



PROCESSAMENTO COGNITIVO DA INFORMAÇÃO PARA TOMADA DE DECISÃO

Edson Rosa Gomes da Silva

Doutorando em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil; Policial Militar, Analista de Projetos para Execução da Secretaria da Segurança Pública e Defesa do Cidadão do Estado de Santa Catarina, Brasil.

E-mail: edson@egc.ufsc.br

Thiago Paulo Silva de Oliveira

Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil; Pesquisador do Instituto i3G – Inteligências para Governo Eletrônico, Brasil.

E-mail: thiago.paulo@i3g.org.br

Sonali Paula Molin Bedin

Doutoranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil; Pesquisadora do Instituto i3G – Inteligências para Governo Eletrônico, Brasil.

E-mail: sonali.bedin@i3g.org.br

Aires José Rover

Doutor em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil; Professor da Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.

E-mail: aires.rover@gmail.com

Resumo

Estudos em diversas áreas do conhecimento se voltam ao entendimento das funcionalidades do cérebro. Mapeamento de suas conexões e a importância destas na determinação das ações dos indivíduos são desenvolvidos em larga escala, na busca do entendimento para uma possível reprodução artificial. Se desenvolvendo ao longo da evolução da espécie humana, o cérebro agrega mudanças e condições processadas individualmente. Este processo individual é o que determina a particularidade com que são desenvolvidas as atividades, a forma como são definidas as ações e atitudes de cada ser humano. O processamento individual das informações na mente de cada pessoa vai determinar a singularidade das suas ações, reações, percepção, sensações, atitudes, dentre outras. Aqui se pretende apresentar como este processo individual se concretiza na tomada de decisão, tida como uma ação particular e determinada pela reação e entendimento pessoal frente à determinada situação.

Palavras-chave: Processo Cognitivo. Informação. Tomada de Decisão.

1 INTRODUÇÃO

Entender como é o funcionamento do cérebro parece ser a curiosidade de muitos pesquisadores fornecendo elementos para várias pesquisas nas mais diversas disciplinas.

Agindo como uma máquina perfeita, o cérebro encerra requintes de programação inimagináveis que tentam ser reproduzidos no constante desenvolvimento de computadores. A busca pela inteligência artificial se concentra em fazer a máquina executar ações ou raciocinar de forma semelhante às determinadas pelo cérebro (RUSSEL, 2004).

Para Ledoux (1996 apud PINKER, 1998) a tentativa de compreender o funcionamento do cérebro é um processo de engenharia reversa. Assim, esmiuçar suas “peças”, seus

componentes e suas funções e verificar como se relacionam, pode dar condições para alcançar o entendimento do seu funcionamento.

Evoluindo com a espécie humana, o cérebro vem agregando mudanças em seus módulos e suas funções de forma individual. A aptidão para determinadas ações é um exemplo de adaptação cerebral. Com suas “aptidões” desenvolve atividades tidas como corriqueiras: a respiração, por exemplo, e tarefas mentais mais complexas como os pensamentos.

Santos e Souza (2010, p. 260) destacam:

A cognição humana decorre da capacidade desenvolvida por homens e mulheres para criação ou composição de representações mentais e processos imaginativos, partindo da memória de sensações, sentimentos e idéias. Essas criações ou composições são provocadas por perturbações internas que, em parte, decorrem diretamente dos estímulos recebidos do ambiente no qual os seres humanos são inseridos.

A proposta de divisão do cérebro em módulos, sugerida em pesquisas nas áreas da ciência cognitiva, psicologia evolutiva, inteligência artificial e neurociência, indicam que estes realizam funções específicas, que juntos trabalham para suprir as necessidades de processamento de informações da mente.

O processo de tomada de decisão pressupõe uma atividade essencialmente individual no tratamento das informações recebidas e na resolução do problema. Vários fatores determinam a escolha, dentre esses a sensação e a percepção. Embora muitos dos processamentos individuais se tornem unanimidade com o passar do tempo.

Para Lévy (2004), as informações se encontram estruturadas em redes associativas e esquemas na memória de longo prazo. Assim, os modelos de realidade ou a visão de mundo que são diferentes e facilmente identificados em cada ser humano estão registrados nesta memória. O autor ainda desta que, “dada à arquitetura do sistema cognitivo humano, é muito mais rápido e econômico recorrer aos esquemas já prontos de nossa memória de longo prazo” (LÉVY, 2004, p. 153).

A partir da ativação do sistema de raciocínio, alguns processos acontecem rapidamente e determinam a ação imediata.

Pesquisas do final do século XX e início do XXI apontam que é possível, através da observação da atividade neuronal, antecipar a decisão que será tomada diante de um fato. Em notícia vinculada no Portal da Educação (2008), sobre atividade neuronal, o professor Carlos Acuña, do Departamento de Fisiologia da Faculdade de Medicina de Santiago de Compostela, comenta que “a atividade cerebral precede o momento em que se toma uma decisão”. Segundo Acuña, os fatores que influenciam na tomada de decisão estão representados na atividade neuronal e ele as identifica como: as lembranças, a situação atual, as expectativas, os valores ou o custo benefício que geram (Portal da Educação, 2008).

A tomada de decisão é determinada em fração de segundos e para tal, a faculdade de percepção segundo Lévy (2004), ou reconhecimento de formas se dá com grande rapidez, no qual o sistema cognitivo se estabiliza e é possível o reconhecimento imediato de uma situação ou objeto e encontrar a solução. Maturana (2002, p. 71) quando fala sobre percepção, diz que esta consiste em “uma regularidade de conduta exibida pelo organismo em seu operar em correspondência estrutural com o meio, e que o observador aponta como se distinguisse um objeto, ao associá-lo à circunstância ambiental que a desencadeou”.

Para Varela e Barbosa (2007, p. 118), o processo de tomada de decisão e busca de solução está relacionado com a ação de pensar, no qual dizem que “se está pensando quando se realizam múltiplos processos que tendem a relacionar ou combinar idéias, conceitos,

sentimentos, situações, fatos etc. com vistas a uma tomada de decisão ou busca de uma solução”.

