

Martha Maria Veras Oliveira

**ANÁLISE DE INSTRUMENTOS DE
SISTEMATIZAÇÃO E AVALIAÇÃO PARA A
GESTÃO DO CAPITAL INTELECTUAL DIGITALIZADO**

Tese apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito parcial para obtenção do
grau de Doutor em Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Alejandro Martins, Dr.

Florianópolis
2003

Martha Maria Veras Oliveira

**ANÁLISE DE INSTRUMENTOS DE
SISTEMATIZAÇÃO E AVALIAÇÃO PARA A
GESTÃO DO CAPITAL INTELECTUAL DIGITALIZADO**

Esta tese foi julgada e aprovada para a obtenção do grau de **Doutor em Engenharia de Produção** no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 31 de março de 2003.

Prof. Edson Pacheco Paladini
Coordenador do Programa

BANCA EXAMINADORA:

Alejandro Martins, Prof. Dr.

Harrysson Luiz da Silva, Prof. Dr.

Adriana de Medeiros, Profa. Dra.

Leoni Berger, Profa. Dra.

Elaine Ferreira, Profa. Dra.

658.386
V476a

Veras, Martha.

Avaliação do algoritmo do método científico e dos níveis de inovação como um instrumento de avaliação do capital intelectual digitalizado para instituições de ensino superior / Martha Veras. — Florianópolis : UFSC, 2003.

??p.

Tese (Doutorado) Universidade Federal de Santa Catarina.

1. Gestão do conhecimento. 2. Capital intelectual. 3. Algoritmo do método científico. I. Título

A todos aqueles que vêm atuando na busca da melhoria dos serviços educacionais virtuais, através de estudos sobre novas possibilidades e meios de levar a educação continuada a um número maior de pessoas, tendo como preocupação principal a aprendizagem do usuário e não apenas a utilização da tecnologia mais arrojada.

Agradecimentos

Ao longo desta jornada pude contar com a colaboração de familiares, amigos, professores e instituições, portanto, aproveito-me deste espaço para expressar a gratidão que nutro a todos, agradecendo em especial a Deus, pelo que sou, faço e tenho, a meus pais, Socorro Veras e Iram Oliveira (in memória), Mariana Veras e Camila Veras (minhas sobrinhas), Míriam Veras, Márcio e Márcia Veras (meus irmãos) e Rui Aquino (Mon Chou), por estarem sempre ao meu lado dando-me seu constante apoio. À Mara Lúcia Castilho agradeço por tudo que compartilhamos, pelo estímulo e amizade e, principalmente, pelo exemplo de fé. Agradeço também a Adir Muniz e Laura Frade pela amizade, apoio e orientações e a Alejandro Martins (meu orientador). Meu obrigado vai também para as instituições Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e ao Centro Universitário de Brasília – UniCEUB, pelo apoio financeiro.

“Uma descoberta, seja feita por um menino na escola ou por um cientista trabalhando na fronteira do conhecimento, é em sua essência uma questão de reorganizar ou transformar evidências, de tal forma que se possa ir além delas assim reorganizadas, rumo a novas percepções.”

Jerone Brune

RESUMO

VERAS, Martha. Análise de instrumentos de sistematização e avaliação para a Gestão do Capital Intelectual Digitalizado, 2003. 97p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção). UFSC. 2003. Esta Pesquisa analisa a viabilidade da utilização do algoritmo do método científico e dos níveis de inovação da Teoria TIPS (Theory of Inventive Problem Solving) como instrumentos de sistematização e avaliação do Capital Intelectual Digitalizado – CID, ou seja, da parte do Capital Intelectual relativa ao conhecimento surgido, disseminado e armazenado em meio magnético, através da utilização da telemática, que possibilita compartilhamento, transmissão e alavancagem do mesmo. “Trata-se do conhecimento que as pessoas produzem e à que têm acesso que, uma vez digitalizado e disponibilizado na Internet, aumenta exponencialmente e produz uma explosão de novas idéias, fundamentando uma nova forma de gerar riqueza.” O CID possui uma característica informal e assistemática que impossibilita sua gestão. Por isso, buscou-se avaliar se dois instrumentos de controle existentes - por oferecerem a possibilidade de sistematização e avaliação, poderiam, juntos, representar um instrumento único que pudesse ser utilizado para gestão de tal capital nas Organizações, tendo-se como principal **objetivo** verificar se o algoritmo do método científico, extraído dos processos das ciências, desenvolvido por Bertolino e os níveis de inovação da Teoria TIPS (Theory of Inventive Problem Solving) propostos por Altshuller são viáveis como instrumentos de sistematização e avaliação do CID. Utilizou-se como **metodologia** a pesquisa bibliográfica e de campo e o método hipotético-dedutivo. O estado da arte refere-se ao Conhecimento e às metodologias de gestão do mesmo e às características do CID. Tem-se ainda um estudo dos instrumentos de controle citados, para definição de como indicá-los para a sistematização e avaliação de tal Capital. Os **resultados encontrados** foram: (i) o algoritmo pode ser utilizado na fase de combinação (espiral do conhecimento - Nonaka e Takeuchi, 1997 pág.80) para possibilitar a sistematização do conhecimento que se transformou de tácito para explícito; (ii) apenas a parte referente aos níveis de inovação da Teoria TIPS é indicada como instrumento de avaliação do conhecimento, por ser adequada também para processos; e (iii) tais instrumentos devem ser utilizados em conjunto, pois, para que seja possível avaliar os níveis de inovação de um conhecimento gerado é preciso anteriormente que este tenha sido sistematizado.

Palavras-Chaves: Gestão do Conhecimento; Capital Intelectual Digitalizado - CID; Algoritmo do Método Científico; Teoria TIPS (Theory of Inventive Problem Solving).

ABSTRACT

VERAS, Martha. Analysis of tools for the systematization and evaluation of the Digitized Intellectual Capital, 2003, 97p. Thesis (Doctorate in the Production Engineering). UFSC, 2003. This research analyses the feasibility of the usefulness of the algorithm of the scientific method and the innovation levels of the TIPS – Theory (Theory of Inventive Problem Solving) as systematization and evaluation tools of the Digitized Intellectual Capital – CID, that is, from the part of the Intellectual Capital related to the Knowledge which was arisen, spread and stored in the magnetic field, through the telematics use. Due to the CID informality, it was sought to evaluate whether the two existent control instruments mentioned above – because they offer the possibility of systematization and evaluation, as they could together, represent a single instrument which of the capital in the Organizations. **Purpose:** To analyse whether the algorithm of the scientific method, extracted from the science process, which was developed by Bertolino and the levels of innovation of TIPS Theory, proposed by Altshuller are viable as tools of CID systematization and evaluation. The adapted **methodology** consubstanciated in characterizing the CID, its nature itself, the identification of the algorithm of the scientific method, as well as the use of TIPS Theory in order to evaluate the innovation degree of the producted knowledge. It deals with a research of bibliographic nature. **The results:** (i) the algorithm when it is utilized in the combination phase (the knowledge spiral) makes the knowledge systematization possible, once it has been transformed from tacit to explicit. (ii) since the knowledge systematization by the algorithm of the scientific method, one may verify that a process of management of such knowledge can begin in the Organizations since the degree of innovation.

Keywords: Knowledge Management; Digitized Intellectual Capital – CID; Algorithm of the Scientific Method; TIPS Theory (Theory of Inventive Problem Solving).

Lista de Figuras

Figura 01: A espiral do conhecimento (os quatro modos de conversão do conhecimento)

Figura 02: Conteúdo do conhecimento

Figura 03: Capital Intelectual

Figura 04: Divisão do Capital Intelectual

Figura 05: Divisão do Capital Intelectual (b)

Figura 06: Navegador de Capital Intelectual

Figura 07: Comunicação Empresarial

Figura 08: Redes de Comunicação na empresa

Figura 09: Recursos do Sistema de Informação

Figura 10: Rede de comunicação na GCID

Figura 11: A viabilidade do Algoritmo de Altshuller e dos Níveis de Inovação para a Gestão do Capital Intelectual Digitalizado.

