativos ao processo decisório vistos anteriormente, os problemas de TI podem ser classificados como problemas não estruturados com decisões em nível estratégico que são problemas com múltiplos critérios definidos tanto quantitativa, quanto qualitativamente. Shimizu indica como método apropriado para analisar esse tipo de problema de decisão o método conhecido como *Analytic Hierarchy Process* (AHP), cuja metodologia consta do apêndice A.

8.1 - Método AHP - *Analytic Hierarchy Process* - O Método da Análise Hierárquica

O processo de tomada de decisões implica geralmente no enfrentamento de um complexo de sistema de componentes correlacionados como recursos, resultados ou objetivos desejados, pessoas ou grupos de pessoas, etc. Quanto melhor o entendimento dessa complexidade, melhor será a previsão da tomada de decisão, conforme Saaty (1991).

Thomas L. Saaty da Universidade da Pennsylvania desenvolveu uma

teoria cuja aplicação reduz o estudo dos sistemas até extremamente intrincados a uma seqüência de comparações aos pares de componentes adequadamente identificados.

Essa teoria tem suas origens em outono de 1971, quando ele trabalhava no planejamento eventual para o Departamento de Defesa dos Estados Unidos. Dr. Saaty como ficou conhecido, diz que em 1971 nasceu a idéia, a sua adolescência ocorrera em 1972, num estudo para uma organização no racionamento de energia para indústrias. As origens da escala que relaciona opiniões a números remonta aos graves acontecimentos de junho/julho de 1972, no Cairo, quanto ele analisava os efeitos do "Sem Paz, Sem Guerra" sobre a situação econômica, política e militar do Egito.

A maturidade applicativa da teoria, ainda conforme Saaty (1991), surgiu com o Estudo dos Transportes do Sudão, em 1973, que ele dirigia. O enriquecimento teórico vinha ocorrendo durante o caminho, intensificando-se entre 1974 a 1978.

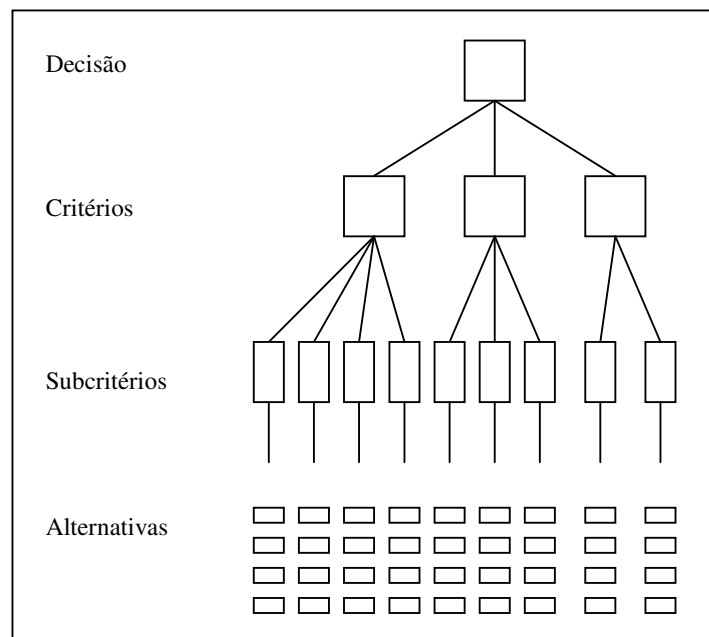
A teoria reflete o que parece ser um método natural de funcionamento da mente humana. Ao defrontar-se com um grande número de elementos, controláveis ou não, que abrangem uma situação complexa, a mente os agrega a grupos, segundo propriedades comuns. O modelo apoiado nessa função cerebral permite uma repetição do processo, gerando, baseado nas propriedades comuns de identificação com os elementos, um novo nível no sistema. Esses elementos, por sua vez, podem ser agrupados segundo um outro conjunto de propriedades, gerando os elementos de um novo nível "mais elevado", até atingir um único elemento "máximo" que muitas vezes pode ser identificado como o objetivo do processo decisório, segundo o autor.

Essa descrição sintetiza o que pode ser denominado de hierarquia, isto é, um sistema de níveis estratificados, cada um consistindo em tantos

elementos, ou fatores. A questão central relativa a hierarquia é a seguinte: com que peso os fatores individuais do nível mais baixo da hierarquia influenciam seu fator máximo, o objetivo geral? Desde que essa influência não seja uniforme em relação aos fatores, chega-se à identificação de sua intensidade ou, se preferir, às suas prioridades.

A metodologia, portanto, deve ser útil para formular problemas incorporando conhecimento e julgamentos de forma que as questões envolvidas sejam claramente articuladas, avaliadas, debatidas e priorizadas. Os julgamentos podem ser apurados através da contínua aplicação de um processo de realimentação, cada aplicação conduzindo a um apuro e a um afinamento de julgamentos.