Pode-se dizer que uma informação armazenada estará ligada a uma experiência consciente que representará um aspecto desta informação. Assim, uma informação absorvida e tratada representará um conhecimento que será utilizado como base para outra ação.

Muitos estudos são publicados no Brasil sobre esta temática, mas o foco principal destas pesquisas “determinam como uma decisão deve ser tomada e não como a decisão é tomada” (SANTOS; WAGNER, 2008, p. 12). Além de não ser tão eficaz, quanto à definição do tema, Lobler (2004), analisou os jornais de administração mais conceituados do Brasil entre os anos de 1993 e 2002 e identificaram apenas 53 artigos publicados sobre a temática de processo decisório organizacional. Ou seja, é um indicador pouco expressivo dado a importância das pesquisas na área, e se considerar a conclusão de Santos e Wagner (2008), pode se afirmar que os artigos, além de serem em pequeno número, ainda não aprofundam a forma como a decisão é tomada.

Este artigo procura apresentar o processo de cognição da mente, com base nas informações armazenadas ao longo da aprendizagem, para alcançar um nível aceitável de discernimento e atingir um objetivo predeterminado. Para isso, será utilizado o recurso da pesquisa bibliográfica para traçar uma linha de raciocínio que apresente os processos de construção de uma tomada de decisão pelo processo cognitivo.

2 TRATAMENTO HUMANO DA INFORMAÇÃO

Definir informação tem sido objeto de estudo de diferentes áreas do conhecimento. Mais comumente tratada na Ciência da Informação, no qual tem em Davenport (1998) a proposta mais dinâmica e interdisciplinar: o termo informação envolve dado e conhecimento e como se estabelece a conexão entre os dados brutos e o conhecimento que dele se pode obter.

Para Drucker (1988, apud DAVENPORT, 1998, p. 18), a informação pode ser definida como sendo “dados dotados de relevância e propósito”. Sob este aspecto, a análise recai sobre quem atribui esta relevância. Os mesmo autores indicam que se trata de um mecanismo individual e essencialmente humano. São as pessoas que transformam os dados em informações, uma vez que estas exigem análises simples ou apuradas.

Nesta perspectiva, o conhecimento se dá quando há a dotação de um significado, a contextualização do dado, a interpretação e muitas vezes uma ação, ou seja, suporte a tomada de decisão. Acrescentando assim o conhecimento prévio, sua sabedoria preliminarmente já desenvolvida ou consolidada. Desta forma, será possível o tratamento da informação e suas implicações em ações. Ações que em consequência se transformarão em conhecimento, sendo este simbolicamente armazenado na mente.

À medida que cresce a necessidade de informação para tomada de decisão, também o envolvimento humano no tratamento dos dados e informações se torna de maior valia, pois há necessidade de alcançar um produto final importante, o conhecimento.

Silva (2009) destaca Barreto (2006) que apresenta dois pontos interessantes sobre a informação: ele revela que há estoques de informação e fluxos de informação. Segundo o autor, os estoques de informação são um “conjunto estático de itens de informação agregado segundo critérios de interesse de uma comunidade de receptores potenciais” (BARRETO, 2006, p. 4). Ou seja, dados em uma memória que podem estar inseridos em dispositivos convencionais ou em sistemas digitais, estando armazenados com a intenção de recuperação e utilização. Por sua vez, os fluxos de informação podem ser caracterizados pelo seguimento, sequência, sucessão de eventos produzidos, dando encadeamento aos acontecimentos

relacionados à informação (BARRETO, 2006). O mesmo autor apresenta uma estrutura piramidal que expõem os estoques e fluxos de informação como mostra a Figura 1.

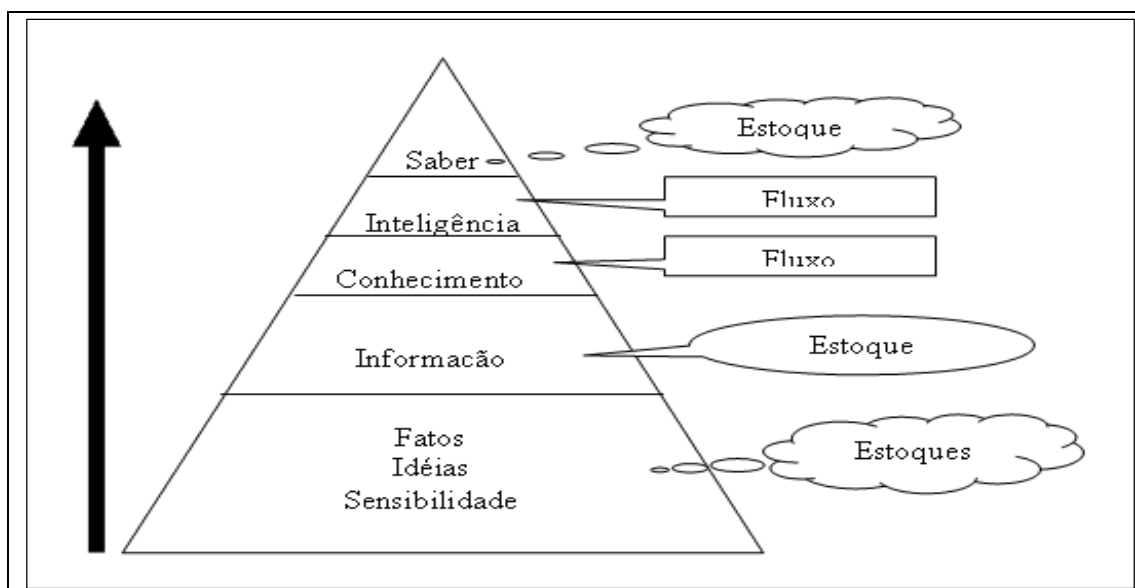


Figura 1: Pirâmide de Estoques e Fluxos de Informação

Fonte: Barreto (2006, p. 5)

Na base da pirâmide existem fatos, ideias e sensibilidade que são produtos do cotidiano humano (pensados ou vivenciados) que se transformam em estoques de informações por meio da organização apurada da mente que realiza um processo interno ou externo (dispositivo para ajudar) (SILVA, 2009). A informação se transforma em conhecimento quando há deslocamento do estoque de informação, por meio de uma sucessão de eventos subjetivos e diferenciados para cada indivíduo que leva até a mente de algum ser pensante em determinado espaço social (BARRETO, 2006).