Lista de Quadros

Quadro 01: Definição da Amostra

Quadro 02: Detalhamento da quantidade de comunicações estudadas

Quadro 03: Adaptação do método proposto por Altshuller, para avaliação do CID

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Considerações Iniciais	11
1.2	Formulação do Problema de Pesquisa	13
1.3	Hipóteses da Pesquisa.....	13
1.4	14
1.5	Objetivos da Pesquisa.....	14
1.5.1	Objetivo Geral	14
1.5.2	Objetivos Específicos	14
1.6	Delimitação do Estudo	15
1.7	Demarcação dos Níveis de Investigação do Fenômeno	16
1.8	Relevância do Estudo	19
1.9	Estrutura do Estudo	22
2	REVISÃO DA LITERATURA	10
2.1	Diferença de Conotação entre Gestão e Gerenciamento	10
2.2	Dado, Informação, Conhecimento e Sabedoria.....	11
2.3	A Taxionomia do Conhecimento.....	18
2.3.1	O Conhecimento Tácito e o Conhecimento Explícito.....	18
2.3.2	Extrapolando o conhecimento para o conhecimento organizacional	26
2.4	O Conhecimento Visto como Capital (O Capital Intelectual).....	27
2.5	Categorização do Capital Intelectual.....	32
2.6	Capital Intelectual Digitalizado.....	36
2.7	Gestão do Conhecimento.....	36
2.7.1	Modelos de Gestão do Conhecimento	38
2.8	As Principais Sugestões Metodológicas de Mensuração do Conhecimento	41
2.9	Caracterização da Comunicação.....	43
2.10	Caracterização das Comunicações Virtuais.....	46
2.10.1	Ferramentas que Otimizam as Comunicações Virtuais.....	55
2.10.2	Comunidades Virtuais	59
2.10.3	Os Sistemas de Informação e a Gestão do Conhecimento	60
2.10.4	A distinção entre trabalhadores de dados e trabalhadores do conhecimento	61
2.10.5	Previsões de Lévy (ênfase nas comunicações virtuais).....	61
2.10.6	Caracterização da utilização das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação – NTIC, por Denis Ettighoffer.....	63
2.10.7	Outros aspectos a serem considerados quanto às comunicações virtuais.....	65
3	METODOLOGIA DE PESQUISA	66
3.1	Método Científico Utilizado.....	66
3.2	Tipo de Pesquisa.....	66
3.3	Universo da Pesquisa e Seleção da Amostra	67
3.4	Técnica de Pesquisa Utilizada	69
3.5	Variáveis.....	69
3.5.1	Variáveis Independentes.....	70
3.5.2	Variável Dependente	71

3.5.3	Raciocínio Lógico Utilizado.....	71
3.5.4	Procedimento Seguido para Utilização do Método de Simulação	73
3.5.5	Procedimento Seguido para Utilização do Método de Experimentação (Pesquisa de Campo)	73
4	CARACTERIZAÇÃO DOS INSTRUMENTOS ANALISADOS	75
4.1	O Algoritmo do Método Científico Extraído dos Processos da Ciência Propostos por Bertolino	75
4.1.1	Etapas do Método Científico	75
4.2	Os Níveis de Inovação Extraídos da Teoria TIPS Proposta por Altshuller.....	79
5	APRESENTAÇÃO DA VIABILIDADE DOS INSTRUMENTOS ESTUDADOS	82
5.1	Teste da Viabilidade do Algoritmo a partir de uma Simulação	82
5.2	Teste da Viabilidade do Algoritmo a partir de uma Experimentação	82
5.2.1	Dados sobre o Fórum de Discussão.....	83
5.2.2	Dados sobre o Correio Eletrônico	84
5.2.3	Dados sobre os Chats.....	86
5.3	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS DA SIMULAÇÃO E DA EXPERIMENTAÇÃO	87
6	CONCLUSÕES E SUGESTÕES	93
6.1	Conclusões.....	93
6.2	Recomendações para trabalhos futuros	97
7	GLOSSÁRIO	99
8	REFERÊNCIAS.....	106

1 INTRODUÇÃO

1.1 Considerações Iniciais

A gestão do conhecimento tem sido uma das perspectivas analíticas atuais mais importantes para se compreender, estimular, disseminar e avaliar os resultados da produção do conhecimento nas organizações.

Face à complexidade intrínseca ao conhecimento humano, as organizações têm como um grande desafio, aprender a ampliar e lidar melhor com o conhecimento organizacional, considerando-o a partir de uma perspectiva de valor agregado.

Este trabalho traz a análise da possibilidade de Instituições de Ensino ou Empresariais, interessadas em oferecer educação continuada a seus Alunos ou Funcionários poderem utilizar melhor seus recursos tecnológicos de informação e comunicação a partir de uma sistematização e avaliação que pode ser feita através da aplicação de um algoritmo, associado a uma parte de uma determinada teoria levando, conseqüentemente, a uma melhor gestão de seu Capital Intelectual Digitalizado o qual, pode ser entendido como as trocas de informações e o conhecimento surgido, armazenado e disseminado, a partir do uso da telemática (recursos de telecomunicação e informática).

Sabe-se que a Educação a Distância - EAD é a tendência, quando se fala de educação continuada por toda a vida. No entanto, atualmente, vive-se uma fase de transição para a qual a mescla “ensino presencial com utilização de ferramentas de ensino a Distância” mostra-se como a melhor alternativa.

Trata-se de ferramentas de EAD como abordagem pedagógica que disponibiliza ambientes multissensoriais de jogos, simulações, compartilhamento, debates e acesso potencializado ao conhecimento, como um incremento para a educação continuada.

Neste sentido surge o jeito *web* de trocar experiências no universo acadêmico e empresarial.

É sabido que esse conceito *web* já está presente em vários níveis das Instituições de Ensino Superior: na matrícula via Internet, nas páginas dos professores, nas páginas dos alunos, na divulgação da produção científica, nas videoconferências e em outros tipos de contato. No entanto, o controle do que vem sendo produzido, disseminado e utilizado em termos de conhecimento não tem sido feito em tais Instituições.

Até então a importância da adoção da EAD vem sendo enfatizada, porém, pouco se tem comentado quanto à sua gestão. Neste caso, é possível verificar que é pouco produtivo introduzir o uso da Internet sem que antes tenham sido criados mecanismos de mensuração e avaliação quanto ao que entra e sai do sistema de comunicação virtual utilizado. Sendo atualmente a Internet o meio mais utilizado para troca ou simples acesso a informações a serem transformadas em conhecimento e inovação para as Instituições, torna-se necessário e cada vez mais urgente a introdução de meios de avaliação e controle da Internet para que o grande volume de informações que a partir dela se obtém não se torne uma massa de conteúdos “indigesta”, ou de difícil assimilação ou até mesmo de assimilação inútil.

Numa abordagem relativa à Gestão do Conhecimento, a qual, a partir da obra de Santos et al. (2001, p. 37), referendou o uso da expressão “Gestão do Capital Intelectual Digitalizado”, buscou-se contribuir para a viabilização de uma gestão das transações informacionais virtuais, também chamadas de comunicações mediadas por computador – CMCs¹, de qualquer tipo de Organização, através de uma avaliação feita através da aplicação de um determinado algoritmo o qual se destina à sistematização do conhecimento, tendo-se ainda analisado a viabilidade do uso

¹ Termo originado do Inglês, - Communication mediated by computer – CMC.

de parte de uma determinada teoria que permite uma avaliação dos níveis de inovação alcançados nessas transações.

Que esta obra seja útil, ainda que por inferência, àqueles interessados na melhoria da Educação Continuada, acadêmica ou empresarial, presencial ou virtual deste ou de qualquer outro país.

1.2 Formulação do Problema de Pesquisa

Problema: O algoritmo do método científico, extraído dos processos das ciências, desenvolvido por Bertolino (1999) e os níveis de inovação da Teoria TIPS (Theory of Inventive Problem Solving) proposta por Altshuller², são viáveis como um instrumento de avaliação do Capital Intelectual Digitalizado?

1.3 Hipóteses da Pesquisa

Nesta Tese tem-se uma hipótese para a qual buscou-se confirmações fundamentadas no referencial teórico pertinente e nos dados obtidos com a pesquisa experimental aplicada, entendendo-se como hipótese uma suposição a ser confirmada ou rejeitada por meio de estudos científicos.

Esta pesquisa verificou a validade da seguinte hipótese:

Hipótese 1: Devido às suas características de controle de resultados, o algoritmo do método científico, extraído dos processos das ciências, desenvolvido por Bertolino e os níveis de inovação da Teoria TIPS (Theory of Inventive Problem Solving) propostos por Altshuller formam um instrumento adequado para sistematização e posterior avaliação do Capital Intelectual Digitalizado, em relação aos resultados alcançados na produção do conhecimento.

² KAPLAN, 1996.

1.4 Objetivos da Pesquisa

1.4.1 Objetivo Geral

Verificar se o algoritmo do método científico, extraído dos processos das ciências, desenvolvido por Bertolino e os níveis de inovação da Teoria TIPS (Theory of Inventive Problem Solving) propostos por Altshuller podem ser aplicados como instrumento de sistematização e avaliação do Capital Intelectual Digitalizado.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Apresentar o estado da arte acerca do Conhecimento e das metodologias de avaliação e gestão do Capital Intelectual Digitalizado;
- Caracterizar as trocas de informações em ambientes virtuais (comunicações virtuais) que constituem o Capital Intelectual Digitalizado;
- Caracterizar a estrutura do algoritmo do método científico extraído dos processos das ciências, desenvolvido por Bertolino e os níveis de inovação da Teoria TIPS (Theory of Inventive Problem Solving) proposta por Altshuller;
- Realizar pesquisa experimental utilizando os instrumentos propostos, em uma Comunidade Virtual denominada GCID – Gestão do Capital Intelectual Digitalizado;
- Apontar o modo de utilização do algoritmo do método científico e dos níveis de inovação da Teoria TIPS como instrumento de sistematização e avaliação do Capital Intelectual Digitalizado.

1.5 Delimitação do Estudo

Entendendo que “delimitação trata de fronteiras concernentes a variáveis, aos pontos que serão abordados, ao corte (transversal ou longitudinal), ao período de tempo objeto da investigação” (VERGARA, 2000 p. 30), cabe esclarecer que este estudo está centrado no tema Gestão do Conhecimento, mais especificamente, Gestão do Capital Intelectual Digitalizado, ou seja, gestão da criação, disseminação e utilização do conhecimento que circula na Internet.