FIGURA 4 - HIERARQUIA DA DECISÃO



FONTE: ADAPTADO DE FORMAN, IN *DECISION BY OBJECTIVES* (www.expertchoice.com)

Saaty (1991) afirma que:

"a prática de tomada de decisões está ligada à avaliação das alternativas, todas satisfazendo um conjunto de objetivos"

pretendidos. O problema está em escolher a alternativa que satisfaz melhor o conjunto total de objetivos. Estamos interessados na obtenção de pesos numéricos para alternativas com relação a sub-objetivos e para sub-objetivos com relação a objetivos de ordem mais elevada. Gostaríamos que esses pesos fossem significativos para a distribuição de recursos. Por exemplo, se eles são obtidos para representar o valor do dinheiro ou distância, ou qualquer quantidade física que está sendo considerado, deveriam ser os mesmos, ou próximos daqueles que um economista ou um físico obteria ao utilizar métodos de mensuração".

Em síntese, o método proposto tenta responder a duas questões básicas, de acordo com o autor:

- Como estruturar hierarquicamente as funções de um sistema?
- Como medir os impactos de cada elemento da hierarquia?

9 - Resumo da revisão bibliográfica

O setor financeiro nacional sempre acompanhou de perto a evolução de TI, desde os primórdios das máquinas *Hollerith*, passando por IBM 360 e atualmente nas plataformas de alta performance e integradas com os recursos de desktop. Condicionado a diversas variáveis, sobretudo o econômico e de competitividade, conseguiu evoluir e hoje se destaca no cenário mundial quando se trata de soluções de automação bancária baseadas em TI. Naturalmente isso implicou altos investimentos dos bancos em TI, a tal ponto que sob ponto de vista da estratégia corporativa, a função TI mudou de patamar. Anteriormente vista como uma infra-estrutura de apoio, hoje a TI se destaca na esfera estratégica da organização.

A pesquisa bibliográfica resgata rapidamente essa evolução até chegar nos aspectos de alinhamento estratégico TI e negócios . Não resta dúvida quanto ao envolvimento das decisões estratégicas de TI nas estratégias corporativas de negócio. O assunto tem sido objeto de diversos estudos e pesquisas, contudo, pela sua natureza e complexidade, muitos desses estudos não conseguem dar a abrangência necessária quanto ao aspecto analítico de todos os processos que permeiam os efeitos da informática.

Autores como Henderson e Venkatraman (1999), Luftman *et al.* (1993), Luftman (2000), Maçada e Becker (1998), Walton (1994), Laurindo (2002) dentre outros, afirmam que não basta haver uma estratégia de TI, ela deve estar alinhada à estratégia de negócio da empresa. Esse alinhamento não deve ser circunstancial, deve ser tratado como um processo e deve fazer parte da visão estratégica da organização.

Henderson e Venkatraman (1999) determinam um novo conceito chamado de "alinhamento estratégico". Os seus estudos têm origem em meados da década de 1980 e hoje é a base para diversas pesquisas. Tem em Luftman *et al.* (1993), seus maiores seguidores do modelo.

Analisando o modelo de Henderson e Venkatraman (1999) com os aperfeiçoamentos feitos por Luftman *et al.* (1993), percebeu-se uma lacuna que permeia por todos esses modelos que se trata de "tomada de decisão".

O conceito de tomada de decisão vem sendo objeto de muitos estudos científicos. Herbert A. Simon é um dos pioneiros na pesquisa não apenas sobre esse tema tomada de decisão como também de forma extensa a ciência cognitiva, conforme pesquisa bibliográfica. A bibliografia internacional sobre o tema é extensa o que comprova o grande interesse na sua pesquisa e análise, já na bibliografia nacional é bem mais restrita com destaque para Tamio Shimizu com o seu livro "Decisões nas Organizações". Shimizu (2001)

consegue dar uma abrangência grande no que se refere às metodologias aplicáveis no processo de tomada de decisão. J. Eduard Russo e Paul J. H. Schoemaker conseguem explorar o tema "tomada de decisão" numa linguagem objetiva e clara, orientado diretamente àqueles tomadores de decisões que procuram ampliar a sua aprendizagem. Mesmo assim, os seus estudos estão fundamentados em pesquisas empíricas. Quanto aos conceitos e ao método AHP - Análise Hierárquica de Processos, estes estarão baseados nos fundamentos desenvolvidos por Thomas L. Saaty, pesquisador que tem se dedicado ao tema desde 1970. O seu modelo tem sido objeto de muitos estudos na área acadêmica e científica. Segundo Shimizu (2001), trata-se de um método apropriado para analisar problemas de decisões relacionados a estratégias de TI que são problemas com múltiplos critérios.