Por sua vez, Zhang (2000) aborda estudos relacionados às representações e as formas, verificando como elas interferem na tomada de decisão, e debate suas relações com a ciência da cognição e da informação. O autor aborda as representações internas dos tomadores de decisão, ou seja, a forma como o conhecimento se estrutura na mente humana. O autor aborda quatro tipos de representação interna: Representação proposital; analógica; procedural; paralela e distribuída.

A representação proposital é gerada por jogos de símbolos ou proposições discretas, de tal forma que o conhecimento e os conceitos possam ser expressos formalmente. Por sua vez, as representações analógicas correspondem aos modelos baseados em uma analogia entre características presentes em diferentes objetos, podendo, ou não, ser uma analogia concreta.

A representação procedural faz conexão com os procedimentos relacionais e a execução de tarefas, intimamente relacionado com ação e habilidade humana. Por fim, a representação paralela e distribuída, que sintetiza estruturas de conhecimento que não podem ser representadas pela memória humana, mas são utilizadas para a modelagem da capacidade humana no seu processamento da informação. Além da representação interna, o autor trabalha com o conceito da representação externa, que está associada ao conhecimento e a estrutura do ambiente, tais como símbolos, objetivos e dimensões.

Dos conceitos de representação interna e externa surge a teoria das representações distribuídas, no qual uma tarefa cognitiva distribuída pode ser considerada um sistema de representação distribuído, contendo representações internas e externas. Nesta teoria as

representações externas podem ser transformadas em representação interna através da memória, não havendo a necessidade de construir um modelo interno do ambiente para mediar às ações. Desta forma, as representações externas não correspondem apenas a uma entrada e estímulo a representação interna, pois as representações externas podem guiar e determinar tarefas executadas pelo sistema cognitivo humano. Todo esse processo tem por objetivo a transformação das informações, disponíveis no ambiente, em conhecimento.

Ainda no campo das representações, Bastos (2001) aborda a corrente construtivista sob a ótica da teoria da cognição. Segundo o autor, os estudos não devem se remeter apenas aos aspectos sintáticos da tomada de decisão, mas também aos aspectos semânticos do mesmo, ou seja, o estudo deve encorpar o significado de cada ação, a linguagem e o contexto utilizados e a cultura presente no ambiente. Segundo o Bastos (2001, p.93) “o indivíduo ao se comportar, busca modificar ambientes e contexto, influenciar outrem, dirigir seu próprio comportamento”, sendo que a modificação não é individual, ele precisa interagir com outras pessoas, trocar experiências, informações e, até mesmo, se envolver emocionalmente e afetivamente na construção da sua visão de mundo, que dará suporte a sua tomada de decisão.

A sensação e a percepção são as bases que interligam complexas redes geradoras de decisão capazes de alterar a história das organizações, pois os atos dos indivíduos, dentro de um contexto singular, de acordo com o que é percebido, interpretado e construído baseiam as decisões tomadas (BASTOS, 2001).

Sensação e Percepção estão intimamente relacionadas com a transformação de informação em conhecimento, e conseqüentemente a utilização deste conhecimento de forma produtiva pelos indivíduos. Para chegar ao nível de informações relevantes para uma determinada utilização, se torna necessário considerar a sensação e percepção do indivíduo que gerou os dados e como eles foram analisados. Dados gerados com falha de sensação ou por percepção fragmentada e incompleta, podem levar a informações equivocadas que prejudicarão a construção do conhecimento. Assim, será abordada a sensação e a percepção do indivíduo, frente ao ambiente mutável e uma mente influenciada por um domínio.

3 SENSÇÃO E PERCEPÇÃO

A função pedagógica da percepção pode ser definida como um conjunto de mecanismos de codificação e coordenação dos diferentes tipos de sensações elementares, buscando atribuir um significado. A percepção integra várias sensações relacionadas aos sentidos do ser humano, sendo ligados ao *percept*, que é uma espécie de mapa mental que permite ao indivíduo reconhecer determinado objeto, de acordo com sua percepção.

Então, é possível dizer que a percepção é um conjunto de sensações organizadas pela mente, que são captadas do meio através dos sentidos. Entretanto, esta percepção está relacionada com a forma de compreensão do ambiente pelo indivíduo, pois as sensações adquirem determinada forma na mente do homem. Utilizando a metáfora de Platão, podemos dizer que a imagem que é projetada na caverna da mente, depende de uma série de fatores com que o indivíduo está ou não familiarizado. Pois dependendo de como tem a visão do mundo, seus conhecimentos ou sobre o que se procura, as imagens se moldarão às expectativas intrínsecas de sua mente. Neste sentido Barreto (2006, p. 13) destaca que:

O conhecimento, destino da informação, é organizado em estruturas mentais por meio das quais um sujeito assimila a “coisa” informação. Conhecer é um ato de interpretação individual, uma apropriação do objeto informação pelas estruturas mentais de cada sujeito. Estruturas mentais não são pré-formuladas, no sentido de serem programadas nos genes. As

estruturas formais são construídas pelo sujeito sensível, que percebe o meio. A geração de conhecimento é uma reconstrução das estruturas mentais do indivíduo realiza através de suas competências cognitivas, ou seja, é uma modificação em seu estoque mental de saber acumulado, resultante de uma interação com uma forma de informação. Essa reconstrução pode alterar o estado de conhecimento do indivíduo, ou porque aumenta seu estoque de saber acumulado, ou porque sedimenta saber já estocado, ou porque reformula saber anteriormente estocado.