Este trabalho analisa a viabilidade de utilização de um algoritmo e de parte de uma teoria, ambos universais, em uma situação singular caracterizada no item 3.3. O seu foco de investigação está restrito aos conteúdos das comunicações mediadas por computador – CMCs, conforme os tipos de conversações citados por Echeverria (1998) e os tipos de comunicações realizadas em Intranets classificados por Gonzalez (1997) (ver embasamento teórico), tendo-se dado atenção também à verificação da existência ou não das informações previstas no algoritmo do método científico proposto por Bertolino, em tais conteúdos.

Apesar das CMCs envolverem caráter semântico, tal caráter não foi objeto de investigação nesta pesquisa.

A avaliação dos benefícios da utilização dos instrumentos estudados foi feita apenas em caráter qualitativo não envolvendo estudos relativos a custos com infraestrutura tecnológica.

O período que compreende este estudo está compreendido entre o dia 20 de maio e 20 de junho de 2003, tendo-se focado apenas as comunicações via e-mail, chats e fórum virtual de debates.

1.6 Demarcação dos Níveis de Investigação do Fenômeno

O conjunto de ocorrências objetivas considerado neste estudo foi estruturado em níveis, conforme descrito a seguir:

Nível I – Características do Capital Intelectual Digitalizado e a inexistência de um modelo para sua gestão

O Capital Intelectual Digitalizado refere-se à parte do Capital Intelectual relativa ao conhecimento surgido, disseminado e armazenado em meio magnético, através da utilização da estrutura tecnológica de informação e comunicação que possibilita o compartilhamento, a transmissão e a alavancagem do mesmo, transformando o *know-how* individual em propriedade de um grupo. É a consequência do uso da Internet que permite que as pessoas se contatem, se relacionem e compartilhem seu conhecimento (capital intelectual individual), independentemente da distância e armazenem e disponibilizem na Internet boa parte do conhecimento de que dispõem. Esses fatos fizeram com que o conhecimento que as pessoas produzem e à que têm acesso, uma vez digitalizado e disponibilizado na Internet, aumente exponencialmente, produza uma explosão de novas idéias, fundamentando uma nova forma de gerar riqueza. (SANTOS et al., 2001, p.37).

A partir da definição de Capital Intelectual Digitalizado apresentada acima, pode-se inferir que se trata das trocas de informações, viabilizadas pelo uso da telemática as quais são o meio de comunicação utilizado para os contatos, relacionamentos e compartilhamentos de conhecimento feitos entre pessoas. Tais comunicações vem crescendo a cada dia. Segundo Maia (2001, introdução), muitas instituições estão começando a implantar o núcleo de EAD para a disponibilização de cursos on-line, in-company, consórcios e redes que, necessariamente, se utilizarão não só de apresentações de informações como também de trocas de informações feitas via comunicação virtual.

As comunicações virtuais estão relacionadas ao termo Gestão Digital, uma nova forma de administrar, diretamente ligada aos novos imperativos econômicos: velocidade, conectividade e intangibilidade. Essa nova forma de gestão vem ao encontro das mudanças nas formas de fazer negócios, hoje baseadas mais em bits do que em átomos, ou seja, mais virtuais que físicas, fundamentadas em informação, conhecimento e inteligência.

Os recursos telemáticos nos processos de educação continuada, - chats com bate-papos on line, e-mail, fóruns de debates, sites, portais, comunidades virtuais, grupos de trabalho em rede, vídeo-conferências e até educação a distância -, podem ser utilizados tanto em meios acadêmicos, como empresariais e até mesmo familiar e informal, através do uso, em ambientes tecnológicos multissensoriais que representam uma mudança nos métodos de aumento do conhecimento, ou seja, um aumento exponencial na capacidade de disponibilizar o acesso ao conhecimento, pela interação, colaboração e integração mediada pela tecnologia.

Os resultados desta nova forma de interação comunicacional, ou seja, o Capital Intelectual Digitalizado, se mostra como um potencial de crescimento da reflexão, qualificação e troca de informação e conhecimento, o qual, empiricamente, pode ser caracterizado como um meio de comunicação informal, assistemático, atemporal e impessoal, que, devido a tais características, não vem sendo devidamente observado, explorado (estimulado) e gerido.

Algumas características de tais comunicações são positivas e pertinentes ao contexto mundial atual, a exemplo da agilidade e da não necessidade de presença física que leva a um ganho de tempo e diminuição de custo com deslocamento de pessoas. Outras características são negativas, a exemplo da qualidade de comunicação que tende a cair pela falta da não-verbal e da falta de sistematização e formalização que, vale ressaltar, não é um problema apenas das comunicações virtuais pois também ocorre em muitos casos de comunicações presenciais.

A falta de formalização e sistematização dessas trocas de informações feitas via telemática, impossibilitam que se faça gestão do Capital Intelectual Digitalizado, por isso, nesta tese, teve-se como interesse as características negativas das comunicações virtuais, para as quais foi analisada a viabilidade de um instrumento que corrija ou, ao menos minimize a sua condição de característica negativa e possibilite uma forma de gestão das mesmas.

As características negativas relativas às comunicações virtuais são a impessoalidade; informalidade; falta de sistematização; e, falta de monitoramento quanto à qualidade da comunicação. (Ver embasamento teórico item 1.16).

Nível II – A Intangibilidade do Conhecimento

- O Capital intelectual não se enquadra no modelo contábil tradicional. A intangibilidade do conhecimento que constitui o Capital Intelectual Digitalizado, assim como qualquer outro tipo de conhecimento não possui uma representação física imediata e clara em termos de valores.

Por pertencer à categoria dos ativos de natureza intangível os quais são de difícil avaliação e não representam valor patrimonial para as Organizações, tal capital, apesar de, em muitas vezes, repercutir imediatamente nos resultados das empresas, é desconsiderado pela Contabilidade atual. (ANTUNES, 2000, p. 20).

Os dois tipos de conhecimento, - o tácito e o explícito -, o primeiro de difícil articulação por envolver fatores intangíveis como, por exemplo, crenças pessoais, perspectivas, sistemas de valor, *insights*, intuições, emoções e habilidades e o segundo passível de articulação em linguagem formal, são unidades estruturais básicas que se complementam e a interação entre eles é a principal dinâmica da criação do conhecimento. (SANTOS et al., 2001, p. 30) Sendo assim, ambos os conhecimentos devem ser considerados em qualquer estudo, ainda que sejam

intangíveis e dependam da criação de indicadores (artifícios) que sirvam como uma forma alternativa de mensuração.

- A dificuldade de mensuração do conhecimento também se torna visível devido a inexistência de métodos que avaliem a dinâmica de como se forma e se renova o conhecimento. No entanto, a partir da definição dos “modos de conversão do conhecimento” por Nonaka e Takeuchi (1997) pode-se avançar consideravelmente nos estudos sobre o conhecimento mas, uma metodologia que permita uma avaliação desses modos de conversão se faz necessária.

1.7 Relevância do Estudo

O estímulo a uma melhor utilização do Capital Intelectual Digitalizado pelas Organizações é de grande valia para viabilizar aos usuários experiências de como lidar com a tecnologia de informação, a favor de sua formação continuada e dos avanços sociais, educacionais, empresariais, tecnológicos e científicos.

Sabe-se que o conhecimento é mais importante do que nunca. – O capital intelectual é importante porque estamos no meio de uma revolução econômica que está criando a Era da Informação. (STEWART, 1998)

Os sistemas de formação continuada pela Internet espalham-se em todo o mundo, em resposta à necessidade de transformar o aprendizado em uma prática constante que possa preparar as pessoas para estarem sempre atualizadas quanto às contínuas mudanças tecnológicas e mercadológicas.

A criação de programas de *e-learning* ou até mesmo de portais corporativos de educação virtual por parte das grandes empresas mostra-se como uma alternativa de desenvolvimento das habilidades e capacidades de funcionários e demais *stakeholders*, por oferecerem facilidade de acessos a informações,

conteúdos atualizados e melhores experiências de aprendizado a partir do intercâmbio das pessoas com seus pares e especialistas. Neste sentido, sabe-se que o Capital Intelectual passa a ser representado pela rede eletrônica que transporta informações muito rapidamente e permite reações ao mercado cada vez mais rápidas.

Com a mudança de ênfase do capital físico para o intelectual, um crescente número de Organizações tem reconhecido que seu Capital Intelectual é uma fonte essencial de vantagem competitiva que deve ser gerida de forma mais sistemática. (KLEIN, 1998). Sendo assim, as instituições devem buscar meios de lidar melhor com seu Capital Intelectual e também com seu Capital Intelectual Digitalizado, de forma a estimular seu desenvolvimento.

Segundo Vianna e Junqueira (2003 p. 2) a tendência é de que as empresas operem cada vez mais em redes (*networks*) tendo pequenos núcleos de grandes cérebros capazes de criar negócios de grande porte utilizando-se, dentre outras coisas, de comunicações virtuais.