Cada indivíduo tem uma forma diferente de ter sensação do ambiente, mesmo tendo os mesmos sentidos inerentes ao corpo humano. Isto pode levar, na maioria das vezes, a uma percepção diferente das partes ou até mesmo do todo.

A sensação e a percepção ainda podem ser alteradas por outros fatores externos, mas que afeta direta ou mesmo indiretamente a sensação, que por sua vez influencia a percepção de um determinado objeto na mente humana. O processo de representação do mundo decorre, muitas vezes, da forma como são percebidas as coisas. A percepção é parte fundamental do processo cognitivo, buscando entender a forma como a mente entra em contato com o mundo exterior através dos nossos sentidos, embora fique a dúvida se percebemos os objetos através de nossos sentidos ou se percebemos representações deles.

A percepção é estudada a um nível mais sensorial do que cognitivo. O foco é traduzir o conhecimento do objeto tal como ele é percebido pelo sujeito. Inicialmente, estudos, principalmente na neurociência, apontam que a percepção depende da atividade simultânea e cooperativa dos neurônios presentes no córtex cerebral. Estes estudos apontam a existência de muitas dúvidas relacionadas aos processos cognitivos e à percepção humana.

A ciência explica alguns fenômenos por meio das análises de estruturas mais simples, mas existem dúvidas quando o assunto é a complexidade humana. Desta forma, a ciência cognitiva visa escolher os níveis de descrição comportamental, as interpretações dos sinais e observações, as inferências sobre os processos mentais e reconstituir processos para realização de tarefas.

A dinâmica da construção do conhecimento envolve duas lógicas: a do conhecimento tácito, que é caracterizado pelo conhecimento de mundo construído através de experiências, know-how adquirido e competências consolidadas e o conhecimento explícito, que é aquele que pode ser sistematizado por meio de suporte impresso, eletrônico ou digital, sendo de fácil acesso e compartilhamento. Como conhecimento é parte inerente à mente humana, torna-se imperativo falar sobre o Cérebro. Segundo Morin (1999, p. 97), o cérebro é constituído por dois hemisférios, direito e esquerdo, que se complementam sendo “uma máquina totalmente físico-química nas suas interações; totalmente biológica na sua organização; totalmente humana nas suas atividades pensantes e conscientes”.

O cérebro é um tecido que, apesar de complexo, é regido pelas mesmas leis que governam todas as demais células. O principal enigma do cérebro é o pensamento. No conceito linear, que aborda a consciência e o pensar, um estímulo (sensação), por menor que seja, gera uma percepção que é interpretada e comparada com os demais eneagramas da memória.

Já, na teoria modular, tem-se a presença “de um módulo responsável pela integração do conjunto de respostas ao estímulo, capaz de harmonizar dissonâncias e resolver conflitos, mantendo-os fora da consciência” (FIALHO, 2001).

As atividades desenvolvidas em sociedade possuem influência direta no uso dos hemisférios. A cultura ocidental, por exemplo, privilegia o lado lógico e racional da criança, que determinará a forma como o indivíduo fará sua leitura de mundo, assim como a forma de encaminhamento de suas ações. Além desse fato, o conhecimento também estabelece uma

relação direta com a linguagem, que é necessária ao reconhecimento do significado e a representação de mundo. Também a utilização de linguagem permite que o conhecimento fique registrado na mente humana.

Nas organizações, a natureza produtiva do sistema perceptivo, de acordo com Bessey (2002) pretende fornecer uma melhor compreensão de duas questões ligadas aos artefatos cognitivos do ambiente interno, com destaque para a ligação entre rotinas e inovação, e a importância de códigos de comunicação no compartilhamento de experiências comuns pelos membros da organização. Segundo Starec (2006, p. 48) a informação é imprescindível para as pessoas e estas a utilizam de diversas maneiras, pois está presente nas atividades humanas:

A informação está, de fato, inserida em todos os ambientes e se faz presente em todas as atividades humanas, sociais, científicas, tecnológicas, culturais, políticas e econômicas, assumindo um novo status e importância. São informações do governo, da sociedade, do mercado, da concorrência, acadêmicas, administrativas, dos ambientes de negócios, enfim, são informações variadas e produzidas de forma contínua que precisam ser recuperadas, classificadas, organizadas, processadas, analisadas e difundidas pela organização em cada vez menos tempo.

Bessey (2002) fala da divisão da memória dos profissionais, que pode ser definida como “computacional”, que dá suporte a operações de representação e manipulação simbólica e “corporal” que é diretamente vinculada a experiências corporais, mas física ou mental, sendo estruturada por percepções discriminatórias e fortes. Segundo este autor, os artefatos cognitivos apresentados anteriormente fazem uma espécie de mediação entre estes dois tipos de memória. Ele também assume que a memória “corporal” é predominante e influencia a estrutura da memória “computacional”. A ligação com o nível organizacional é feita quando se considera que a “memória” organizacional é fortemente ativada pelo exercício das atividades, mas nem sempre assegurada por registros formais.

Embora se possa ter em alguns casos a formalização do conhecimento dos profissionais através da explicitação de seus conhecimentos, não se pode esquecer que para se utilizar deste conhecimento são necessários outros suportes. E é neste nível que entram, como suporte para o conhecimento, as informações absorvidas. Barreto (2006, p. 10) afirma que:

Todo ato de conhecimento associado ao conteúdo simbólico de uma estrutura de informação é uma cerimônia com ritos próprios, uma passagem simbólica, mediada por uma condição de solidão fundamental, tanto para o emissor quanto para o receptor da informação, uma cerimônia que acontece em mundos diferentes.

Se entre dois interlocutores há dificuldade de entendimento sobre determinada informação, o que dizer das organizações? Isto leva a entender o porquê dos estudos sobre as barreiras na comunicação. Silva (2009) destaca que pesquisas foram realizadas por vários estudiosos que analisam a dificuldade e o papel da informação nas organizações. Entre eles destaca-se Wersig (1976), Freire (1987), Araújo (1978), Araújo (1999), Starec (2003) e Nathansohn (2003) que identificaram em seus estudos algumas barreiras na comunicação que dificultam a utilização da informação nas organizações e agregaram suas descobertas em categorias (FREIRE, 2006, p 38-42). Para melhor entendimento listam-se, de forma sucinta, os tipos de barreiras na comunicação da informação que foram encontradas pelos estudiosos:

- Barreiras Ideológicas: agentes e usuários da informação participam de forma desigual na dinâmica da socioeconômica e cultura da sociedade;

- Barreiras Econômicas: decorrente da privatização do conhecimento que adquiriu valor de propriedade privada para seu produto, e sua publicação e uso dependerem do poder de negociação com o produtor do conhecimento;
- Barreiras Legais: restrições estabelecidas para acesso e uso da informação, especialmente a informação tecnológica;
- Barreiras de Tempo: pode ser dividida em dois aspectos: o primeiro pelo fato da informação envelhecer e se tornar obsoleta; o segundo pelo fato que há muito tempo entre produzir a informação e disseminar esta informação por meio de comunicação eficiente.
- Barreiras Financeiras: considerando que a informação quanto mercadoria tem um preço relativo aos custos e a demanda de mercado;
- Barreiras de Eficiência: referente ao tempo gasto com a transmissão e recepção da informação e sua utilização de forma efetiva pela organização.
- Barreiras Terminológicas: nem sempre os usuários e criadores da informação utilizam as mesmas linguagens no processo de recuperação da informação deixando lacunas que dificultam a compreensão da mensagem.
- Barreiras de Consciência e Conhecimento da Informação: o agente que cria a informação se restringe a atender a demanda apenas com informações conhecidas e não amplia as fontes.
- Barreiras de Responsabilidade: o uso da informação, principalmente a tecnológica, depende da capacidade do usuário final utilizar a informação como insumo no processo produtivo;
- Barreiras de Capacidade de Leitura: dificuldade de interpretação da informação pelo usuário causando até distorções no entendimento da mensagem;
- Barreiras de Idioma: problemas com a compreensão das informações advindas de países com língua estrangeira;
- Barreiras de má Comunicação: quando as tentativas para aumentar o fluxo de informação são pouco eficientes para atingir uma boa qualidade e quantidade de informação;
- Barreiras de Cultura Organizacional: quando os funcionários e a organização não têm a cultura de compartilhar as informações para serem utilizadas;
- Barreiras de Falta de Competência: quando as pessoas envolvidas na utilização da informação não têm a habilidade e entendimentos desejados para utilizar a informação;
- Barreiras de Dependência Tecnológica: quando ao invés de facilitar a vida da organização, as tecnologias dificultam o processo seja por má utilização ou dificuldade uso.

A classificação quanto à categorização das Barreiras na Comunicação da Informação possui três níveis, sendo:

- Nível Estrutural: relacionada a barreiras ideológicas, econômicas, legais;
- Nível Institucional: relacionada à barreira terminológica, de consciência e conhecimento da informação, responsabilidade, financeira, dependência tecnológica, cultura organizacional, má comunicação;
- Nível Pessoal: relacionada à capacidade de leitura, idioma, falta de competência.

Estes níveis são encontrados nas organizações e envolvem de uma forma ou de outra, pessoas no processo de tomada de decisão. À primeira vista, muitas pessoas pressupõem que o processo de tomada de decisão nas organizações decorre de atividades essencialmente individuais, que envolve o processamento de dados e informações recebidas para resolução de problemas. Entende-se este processo individual, entretanto, outros fatores determinam a escolha de uma solução com vistas à resolução de problemas, a condução dos negócios de

uma empresa e as estratégias institucionais de empresas e órgãos públicos. Contudo, para que ocorra a absorção das informações estas devem estar bem estruturadas, acessíveis e disponíveis. A gestão da informação e a gestão do conhecimento podem ajudar a definir os suportes necessários para que a informação possa ser transformada em meta conhecimento (sabedoria), e este em suporte à tomada de decisão.

4 TOMADA DE DECISÃO

Para que ocorra a tomada de decisão as pessoas envolvidas no processo devem ter a sua disposição o maior número de informações possíveis. Entretanto, conforme indicado, boa parte de sua decisão vai levar em conta o conhecimento intrínseco que possui.

A tomada de decisão e seus estudos se consolidam como uma importante área de pesquisa no âmbito da administração. A tomada de decisão é algo natural que acontece constantemente dentro das organizações, em maior ou menor nível, e afeta diretamente o dia a dia das organizações. Segundo Antony (1995, apud SANTOS; WAGNER, 2008) as decisões organizacionais podem ser classificadas quanto à atividade administrativa pertencente a ela, segundo três níveis:

- **Nível operacional:** Significando o uso eficaz e eficiente das instalações existentes e todos os recursos para executar as operações. A decisão de nível operacional é um processo pelo qual se assegura que as atividades operacionais sejam bem desenvolvidas. Para isto a qualidade da informação e a rapidez que ela é disponibilizada são fundamentais para uma decisão acertada, principalmente quando o tempo é fator preponderante para o sucesso.
- **Nível tático:** Englobando a aquisição genérica de recursos e as táticas para aquisição, localização de projetos e novos produtos, as decisões no nível tático são normalmente relacionadas com o controle administrativo e são utilizadas para decidir sobre as operações de: Formular novas regras de decisão; Variação a partir de um funcionamento planejado; Análise das possibilidades de decisão no curso das ações. Estas decisões não necessitam tanta rapidez para serem tomadas, mas se ocorre um tempo muito grande para se tomar uma decisão, isso pode causar prejuízos e possíveis perdas.
- **Nível estratégico:** Englobando a definição de objetivos, políticas e critérios gerais para planejar o curso da organização. A propósito das decisões de níveis estratégicos, é desenvolver estratégias para que a organização seja capaz de atingir seus macro-objetivos. Estas decisões são balizadas, na maioria das vezes, por informações históricas e a urgência para tomar uma decisão de cunho estratégico não precisa ser tão grande como para tomar uma de cunho operacional. A tomada de decisão nos três níveis deve seguir critérios de otimização e oportunidade da informação para sanar possíveis assimetrias.