A análise feita neste trabalho está relacionada a alternativas que podem trazer às Organizações a possibilidade de mensurar com mais segurança a sua eficiência, tomar decisões mais acertadas quanto à melhor estratégia a ser adotada em relação aos seus clientes concorrentes, canais de distribuição e ciclos de vida de produtos e serviços, saber identificar as fontes de informações, saber administrar dados e informações, saber gerenciar seus conhecimentos agregando valor às informações.

Atualmente, fazer gestão do conhecimento é vital para toda e qualquer instituição, pois, conforme afirma Stewart (1998, Prefácio), nessa nova era, a riqueza é produto do conhecimento. O conhecimento e a informação – não apenas o conhecimento científico, mas a notícia, a opinião, a diversão, a comunicação e o

serviço – tornaram-se as matérias primas básicas e os produtos mais importantes da economia.

A principal mudança considerada neste estudo foi apontada por Stewart (1998, prefácio) ao explicar que “o que mudou foi o fato de a gerência de ativos intelectuais ter se tornado a tarefa mais importante dos negócios, porque o conhecimento tornou-se o fator mais importante da produção”.

A afirmação de Chadwick (1996, p. 5) veio corroborar a importância e pertinência desta Tese, pois, ele explica que o e-mail não deve ser visto apenas como um tipo de comunicação escrita, podendo ser visto também como um meio complementar de execução de tarefa. Para o autor, mais interessante ainda é a visão de alguns teletrabalhadores e gerentes de teletrabalho que comentam sobre o assunto e sobre como eles conduzem diariamente seus negócios, de que o e-mail é uma entidade de significação social tida como mais do que uma ferramenta. Chadwick atenta ainda para o fato de que as Organizações são “tecnologicamente progressivas” e tendem a incorporar o teletrabalho em sua cultura organizacional.

Considerando as colocações do autor supracitado, pode-se verificar que as comunicações virtuais são uma realidade para as Organizações e em função da tendência delas serem cada vez mais utilizadas, incorporadas e assimiladas nos ambientes de trocas de informações, deve-se atentar em estudá-las na busca de uma melhoria da performance comunicacional.

Vale ressaltar que, considerando a pertinência da afirmação de Nonaka e Takeuchi (1997, p.58) de que as teorias sobre conhecimento carecem de uma perspectiva de “criação do conhecimento”, pois, as mesmas estão preocupadas apenas com a aquisição, o acúmulo e a utilização do conhecimento já existente, este estudo analisa a viabilidade de um instrumento que possa sistematizar e avaliar os níveis de inovação de novas idéias e novas formas de pensar e fazer as coisas, dando ênfase à criatividade humana.

Trata-se de um estudo que, tratado por analogia, pode ser útil para qualquer troca de informação realizada via telemática, seja no meio acadêmico, em ambientes de educação corporativa ou em ambientes empresariais, sejam estes presenciais ou virtuais.

1.8 Estrutura do Estudo

Esta tese está estruturada em 6 capítulos. No **Capítulo 1** é apresentada a demarcação do fenômeno estudado, portanto, as informações introdutórias sobre o problema de pesquisa, a hipótese a ser confirmada ou não, os objetivos propostos, a delimitação do estudo, bem como, sua relevância.

O **Capítulo 2** reserva-se à fundamentação teórica (revisão da literatura) onde são encontrados os principais conceitos e informações relacionados ao tema Gestão do Conhecimento, mais especificamente, Capital Intelectual (capital humano, capital estrutural e capital de clientes), tendo-se também referenciais teóricos relativos a Gestão da Informação, Telemática e Modelos de Gestão do Conhecimento utilizados e avaliados anteriormente.

A parte do detalhamento da Metodologia de Pesquisa utilizada encontra-se no **Capítulo 3** onde é informado o tipo e o universo da pesquisa, o instrumento utilizado para levantamento e tratamento dos dados e, ainda, as variáveis independentes, a variável dependente e as variáveis intervenientes tratadas no estudo.

O **Capítulo 4** apresenta uma caracterização do Algoritmo do Método Científico extraído dos Processos da Ciência proposto por Bertolino e dos Níveis de inovação extraídos da Teoria TIPS proposta por Altshuller, uma vez que estes (Algoritmo e Níveis de inovação juntos) serão analisados quanto sua viabilidade de

aplicação como instrumento de sistematização, avaliação e até parcial gestão do Capital Intelectual Digitalizado.

No **Capítulo 5** tem-se a apresentação e interpretação dos dados obtidos com a pesquisa de campo, bem como as indicações quanto ao modo de utilização dos instrumentos analisados como possibilidade de sistematização e avaliação do Capital Intelectual Digitalizado.

O **Capítulo 6** apresenta as conclusões do referido estudo e as sugestões para estudos futuros.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo traz o referencial (embasamento) teórico sobre o qual todo o estudo foi calcado. Nesta etapa pretende-se apresentar estudos correlacionados ao tema e ao problema de pesquisa, ou seja, o estado da arte que oferece uma contextualização consistente à investigação, tendo-se buscado não somente apresentar a revisão da literatura como também apontar ao leitor alguns pontos polêmicos, lacunas e divergências sobre o assunto.

2.1 Diferença de Conotação entre Gestão e Gerenciamento

Para que se possa discutir o tema “Gestão do Conhecimento” é de fundamental importância o esclarecimento do significado de diversos termos, principalmente, os termos, em separado, “gestão” e “conhecimento”, dentre outros.

Quanto ao termo gestão, vale atentar para a tênue e informal (não científica) distinção de significância, existente entre a palavra gerenciar e o vocábulo gerir (gestão), visto que, preferencialmente, em termos de valoração, “gerir” traz consigo uma conotação de mais intensidade, a qual dá uma idéia de maior controle e de antecipação (planejamento antecedendo a ação), sendo que “gerenciar” vem sendo utilizado com um sentido mais imediato ligado à idéia de urgência ou imediatismo (ações emergenciais).

Imbuído dessa noção mais ampla do termo “gestão”, o conceito de Rumble (2003) traz a idéia de processos que permitem a operacionalização de atividades com eficiência e eficácia envolvendo ações prévias criteriosas de planejamento e organização.

A partir da consideração acima, pode-se inferir que “Gestão do Conhecimento” envolve ações de planejamento e estruturação que ultrapassam a idéia de atuações emergenciais.

2.2 Dado, Informação, Conhecimento e Sabedoria

Corroborando a afirmativa quanto à necessidade de esclarecimento de termos para que se possa discutir determinado assunto, tem-se um considerável número de autores preocupados em debater quanto ao significado da palavra “conhecimento”.

Para a compreensão quanto ao que é “conhecimento” buscou-se, neste trabalho, desde conceitos de grandes pensadores da humanidade como Platão e Descartes segundo Nonaka e Takeuchi (1997), até os principais autores modernos que tratam sobre o tema.

A partir de tal levantamento foi possível verificar a ausência de unanimidade quanto ao que vem a ser conhecimento e ainda uma discordância entre autores quanto à necessidade ou não de se fazer uma distinção entre os termos “dado”, “informação”, “conhecimento” e “sabedoria”.

Autores considerados referência para o tema Gestão do Conhecimento, Nonaka e Takeuchi (1997, p. 24) apresentam uma vasta bibliografia referente aos fundamentos filosóficos do conhecimento (epistemologia) e abordam sobre as diferenças entre a tradição ocidental e a japonesa quanto a tais fundamentos, argumentando que “as duas tradições se complementam”.

Tais autores tratam da epistemologia ocidental a partir da comparação entre as duas tradições epistemológicas dominantes, - o “racionalismo”³ que diz ser possível adquirir conhecimento por dedução através do raciocínio, e que o verdadeiro conhecimento não é produto da experiência sensorial, mas sim de um processo mental ideal, recorrendo-se a construtos mentais como conceitos, leis ou

³ Para a perspectiva racionalista, os autores Nonaka e Takeuchi fazem uma comparação entre a abordagem de Platão e a de Aristóteles.

teorias; e, o “empirismo”⁴ que diz ser possível adquirir conhecimento por indução, a partir de experiências sensoriais específicas. (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p. 24 e 63), os filósofos ocidentais em geral concordam com o conceito introduzido inicialmente por Platão, de que conhecimento é a “crença verdadeira justificada”.

Tais autores, ao criarem uma teoria própria para tratar o tema conhecimento, - a teoria da criação do conhecimento organizacional, baseada na natureza ativa e subjetiva do conhecimento, apresentada por termos como “compromisso” e “crença” os quais estão ligados aos sistemas de valores dos indivíduos -, adotaram o conceito supracitado (de Platão) como uma definição tradicional unânime da natureza do conhecimento e, ao descreverem sobre as semelhanças e diferenças entre conhecimento e informação fazem três observações:

Primeira, o conhecimento, ao contrário da informação, diz respeito a crenças e compromissos. O conhecimento é uma função de uma atitude, perspectiva ou intenção específica. Segunda, o conhecimento, ao contrário da informação, está relacionado à ação. É sempre o conhecimento “com algum fim”. E terceira, o conhecimento, como a informação, diz respeito ao significado. É específico ao contexto e relacional.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p.63 e 64), embora os termos “informação” e “conhecimento” sejam usados com frequência como termos intercambiáveis, existe uma nítida distinção entre informação e conhecimento. Para eles:

A informação é um fluxo de mensagens, enquanto o conhecimento é criado por esse fluxo de informação, ancorado nas crenças e compromissos de seu detentor. Essa compreensão enfatiza que o conhecimento está essencialmente relacionado com a ação humana e, tanto a informação quanto o conhecimento são específicos ao contexto e relacionais na medida em

⁴ Para a visão empirista, os autores Nonaka e Takeuchi fazem uma comparação entre a abordagem de Descartes e a de Locke.

que dependem da situação e são criados de forma dinâmica na interação social entre as pessoas.