Senge (2004) caracteriza modelos mentais como idéias enraizadas e como generalizações de imagens que interferem o modo como visualizamos o mundo, além de determinar nossas atitudes. Mas, muitas vezes, não são percebidas as formas como os modelos mentais interferem no comportamento. Nas organizações, modelos mentais estão longe de ser um consenso, ou seja, é bem possível que existam vários modelos ao mesmo tempo, e nada impede que sejam incompatíveis entre si. Portanto, deve se analisar cada modelo mental, buscando uma maior convergência entre eles. O principal objetivo é escolher o modelo que melhor se adapte ao responsável pela resolução de um problema, de modo que todos contribuam com intuito de auxiliar o decisor pela melhor alternativa possível, o que resultará no melhor modelo mental possível. As informações devem ser repassadas de forma organizada para que alcancem a percepção do tomador da decisão.

Sendo assim, a elaboração de fluxos de informação e o aproveitamento de sinergias existentes nas organizações permitem a formalização de técnicas de gestão da informação e do conhecimento que auxiliam no processo de tomada de decisão. As organizações devem ter processos transparentes, para criar um ambiente de inteligência competitiva dentro das suas estruturas (MILLER, 2002, p. 43).

Para Varela e Barbosa (2007, p. 3), o processo de tomada de decisão e busca de solução está relacionado à ação de pensar. Os autores dizem que: “se está pensando quando se realizam múltiplos processos que tendem a relacionar ou combinar idéias, conceitos, sentimentos, situações e fatos com vistas a uma tomada de decisão ou busca de uma solução”.

Como o conhecimento humano é parte principal dos processos de gestão do conhecimento, cabe defini-lo como “informação valiosa (...) que inclui reflexão, síntese e contexto, é de difícil estruturação, transferência e captura em máquinas, bem como é freqüentemente tácito” (DAVENPORT, 1998, p. 18). A gestão do conhecimento deve identificar um conjunto de estratégias capazes de utilizar ativos de conhecimento para elaborar fluxos de informação e, desta maneira, auxiliar o processo de tomada de decisão. Segundo Passos (2008, p. 1) a tomada de decisão é preocupação dos indivíduos de nossa sociedade há bom tempo. O autor esclarece que:

[...] a tomada de decisão é, naturalmente, parte de um fluxo de pensamento iniciado nos tempos em que o homem, diante da incerteza, buscava orientação nos astros. Desde então, nunca cessou a busca de novas ferramentas decisórias, do sistema numérico indo-arábico ao empiricismo sistemático de Aristóteles, dos avanços na lógica do frade Occam ao raciocínio indutivo de Francis Bacon à aplicação do método científico por Descartes. A crescente sofisticação da gestão de risco, a compreensão das variações do comportamento humano e o avanço tecnológico que respalda e simula processos cognitivos e melhoraram, em muitas situações, a tomada de decisão.

Assim, desde os tempos mais remotos se procuram respostas para solucionar problemas com a formulação de estratégias, pois as respostas certas auxiliaram na tomada de decisão que sejam satisfatórias, e estas envolvem o emprego do conhecimento.

Para Choo (2003, p. 30) o conhecimento é parte intrínseca da mente humana e a criação de estratégias decorre da interpretação do ambiente e da compreensão das mudanças e dos significados. Construir conhecimento e elaborar estratégias são atividades conexas para tomada de decisão. Todavia, o processo de criação de conhecimento decorre das informações demandadas e das informações disponíveis ao ser humano, ou seja, o indivíduo absorve informações de acordo com as necessidades por ele estabelecidas.

De acordo com Wurman (1995, p. 48), a compreensão dessas necessidades envolve cinco tipos de informação:

- a) Informação Interna: refere-se às informações internas do corpo humano, que assumem a forma de mensagens cerebrais;
- b) Informação Conversacional: diz respeito às informações formais ou informais, trocadas ao decorrer do dia através de conversas; sendo uma importante fonte de informação;
- c) Informação de Referência: pode ser definida como aquela que opera os sistemas do mundo em que se vive, ou seja, materiais que são usados como referência, podendo ser desde um manual de instrução, até um simples folheto informativo;
- d) Informação Noticiosa: é a informação transmitida por meio de mídia e que tenha algum impacto sobre a forma como se vê o mundo;

e) Informação Cultural: esta forma de informação se refere a tudo aquilo que é capaz de expressar algum tipo de característica visando compreender e acompanhar a formação da civilização, bem como determinar atitudes, crenças e a natureza de sociedade.

As intenções da organização devem ser bem definidas quanto ao favorecimento de uma autonomia aos indivíduos em busca de informações. O caos criativo pode ser favorável, na medida em que propicia a formulação de novos conceitos. Por sua vez, a redundância que deve ser encarada como a disponibilização da informação, mesmo onde ela não é requisitada, deve ser implementada com equilíbrio evitando assim sobrecarregar as tarefas e prejudicar as operações organizacionais.

É sabido que pessoas tendem a analisar um problema com base em experiências anteriores. Não muito distante dessa constatação, a tomada de decisão também pode ser vista como a execução de determinada ação em decorrência de ter obtido sucesso em um momento anterior. Pode-se destacar que “embora a procura de formas para subsidiar as melhores escolhas na tomada de decisão seja ponto pacífico entre os gestores, o que se percebe na verdade é que todos tentam diminuir as incertezas, ou melhor, a assimetria de informações” (SILVA, 2009, p. 34).

A assimetria de informações ocorre porque indivíduos não possuem os mesmos conhecimentos dentro de um processo de tomada de decisão. Neste processo, alguns dos indivíduos envolvidos detêm mais informações e conhecimentos que outros. Em economia, se diz que é problema dos mercados imperfeitos, pois os envolvidos em negociações não têm as mesmas condições de processar, interpretar e utilizar as informações ou até mesmo de conseguir estas informações para efetiva utilização (PINDYCK; RUBINFELD, 1999).