A informação configura-se como um componente essencial a todos os processos organizacionais. Ela deve ser tanto quanto possível constante, atualizada, precisa, capaz de ser difundida e utilizada por aqueles que tomam decisões na organização. A qualidade da informação influenciará a qualidade da ação que dela é fruto. Devido a este fato é mister que se leve em conta as fontes, os meios com que foram coletadas e também a precisão da metodologia de tratamento de tais informações. (LAURI, 1998, p. 23)

Quando são colocadas todas estas informações em um único sistema, responsável pelo seu metabolismo, as mesmas são transformadas em inteligência, detectando possibilidades de inovação, ameaças ou oportunidades. (SANTOS et al., p. 43)

Segundo Stewart (1998, p. 61) “a preocupação em fazer diferenciações entre o que é dado, informação e conhecimento tem gerado uma discussão interminável e inútil.” Tal autor afirma que:

A idéia de que o conhecimento pode ser dividido em uma hierarquia que vai de dados a sabedoria é falsa, pelo simples motivo de que o que é conhecimento para uma pessoa são dados para outro indivíduo. Por exemplo, uma vida de jornais, revistas, conversas e experiências pode dar a um eleitor crenças políticas que ele considere conhecimento – até mesmo sabedoria. No entanto, o que para ele é conhecimento não passa de dados para o pesquisador de opinião contratado por um político candidato à reeleição.

Davenport (1992) e Kahaner (1996) se ocuparam da distinção entre informação e conhecimento por acreditarem tratar-se de uma diferenciação necessária para a operacionalização de uma Gestão do Conhecimento.

Davenport (1992, p. 03) define “informação” como sendo “uma mensagem, geralmente na forma de um documento ou de uma comunicação audível ou visível”; e, “conhecimento” ele explica que:

Contextualizado num ambiente de trabalho: o conhecimento é um fluido misto de experiência estruturada, valores, informação contextual, e insight expert que prove um cenário para avaliar e incorporar experiências e informações. É originado e aplicado na mente dos conhecedores. Nas organizações, sempre se torna incrustado em documentos ou repositório, mas também em rotinas organizacionais, processos práticas e normas.

Kahaner (1996, p. 12) enfatiza que:

a Informação é factual. Seus números, estatísticas de dados sobre pessoas e organizações e o que eles têm feito é que parecem interessar. A informação sempre parece estar lhe dizendo alguma coisa, mas na realidade não está. Você pode não tomar boas decisões baseadas em informações, não importa o quanto precisa ou clara esta seja, no entanto, “conhecimento” (inteligência), é uma coleção de porções de informações que foram filtradas, destiladas e analisadas. Foi transformado em algo sobre o qual se pode agir.

Stair e Reynolds (2002, p. 04) defendem a idéia de que:

dados consistem em fatos não trabalhados como o nome de um empregado, a quantidade de horas semanais trabalhadas por ele, o número de peças em estoque ou de pedidos de vendas. Quando esses fatos são organizados ou ordenados, de forma significativa, eles se tornam informação. Informação é uma coleção de fatos organizados de modo que adquirem um valor adicional além do valor dos próprios fatos.

Para Stair e Reynolds (2002, p. 05) a transformação de dados em informação é um processo, um conjunto de tarefas logicamente relacionadas e executadas. E, para que uma informação seja considerada valiosa ela deve ser completa, precisa, pertinente à situação (útil), e fornecida em tempo.

Os referidos autores comentam sobre o que é conhecimento explicando que se trata da percepção e compreensão de um conjunto de informações e do quanto e como estas podem ser úteis para uma tarefa e que, “o conjunto de dados, regras, procedimentos e relacionamentos que precisam ser seguidos para agregar valor ou alcançar resultados adequados constitui a base de conhecimento.”

Trazendo uma idéia diferente quanto à necessidade de tais distinções, Stewart (1998, p.62) afirma que “a idéia de que o conhecimento pode ser dividido

em uma hierarquia que vai de dados a sabedoria é falsa, pelo simples motivo de que o que é conhecimento para uma pessoa são dados para um outro indivíduo.”

Tal autor sugere que as distinções arbitrárias entre dados, informações, conhecimento e sabedoria devem ser esquecidas por tratarem-se de uma discussão interminável. (STEWART, 1998).

Apesar de considerar a sugestão de Stewart, citada no parágrafo anterior, como sendo pertinente, torna-se necessário levar em conta a opinião de Terra (2001, p. 85) o qual sugere que é importante à empresa perceber a diferença entre informação e conhecimento para que possa ter o cuidado de, quando gerindo o conhecimento, verificar onde estará a sua ênfase: na produção da informação, como de costume, ou na produção de conhecimento, o que pressupõe uma mudança de atitude na busca de valor.

Sendo assim, o conceito de “informação” e de “conhecimento” considerado o mais abrangente e adequado por este estudo é o proposto por Wiig (1994, p. 03) quando explica que:

“Informação” consiste de fatos e outros dados organizados para caracterizar uma situação, condição, desafio ou oportunidade em particular; e “conhecimento” consiste de verdades e crenças, perspectivas e conceitos, julgamentos e expectativas, metodologias e Know how [sic] e é possuído por pessoas, agentes, ou outras entidades ativas e é usado para receber informações e para reconhecer e identificar; analisar, interpretar e avaliar; sintetizar e decidir; planejar e implementar; monitorar e adaptar. Agir mais ou menos inteligente. Em outras palavras, conhecimento é usado para determinar o que uma determinada situação específica significa e como lidar com ela.

Um aspecto a ser considerado quanto à informação é que, ela se configura como sendo um componente essencial a todos os processos organizacionais. Ela deve ser tanto quanto possível constante, atualizada, precisa, capaz de ser difundida e utilizada por aqueles que tomam decisões na organização. A qualidade da informação influenciará a qualidade da ação que dela decorrente. Devido a este fato é mister que se leve em conta as fontes, os meios com que foram coletadas e

também a precisão da metodologia de tratamento de tais informações. (LAURI, 1998)

Para SANTOS et al. (2001, p. 43), quando são colocadas todas estas informações em um único sistema, responsável pelo seu metabolismo, as mesmas são transformadas em inteligência, detectando possibilidades de inovação, ameaças ou oportunidades. Segundo tal autor, o conhecimento é:

(...) derivado da informação assim como esta, dos dados. O conhecimento não é puro nem simples, mas é uma mistura de elementos; é fluido e formalmente estruturado; é intuitivo e, portanto, difícil de ser colocado em palavras ou de ser plenamente entendido em termos lógicos. Ele existe dentro da cabeça das pessoas e por isso é complexo e imprevisível.

Dando uma ampliação ao termo “conhecimento” Nonaka e Takeuchi (1997, p.63) ao sugerir que “o conhecimento, diferentemente da informação, refere-se a crenças e compromisso”, criaram a expressão “conhecimento organizacional” e explicaram que a criação de tal conhecimento deve ser entendida como a capacidade de uma empresa criar novo conhecimento, difundi-lo na organização como um todo e incorporá-lo a produtos, serviços e sistemas.

Ainda associado a conhecimento Vianna e Junkeira (2003, p. 10) apresentam uma taxionomia da sabedoria cujo entendimento do conceito, segundo eles, é necessário para compreender o impacto do evento da sociedade do conhecimento em nossa vida. Tal escala é a seguinte:

Primeiro Patamar: coleta de dados – este é apenas o primeiro degrau do aprendizado e serve tão somente como uma base para o processo, sendo normalmente, de origem quantitativa.

Segundo Patamar: disponibilização da informação – resulta de uma análise mais criteriosa de dados não sendo suficiente para a plenitude da ação.

Terceiro Patamar: cultura – significa a retenção da informação dentro do binômio mente-cérebro permitindo que o processo decisório cotidiano seja embasado por um nível de conhecimento mais consistente.

Quarto Patamar: erudição – importante degrau, no qual os diversos focos culturais passam a ser ligados entre si, criando uma sinergia de informação e cognição que se permite um início de criação de fatos novos em cada negócio.

Quinto Patamar: Sabedoria – o último degrau do processo, no qual, além de reter e interagir a informação, os seres humanos passam a ter a capacidade de criar idéias novas de vanguarda, as quais serão, efetivamente, os fatores de diferenciação competitiva de cada organização.

Convém ressaltar que Davenport e Prusak (1998, p. 04) esclarecem sobre a importância da distinção entre dado, informação e conhecimento, pois, o sucesso ou o fracasso organizacional depende de se saber qual deles é necessário, com qual deles se pode contar e o que se pode ou não fazer com cada um deles. O autor afirma que, entender o que são esses três elementos e como fazer para passar de um para outro é essencial para a realização bem-sucedida do trabalho ligado ao conhecimento.

Segundo o autor supracitado, é comum se achar que o conhecimento é mais amplo, mais profundo e mais rico do que os dados ou a informação e por isso, costuma-se menosprezar o conhecimento constante nos memorandos, manuais ou banco de dados os quais, muitas vezes, estão repletos de conhecimento, já que, possivelmente, foram elaborados por indivíduos ou grupos esclarecidos.

Dibella (1999, p.98) contribui para a compreensão sobre o conhecimento ao informar que, na prática, muitos gerentes não fazem uma distinção específica entre dado, informação e conhecimento, eles apenas agregam valor àquilo que já possuem elevando a escala, passando de dados para conhecimento, no entanto, é

importante considerar que o conhecimento pode movimentar-se também para baixo na cadeia de valor, voltando a ser informação e dado e que, a razão mais comum para aquilo que se chama de desconhecimento ou reversão do conhecimento é o excesso de volume.

2.3 A Taxionomia do Conhecimento

O conhecimento veio sendo descrito de maneira complementar tendo-se chegado a seguinte classificação básica:

- Por tipo: conhecimento tácito e conhecimento explícito;
- Por modos de conversão: socialização, externalização, combinação e internalização;
- Por conteúdo: da socialização (modelos mentais ou habilidades técnicas compartilhadas), da externalização (conhecimento conceitual), da combinação (conhecimento sistêmico) e da internalização (conhecimento operacional);
- Por Capital: intelectual, humano, estrutural e de cliente.

2.3.1 O Conhecimento Tácito e o Conhecimento Explícito

Uma distinção do conhecimento foi introduzida pelo cientista e filósofo, Michael Polanyi, em sua obra *“the tacit dimension”* (1966, p.4). Ao explicar sobre o conhecimento que se teme não se consegue verbalizar, seja de forma falada ou escrita, o referido autor, com a frase *“we can know more than we can tell”*, criou o termo “conhecimento tácito” e, a partir de tal expressão, para aquele conhecimento que se é capaz de explicitar, surgiu o termo “conhecimento explícito”.

Esta distinção do conhecimento, proposta por Polanyi, vem sendo bastante considerada e abordada pelos autores mais atuais, a exemplo de Nonaka e Takeuchi (1997) e Terra (2001), por tratar-se de uma distinção fundamental, pois, uma das maiores dificuldades da Gestão do Conhecimento é saber lidar com o conhecimento tácito fazendo-o vir à tona e transformar-se em explícito com vistas a gerar inovações rentáveis para a organização.

Corroborando a idéia quanto à importância da distinção do conhecimento, Stewart (1998, p. 65) afirma o seguinte:

As pessoas sabem mais do que percebem – ao longo dos anos, elas desenvolvem enormes repertórios de habilidades, informações e formas de trabalhar que internalizaram a ponto de esquecer. Identifique-as, nomeie-as, embale-as e essas capacidades, até então tácitas, podem ser a base de uma nova carreira.

Assim como acontece com os indivíduos, acontece com organizações e grupos, sejam eles empresas ou gangues de rua. Elas transbordam de conhecimento tácito: intuições, regras não-escritas de território valores inconscientes. ...Parte do conhecimento tácito existe nos talentos não-codificados dos especialistas... O conhecimento tácito vai se acumulando.

A importância do conhecimento tácito também é defendida por Hubert Saint-Onge (1996, p. 11), vice-presidente do Canadian Imperial Bank of Commerce, quando diz que as empresas adotam valores, princípios e “formas de fazer as coisas” com base em crenças e pressupostos relacionados ao conhecimento tácito o qual pode determinar a tomada de decisão e o comportamento coletivo dos membros de uma organização.

Quanto ao desafio das empresas de transformar o conhecimento tácito em explícito, pode-se verificar, que o primeiro, por ser a subjetivo, vem sendo negligenciado impossibilitando que o segundo aumente e, neste sentido, Stewart (1998, p. 66) aponta que o conhecimento tácito precisa se tornar explícito; o que não foi dito precisa ser dito em voz alta; caso contrário, não pode ser examinado, aperfeiçoado ou compartilhado.

Outro aspecto do conhecimento tácito, que o torna difícil de ser percebido e aproveitado, foi apontado por Stewart (1998, p. 66 e 68) e está relacionado à característica que ele possui de ser “tanto localizado quanto renitente, pois, não é encontrado em manuais, livros, bancos de dados ou arquivos”. Tal autor caracteriza o conhecimento tácito como sendo um conhecimento *soft*, difícil de ser definido por tratar-se de algo não explícito, difícil de se explicar e identificar, que se dissemina quando as pessoas se encontram e contam histórias, ou se elas empreendem um esforço sistemático para descobri-lo e torná-lo explícito.

Para confirmar sua afirmativa o autor supracitado se utiliza de um comentário de Saint-Onge o qual diz que “o e-mail e a telecomunicação servem para lidar com o conhecimento explícito, mas não podem transmitir o conhecimento tácito...”.

Terra (2001, p. 69), também leva a crer que a distinção do conhecimento trouxe grande colaboração aos estudos, pois:

O conceito de conhecimento tácito também tem um papel fundamental para explicar porque a compreensão de assuntos complexos pode ser prejudicada quando se busca fazê-la, primordialmente, a partir de sua decomposição em partes e análises estritamente racionais. Não que isso não deva ser feito para se obter um aprofundamento sobre o tema em questão. O importante é não perder o foco no todo e isso só ocorre quando a realidade é interiorizada e todos os detalhes recuperam seu significado e complexos relacionamentos.

O autor Terra (2001, p. 69 - 70) acrescenta ainda que o conhecimento tácito tem sido associado ao processo de inovação, uma vez que serve aos seguintes propósitos (do menor para o maior impacto): solução de problemas, identificação de problemas e, finalmente, predição e antecipação sendo que:

O conhecimento tácito é associado ao conhecimento do “expert” na solução de problemas, ou, ainda, à intuição que permite a tomada de algumas decisões sem motivo ou razão, facilmente, explicável ou aparente;
A identificação de problemas a partir do conhecimento tácito é associada a sensações de desconforto que algumas pessoas expressam diante de certas situações, mas que não conseguem explicar muito claramente;
Predição e antecipação seriam o resultado dos períodos de preparação e incubação característicos dos processos criativos, ou “insights” criativos.

Diante das afirmativas citadas anteriormente quanto à dificuldade de lidar com o conhecimento tácito devido a sua complexidade, pode-se perceber que este vem sendo negligenciado em detrimento do conhecimento explícito.

Santos et al. (2001, p. 30 e 31) comenta que o modo dominante de conhecimento na tradição filosófica ocidental foi o relacionado ao que é explícito, ou seja, aquele que pode ser articulado na linguagem formal, inclusive em afirmações gramaticais, expressões matemáticas, especificações, manuais, etc., facilmente transmitido, sistematizado e comunicado. Ele pode ser transmitido formal e facilmente entre os indivíduos. Esse foi o modo dominante. O conhecimento tácito é difícil de ser articulado na linguagem formal, é um tipo de conhecimento mais importante. É o conhecimento pessoal incorporado à experiência individual e envolve fatores intangíveis como, por exemplo, crenças pessoais, perspectivas, sistema de valor, *insights*, intuições, emoções, habilidades. É considerado como uma fonte importante de competitividade entre as organizações. Só pode ser avaliado por meio de ação. O conhecimento tácito e o explícito são unidades estruturais básicas que se complementam e a interação entre eles é a principal dinâmica da criação do conhecimento na organização de negócios.

Comentando sobre a criação do conhecimento Nonaka e Takeuchi (1997, p. 67) explicam que se trata da transformação do conhecimento tácito (conhecimentos individuais) em conhecimento explícito (conhecimento coletivo – organizacional) que pode se dar a partir de dinâmicas voltadas para a solução de problemas cujo objetivo maior é provocar uma postura reflexiva buscando, como resultado final, a criação de novos modelos conceituais a serem usados imediatamente ou em oportunidades posteriores.

Ressaltando quanto à complexidade do conhecimento tácito, Bateson (1973, p. 11) explica que tal conhecimento implica numa qualidade “análoga”, ou seja, o seu compartilhamento entre indivíduos através da comunicação constitui um

processo análogo que exige uma espécie de “processamento simultâneo” das complexidades dos problemas.

Nonaka e Takeuchi (1997, p. 67) distinguem o conhecimento tácito do conhecimento explícito explicando que o primeiro advém da experiência, está relacionado ao “aqui e agora” e é análogo (ligado à prática), enquanto que o segundo, está relacionado à racionalidade, é seqüencial e digital (ligado à teoria).

Apesar de tais autores fazerem uma clara distinção entre os tipos de conhecimento vale ressaltar que para eles, “o conhecimento tácito e o conhecimento explícito não são entidades totalmente separadas e sim mutuamente complementares. Interagem um com o outro e realizam trocas nas atividades criativas dos seres humanos.”

A partir da distinção do conhecimento (tácito e explícito) Nonaka e Takeuchi (1997, p. 68), admitindo que o conhecimento é criado por meio da interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, postularam quatro modos diferentes de conversão do conhecimento os quais formam “a espiral do conhecimento” que se traduz nas etapas necessárias para que o conhecimento tácito se transforme em conhecimento explícito.