A tomada de decisão pode ser vista como o modo como as pessoas agem em determinado momento no qual uma ação decisória é necessária. Klein (1998) fala em tomada de decisão naturalista, em que a ação ocorre em um ambiente natural, utilizando as mais diversas fontes de poder. A tomada de decisão, na visão naturalista, pode ser entendida como qualquer ação que envolva as seguintes características:

- Limitação de Tempo;
- Risco elevado e de qualquer sorte;
- Formuladores de decisão ou estrategistas experientes;
- Presença de informação inadequada, ambígua ou errada;
- Presença de objetivos e/ou procedimentos mal definidos,
- Existência de aprendizagem por sugestão,
- Estresses,
- Presença de equipes coordenadas.

A tomada de decisão naturalista não mapeia apenas o curso dos fluxos percorridos pelas ações até a tomada de decisão, mas descreve principalmente o processo cognitivo do tomador de decisão. É um processo válido à medida que o método consegue responder quais tipos de informação o tomador de decisão está demandando. Além disso, o processo deve estabelecer a relevância dessas informações no processo de escolha das ações pelo tomador de decisão. Desta forma, a tomada de decisão naturalista determinará quais as informações os tomadores de decisão julgam mais importantes e como consequência, as utilizam com maior peso no processo de tomada de decisão.

A análise das informações e um posterior julgamento sobre quais se apresentam mais relevantes são à base de interesse da psicologia cognitiva em sua forma mais restrita. Esta ciência tem o objetivo de analisar e estudar melhores técnicas para aperfeiçoar a forma como os tomadores de decisão definem o modo como irão elaborar o fluxo de informações. Os

estudos concentram esforços visando definir fluxos que não gerem problemas relacionados à distorção da informação, a criação de expectativas excessivas e a predisposição.

Esse é um problema comum enfrentado pelo tomador de decisão, pois a interpretação equivocada de “pequenos erros” pode levar a grandes problemas. Entende-se que os erros na tomada de decisão são atribuídos a raciocínios imperfeitos decorrentes de uma série de fatores, tais como a pouca experiência do tomador de decisão, a assimetria de informações e, principalmente, um equívoco no processo de simulação mental. Este é, sem dúvida, o principal erro, pois o tomador de decisão identifica pequenos problemas, mas os subestima, não permitindo a elaboração de ações que possivelmente poderiam vir a solucioná-los.

A corrente defendida pela tomada de decisão naturalista descreve os tomadores de decisão como indivíduos que têm a preocupação em analisar o ambiente e os participantes que são partes integrantes de uma situação que requer uma ação. A idéia é medir a situação e renovar o estado de informação dos participantes, através de feedback, para que se possa chegar em uma ação conjunta, ao invés de desenvolver várias ações e escolher qual delas terá a melhor resposta para o problema proposto, economizando tempo e recursos.

Desta forma, a tomada de decisão naturalista induz o tomador de decisão ao controle e maior eficiência em processos operacionais, sem que haja uma perda da criatividade e da iniciativa individual. Esse procedimento só é possível, pois os tomadores de decisão se preocupam, inicialmente, com a metadecisão para só então se preocupar com a metarrecognition.

A tomada de decisão implica no total comprometimento no processo de elaboração e execução de uma ação, exigindo a máxima racionalidade e visando reduzir os riscos inerentes a tomada de decisão. De acordo com Choo (2003), existem duas opções em processos de tomada de decisão. A primeira, em que o decisor opta por uma solução satisfatória, e a segunda, onde ele opta pela melhor solução. Sendo que a primeira alternativa pode ser caracterizada por atender apenas aos critérios mínimos e necessários à satisfação (SILVA, 2009). Já a segunda opção, em termos de nível de satisfação, se mostra muito superior a primeira. Entretanto, elas acabam sendo caracterizadas por questões de simplificação cognitiva, que generalizam e tratam de forma sintética muitas crenças e expectativas, na intenção de reduzir os níveis de incerteza e elevar as probabilidades de êxito. Choo (2003) fala desse problema, pois a redução do esforço mental pode levar a problemas de análise e julgamento.

Desta forma, é importante congrega a escolha de uma solução para que seja satisfatória e que envolva a melhor solução. Para chegar a um nível de solução de um problema é necessário ter o maior número de variáveis analisadas e ter informações confiáveis do problema sob vários ângulos e formas. Um especialista que trabalha dentro de um determinado domínio tem em sua “caverna” as formas necessárias para excluir qualquer dúvida, e essas formas aliadas a sua vivência e ao preparo adequado são elementos que o guiarão de forma correta e mais seguras a tomar decisões, que terá grande possibilidade de êxito dentro da organização.

5 CONCLUSÃO

Não há como falar em processo de tomada de decisão sem antes verificar como as informações que são recebidas agem dentro deste processo. Para assegurar como estas informações são processadas temos que estudar o processo cognitivo. A evolução da espécie humana promoveu uma verdadeira alteração na atividade cerebral, que passa a desenvolver tarefas mentais mais complexas, como pensamentos mais elaborados e desenvolvidos. É no

ato de pensar que o processo de tomada de decisão se configura, pois o indivíduo busca por relações e combinações de idéias, conceitos, fatos etc.

Neste espaço se verifica que o processo de tomada de decisão não é simples, uma vez que a grande quantidade de informações exige um tratamento individual buscando transformá-las em conhecimento e, desta forma, utilizar esse conhecimento no processo pretendido. Não é um processo simples, pois a grande quantidade de informações, quando não organizadas e tratadas, pode prejudicar o processo de tomada de decisão.

A percepção assume importante papel, pois além de ser um conjunto de sensações captadas pelos sentidos e organizadas na mente, ainda se relaciona com a forma pela qual o indivíduo compreende as informações disponíveis no meio. Desta forma, a tomada de decisão estará de acordo com as informações recebidas ao longo do processo de aprendizagem e com visão de mundo do indivíduo e do seu conhecimento prévio sobre a solução demandada.