À interação social que Nonaka e Takeuchi (1997, p. 67) afirmam existir entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito eles dão o nome de “conversão do conhecimento” afirmando que se trata de um processo “social” entre indivíduos, e não confinado dentro de um indivíduo e que, é através de tal processo que o conhecimento tácito e o conhecimento explícito se expandem tanto em termos de qualidade como de quantidade.

A dinâmica representada pela “espiral do conhecimento”, mostra como se tornar uma “empresa que gera conhecimento” (Knowledge creating company), pois,

para os criadores da espiral, é preciso completar todo um ciclo que vai de tácito para tácito, explícito para explícito, tácito para explícito e, de explícito para tácito.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p. 68), diferentemente dos autores da psicologia cognitiva que defendiam que a transformação do conhecimento é unidirecional, - de declarativo (explícito) em processual (tácito), tal transformação é interativa e em espiral.

As argumentações de Nonaka e Takeuchi quanto ao ciclo de transformação do conhecimento representam um marco na evolução dos estudos relacionados ao tema. Tais autores são nomes sempre presentes (indispensáveis) nas fundamentações teóricas atuais devido à compreensão que trouxeram, sobre o processo de transformação do conhecimento, simbolizado por uma representação gráfica criada por eles, a qual é chamada de “espiral do conhecimento”, conforme detalhado na Figura 1.



Figura 01 – A espiral do conhecimento (os quatro modos de conversão do conhecimento)

Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p. 68).

A espiral do conhecimento, criada por Nonaka e Takeuchi (1997), simboliza a forma como o conhecimento se processa, ou seja, se transforma de uma vaga idéia a uma inovação.

Segundo os referidos autores, os quatro modos diferentes de conversão do conhecimento são: (1) socialização, - transformação de conhecimento tácito em conhecimento tácito, (2) externalização, - conversão de conhecimento tácito em conhecimento explícito; (3) combinação – mutação de conhecimento explícito em conhecimento explícito; e, (4) internalização – alteração de conhecimento explícito para conhecimento tácito.

Detalhando cada um dos modos de conversão do conhecimento citados acima, segundo Nonaka e Takeuchi (1997), tem-se:

A socialização é um processo de compartilhamento de experiências onde se dá a criação do conhecimento tácito em forma de modelos mentais ou habilidades técnicas compartilhadas. Neste sentido, um indivíduo pode adquirir conhecimento tácito diretamente de outros, sem usar a linguagem, no entanto, para isso, deve haver algum compartilhamento de experiências, pois, sem alguma forma de experiência compartilhada, é extremamente difícil para uma pessoa projetar-se no processo de raciocínio de outro indivíduo.

A externalização é o modo de conversão normalmente visto no processo de criação do conhecimento, o qual é provocado pelo diálogo ou pela reflexão. Trata-se do processo de articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos, por isso, dos quatro modos apresentados, este é a chave para a criação do conhecimento e, o uso seqüencial de metáforas, analogias e modelos é o melhor meio para que ele surja de forma eficiente e eficaz.

A combinação cujo nome se dá porque envolve a combinação de conjuntos diferentes de conhecimento explícito, trocados e combinados através de

documentos, reuniões, conversas ou redes de comunicação computadorizadas formando um processo de sistematização de conceitos em sistema de conhecimento. Em outras palavras, trata-se da classificação, do acréscimo, da combinação (do cruzamento) e da categorização do conhecimento explícito, a exemplo do que se faz com os bancos de dados informatizados. É a forma normalmente assumida pelas áreas de educação e treinamento formal, a exemplo do ensino ministrado em um curso de pós-graduação em administração.

A internalização é quando o conhecimento explícito é introjetado, ao ponto de se tornar tácito e possibilitar a iniciação de um novo ciclo da espiral do conhecimento.

Conforme explicam os autores retromencionados, é preciso atentar para o fato de que cada modo de conversão do conhecimento possui um tipo de conteúdo deferente. A socialização cria os modelos mentais ou habilidades técnicas compartilhadas, a externalização gera o conhecimento conceitual, a combinação traz o que os autores chamam de conhecimento sistêmico e a internalização produz o conhecimento operacional. A compreensão quanto a isso é importante porque tais conteúdos do conhecimento interagem na espiral de criação do conhecimento.

Conhecimento Tático	(Socialização) Conhecimento Compartilhado	(Externalização) Conhecimento Conceitual
	(Internalização) Conhecimento Operacional	(Combinação) Conhecimento Sistêmico
do		
Conhecimento explícito		

Figura 02: Conteúdo do conhecimento.
Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p. 69).

Stewart (1998, p.67), sem referir-se ao termo “espiral”, explicou como se dá o processo humano do conhecimento dizendo tratar-se de “um ciclo que nunca termina o qual se inicia com a identificação do conhecimento tácito; sua explicitação, permitindo que seja formalizado, capturado e alavancado; estímulo para que o novo conhecimento tome impulso e se torne tácito.” [sic].

SANTOS et al. (2001, p. 31), comenta sobre o processo de transformação do conhecimento afirmando que ele “(...) deve ser articulado e então internalizado para tornar-se parte da base de conhecimento de cada pessoa. A espiral começa novamente depois de ter sido completada, porém em patamares cada vez mais elevados, ampliando assim a aplicação do conhecimento em outras áreas da organização.”

2.3.2 Extrapolando o conhecimento para o conhecimento organizacional

Os autores de Gestão do Conhecimento que tratam do tema Conhecimento Organizacional são os renomados Nonaka e Takeuchi (1997, p. 79 a 86). Para eles “a criação do conhecimento organizacional é uma interação contínua e dinâmica do conhecimento tácito e do conhecimento explícito...”

Nonaka e Takeuchi associam o conhecimento organizacional à espiral, pois, ele se inicia no nível individual, se ampliando a comunidades de interação que cruzam fronteiras. Os referidos autores explicam que tal conhecimento pode ser exemplificado a partir de processo de criação de um produto o qual deve envolver uma comunidade interativa de indivíduos com históricos e modelos mentais diferentes, para que a troca de experiências seja o mais rica possível. Para Nonaka e Takeuchi é por isso que algumas empresas passaram a compreender a importância da socialização e da externalização no surgimento de inovações e passaram também a utilizar técnicas que facilitam e estimulam o processo de criação do conhecimento organizacional, a exemplo do *brainstorming* que é uma

dinâmica de grupo que significa literalmente “tempestade cerebral” que serve para que os funcionários coloquem suas idéias sem inibições ou juízo de valores, na busca de uma solução ou inovação.

2.4 O Conhecimento Visto como Capital (O Capital Intelectual)

Entendendo que Capital é toda a riqueza capaz de produzir renda (Dicionário eletrônico Hauaiss da língua portuguesa 1.0), diversos autores, conforme detalhado a seguir, vêm tratando o Conhecimento como um Capital.

É unânime a opinião de autores de que o conhecimento é o elemento que mais traz receita para as organizações. A partir de tal constatação, pode-se inferir que o conhecimento é um ativo para as empresas e por isso pode ser chamado de capital (capital intelectual), tanto quanto o patrimônio financeiro das instituições. No entanto, trata-se de um ativo intangível, ou seja, um ativo que, diferentemente dos ativos físicos, não é passível de mensuração quantitativa simples.

Muitas empresas a exemplo da Kodak, Canadian Imperial Bank of Commerce, Skandia e outras, já vêm associando a sua eficiência ao seu Capital Intelectual o qual passa então a ser considerado, com pertinência, como um bem econômico (um capital) essencial para o estabelecimento de estratégias competitivas de mercado. (STEWART, 1998)

Corroborando a idéia de que o conhecimento é um capital, Antunes (2000, p. 18) afirma que a aplicação deste nas Organizações está impactando em seu valor, uma vez que sua materialização, somada às tecnologias empregadas para atuar num ambiente globalizado, produzem benefícios intangíveis que lhes agregam valor. Sendo assim, a esse conjunto de benefícios intangíveis pode-se dar o nome de Capital Intelectual.

Para Stewart (1998), grande parte do Capital Intelectual de uma instituição é tácito e não pode ser vendido, por maior que seja o valor que a pessoa esteja disposta a pagar. Tal autor explica que, uma forma de verificar se um conhecimento é tácito ou explícito é saber se ele pode ser vendido ou não, pois, somente o conhecimento explícito pode permitir negociações financeiras valoradas de forma quantitativamente clara, - o valor do conhecimento tácito só se torna efetivamente conhecido em termos de valores monetários quando a empresa é vendida.

Segundo Stewart (1998, p.228), dois especialistas em capital intelectual, Patrick H. Sullivan e Daid J. Teece, no artigo “Extracting Value from Innovation” escrito em 1994, distinguem recursos intelectuais de ativos intelectuais. Para eles, os recursos intelectuais da empresa residem na mente dos funcionários (conhecimento tácito que não pode ser vendido) e os ativos intelectuais são descrições físicas codificadas do conhecimento específico, sobre o qual a empresa pode reclamar seus direitos de propriedade (conhecimento explícito passível de negociação clara).

Diante da impossibilidade de avaliar o valor monetário do conhecimento tácito surge o termo “capital intangível” e a partir de tal intangibilidade, diversos autores (ver no tópico “sugestões metodológicas para mensuração do conhecimento”) passaram a buscar meios ou até artifícios que pudessem permitir uma valoração de tal conhecimento.