Enfim, o processo de tomada de decisão pode ser definido como a forma que os indivíduos agem quando uma ação decisória é demandada, no qual se deve levar em consideração a análise e o julgamento das informações disponíveis, além de sua associação com o ambiente em que o indivíduo está inserido. A tomada de decisão implica no comprometimento em um processo em que a racionalidade, o tratamento da informação, a percepção e a sensação são exigidos ao máximo, buscando reduzir riscos existentes e êxito nas ações.

Cognitive processing of information for decision-making

Abstract

Studies in several areas of knowledge turn to understanding the features of the brain. Mappings of their connections and their importance in determining the actions of individuals are developed on a large scale, in search of understanding for a possible artificial reproduction. Checking their development throughout the evolution of mankind, the brain changes and adds conditions processed individually. This process is the individual that determines the particularity with which the activities are developed, the way defined the actions and attitudes of every human being. The individual processing of information in the mind of each person will determine the uniqueness of their actions, reactions, perceptions, feelings, attitudes, among others. Here we want to present how this process is actualized in the individual decision-making, seen as a particular action is determined by the reaction front and personal understanding to a particular situation.

Keywords: *Cognitive Process. Information. Decision Making.*

Artigo recebido em 03/01/2011 e aceito para publicação em 22/04/2011

REFERÊNCIAS

BARRETO, Aldo Albuquerque. A condição da Informação. In: STAREC, Cláudio; GOMES; Elisabeth; BEZERRA; Jorge (Org.). **Gestão Estratégica da Informação e Inteligência Competitiva**. São Paulo: Editora Saraiva. 2006.

BASTOS, Antônio Virgílio. Cognição e ação nas organizações. In: DAVEL, Eduardo. In: VERGARA, Sylvia Constat (Org.). **Gestão com Pessoas e Subjetividade**. São Paulo: Atlas, 2001.

BESSEY, Christian. **Distributed Cognition and the Theory of the Firm**: Enriching Nelson and Winter's Evolutionary Analysis of Organizational Learning and memory. Centre d'Etudes de l'Empoli, 2002.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Senac, 2003.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da Informação**: porque só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo, Futura: 1998.

FREIRE, Isa Maria. Barreiras na Comunicação da Informação. In: STAREC, Cláudio; GOMES, Elisabeth; BEZERRA, Jorge (Org.). **Gestão Estratégica da Informação e Inteligência Competitiva**. São Paulo: Editora Saraiva. 2006.

FIALHO, Francisco Antonio Pereira. **Introdução às Ciências da Cognição**. Florianópolis: Insular, 2001.

KLEIN, G. A. **Fontes de poder**: o modo como as pessoas tomam decisões. Lisboa: Instituto Piaget, 1998.

LE DOUX, Joseph. **O cérebro emocional**: os misteriosos alicerces da vida emocional. São Paulo: Objetiva, 1996.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. São Paulo: Editora 34, 2004.

MANKIWI, N. Gregory. **Introdução à Economia**: Princípios de micro e macroeconomia. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001.

MATURANA, Humberto. **A ontologia da realidade**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

MILLER, J. P. **O milênio da inteligência competitiva**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

MORIN, E. **O método 3**: o conhecimento do conhecimento. Porto Alegre: Sulina, 1999.

PASSOS, Alfredo. **Como Tomar Uma Decisão?** Portal da Administração. 2008. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/como_tomar_uma_decisao/22165/>. Acesso em: 25 ago. 2009.

PINKER, S. **Como a Mente Funciona**. Traduzido por: Laura T. Motta. Editora Companhia das Letras. São Paulo. 1998.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier. 2004.

PORTAL DA EDUCAÇÃO. **Atividade neuronal permite prever tomada de decisões**. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/farmacia/noticias/19420/atividade-neuronal-permite-prever-tomada-de-decisoes>>. Acesso em 25 jun. 2008.

SANTOS, Flávio Marcelo Risuenho dos, SOUZA; Richard Perassi Luiz de. O Conhecimento no Campo de Engenharia e Gestão do Conhecimento. **Revista Perspectiva em Ciência da**

Informação. 2010. Disponível em: <<http://www.eci.ufmg.br/pcionline/index.php/pci/article/view/867/718>>. Acesso em: 14 maio 2010.

SANTOS, Luciana Pucci; WAGNER, Ricardo. Processo decisório e tomada de decisão: um dualismo. In: SEGET - SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA. 2008.

SENGE, Peter M. **A quinta disciplina**. Rio de Janeiro: Best Seller, 2004.

SILVA, Edson Rosa Gomes da. **Governo Eletrônico na Segurança Pública**: construção de um sistema nacional de conhecimento. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. 2009.

STAREC, Cláudio. A Dinâmica da Informação: A gestão Estratégica da Informação para a Tomada de Decisão nas Organizações. In: STAREC, Cláudio; GOMES, Elisabeth; BEZERRA, Jorge (Org.). **Gestão Estratégica da Informação e Inteligência Competitiva**. São Paulo: Editora Saraiva. 2006.

VALENTIM, M. L. P. Cultura organizacional e gestão do conhecimento. **InfoHome**, Londrina, 2003. 2p. Disponível em: <http://www.ofaj.com.br/colunaicgc_mv_0303.html>. Acesso em: 29 set. 2004.

VALENTIM, M. L. P. et al. O processo de inteligência competitiva em organizações. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 3, p. 1-23, jun. 2003. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/jun03/Art_03.htm>. Acesso em: 03 jul. 2003.

VARELA, Aida Varela; BARBOSA, Marilene L. Abreu. Aplicação de Teorias Cognitivas no Tratamento da Informação. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, Nova Série, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 116-128, jul./dez. 2007. Disponível em: <<http://www.febab.org.br/rbbd/ojs-2.1.1/index.php/rbbd/article/view/65>>. Acesso em: 27 ago. 2009.

WURMAN, R. S. **Ansiedade de informação**: como transformar informação em compreensão. 5.ed. São Paulo: Cultura Editores, 1995. 380p.

ZHANG, Jiajie. External Representations in Complex Information Processing Tasks. In: Kent, A. (Ed.). **Encyclopedia of Library and Information Science**. New York: Marcel Dekker Inc., 2000.