O termo “intangíveis” segundo Sandroni (1996, p. 246) é:

a designação dada a valores que não têm uma representação física imediata, como acontece com as mercadorias em geral. São “intangíveis” do ponto de vista contábil, por exemplo, as patentes, as franquias, as marcas, os copyrights, o goodwill, etc.[sic].

Uma vez que o conhecimento explícito é algo palpável ele é, portanto, passível de mensuração e valoração, no entanto, atualmente, o mercado tem

especulado sobre o conhecimento tácito levando a crer que este seja o conhecimento de maior valor nas negociações.

Considerando a intangibilidade do conhecimento tácito, Antunes (2000, p. 73) afirma que a especulação em torno do que valeria, monetariamente, o Capital Intelectual de uma empresa tem sido tratada, de uma maneira simplista, como sendo a diferença entre o seu valor de mercado e o seu valor patrimonial. Para a referida autora existe uma “urgência da Contabilidade em considerar determinados ativos intangíveis na mensuração do real valor da empresa(...)”.

Relacionado à idéia acima, tem-se o termo “*goodwill*” que segundo Sandroni (1996 p. 209) é:

Uma expressão em inglês que significa, literalmente, “boa vontade”, mas, aplicada à atividade empresarial, denota a reputação que esta e/ou seus produtos gozam junto aos consumidores. Uma empresa obtém essa condição por meio da qualidade de seus produtos e de sua propaganda e publicidade, mas também, por meio de atitudes e procedimentos como o financiamento de campanhas humanitárias, a defesa do meio-ambiente, o apoio a esportistas e artistas etc., o que, de uma forma direta ou indireta, ajuda a criar uma imagem positiva junto aos consumidores (efetivos ou potenciais) de seus produtos. O *good will* [sic] é considerado um ativo da empresa, e, no caso de venda da mesma, ele é avaliado e entra como parte de seu valor.

Antunes explica que o capital intelectual vem sendo tratado como sendo o “*goodwill*” das empresas, representando, portanto, um hiato deixado pela contabilidade tradicional o qual “reflete-se na diferença entre o valor patrimonial e o valor de mercado, visível no valor das ações em Bolsa.” (Antunes, 2000, p.74)

Antunes (2000, p. 74) esclarece ainda que ao considerar (adotar) o “*goodwill*”, a contabilidade deixa lacunas relativas a dois aspectos:

o comportamento inesperado das ações de certas companhias, mesmo quando essas enfrentam alguma situação adversa, e a mudança na composição dos custos dos produtos e serviços, pois, os custos tangíveis estão perdendo espaço para o recurso do conhecimento(...)

Ainda quanto às discussões sobre Capital Intelectual relacionado ao termo goodwill, Edvinsson e Malone (1998, p. 39) afirmam que, ao definirem o caráter básico do Capital Intelectual chegaram às seguintes conclusões:

1. O Capital Intelectual constitui informação suplementar e não subordinada às informações financeiras.
2. O capital Intelectual é um capital não-financeiro, e representa a lacuna oculta entre o valor de mercado e o valor contábil.
3. O Capital Intelectual é um passivo e não um ativo.

As conclusões citadas no parágrafo anterior foram representadas por Edvinsson e Malone (1998) conforme mostra a Figura 3.

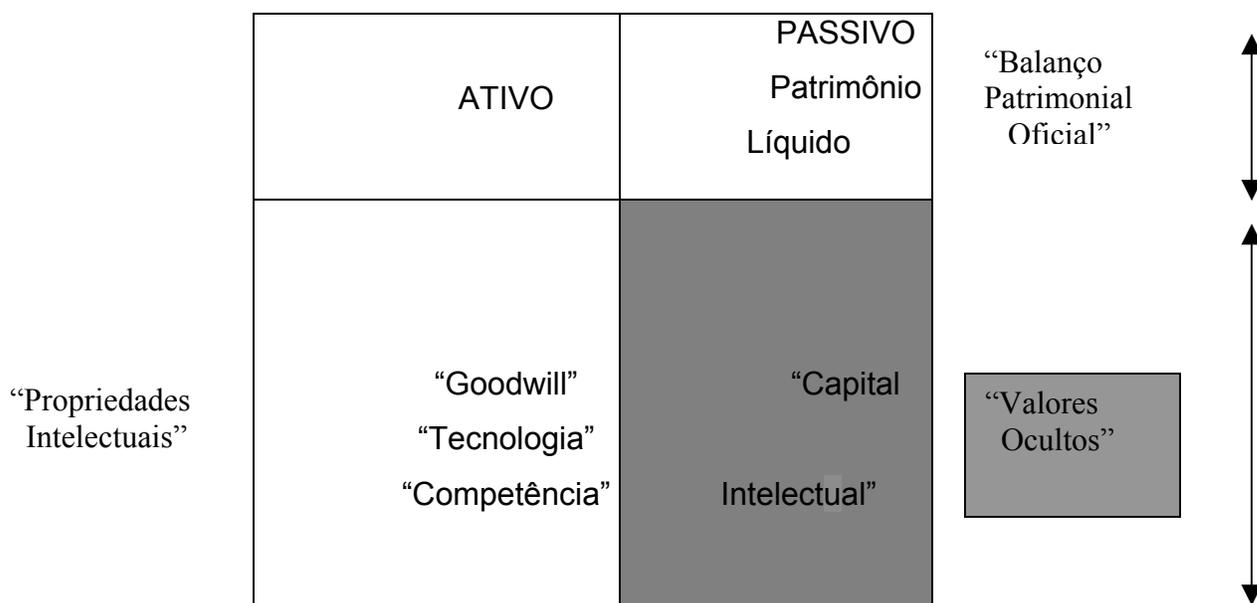


Figura 03: Capital Intelectual
 Fonte: Edvinsson e Malone (1998, p. 39)

Costi et al. *apud* Santos et. al (2001, p. 129) fazem um comentário sobre a possibilidade de mensuração do Capital Intelectual explicando que:

O valor monetário dos ativos intangíveis pode estar relacionado à capacidade que uma empresa tem de superar o desempenho de um concorrente médio que possui ativos tangíveis semelhantes. Este tipo de ativo não aparece no balanço, pois não se trata de valor de mercado. O valor de mercado é mais alto, pois reflete o quanto um comprador teria que investir para criar os ativos. O valor monetário dos ativos intangíveis deve interessar aos executivos e gerentes por ser uma medida que permite a comparação do desempenho de outras empresas do setor, ou divisões, ou unidades de negócios da própria empresa.

Segundo Sveiby (1998), “esses ativos são invisíveis, porque não são contabilizados. São intangíveis por não se tratar de tijolo, cimento, nem dinheiro; ou seja, não são concretos, palpáveis. Todavia, esses ativos invisíveis, intangíveis, não precisam ser um mistério. Todos têm sua origem no pessoal de uma organização”.

Klein e Prusak (1994, p. 01) definem que Capital Intelectual é “o material intelectual que foi formalizado, capturado e alavancado a fim de produzir um ativo de maior valor.”

Tal definição apresenta um termo (formalização) o qual é fundamental para distinguir o capital intelectual de uma simples idéia ou informação. Para os referidos autores:

a inteligência torna-se um ativo quando se cria uma ordem útil a partir da capacidade intelectual geral – ou seja, quando assume uma forma coerente (uma mala direta, um banco de dados, uma agenda para uma reunião, a descrição de um processo); quando capturada de uma forma que permite que seja descrita, compartilhada e explorada; e quando pode ser aplicada a algo que não poderia ser realizado se continuasse fragmentado como moedas em um bueiro. O capital intelectual é o conhecimento útil em nova embalagem.

A propriedade intelectual (como patentes e direitos autorais) de uma organização representa apenas uma parte de seu capital intelectual. Segundo Stewart (1998, prefácio), por capital intelectual deve-se entender:

a soma do conhecimento de todos em uma empresa, o que lhe proporciona vantagem competitiva. É o conhecimento da força de trabalho: o treinamento e a intuição uma equipe ou o Know-how de trabalhadores que apresentam milhares de formas diferentes para melhorar a eficácia de uma indústria. É a rede eletrônica que transforma informação na empresa à velocidade da luz, permitindo-lhe reagir ao mercado mais rápido que suas rivais. É a cooperação – o aprendizado compartilhado – entre uma empresa e seus clientes que forja uma ligação entre eles, trazendo, com muita frequência, o cliente de volta. É constituído da matéria intelectual – conhecimento, informação, propriedade intelectual, experiência – que pode ser utilizada para gerar riqueza. É a capacidade mental coletiva.

2.5 Categorização do Capital Intelectual

Saint-Onge (1996) e Edvinsson e Malone (1998) se ativeram em categorizar o capital intelectual tendo como base as pessoas, a estrutura e os clientes que uma Organização possui. Quanto a tal categorização Stewart (1998, p. 228) comenta sobre a divisão do capital intelectual, proposta por Edvinsson e Malone que, diferentemente daquela baseada puramente nas pessoas, na estrutura e nos clientes, refere-se àquele capital que pode ser levado para casa depois do expediente e àquele que, obrigatoriamente, permanece na empresa.

Edvinsson e Malone (1998, p. 32 - 33) propõem uma divisão do capital intelectual que pode ser compreendida a partir de um esquema apresentado por Stewart (1998, p. 228), conforme apresentado na Figura 4.

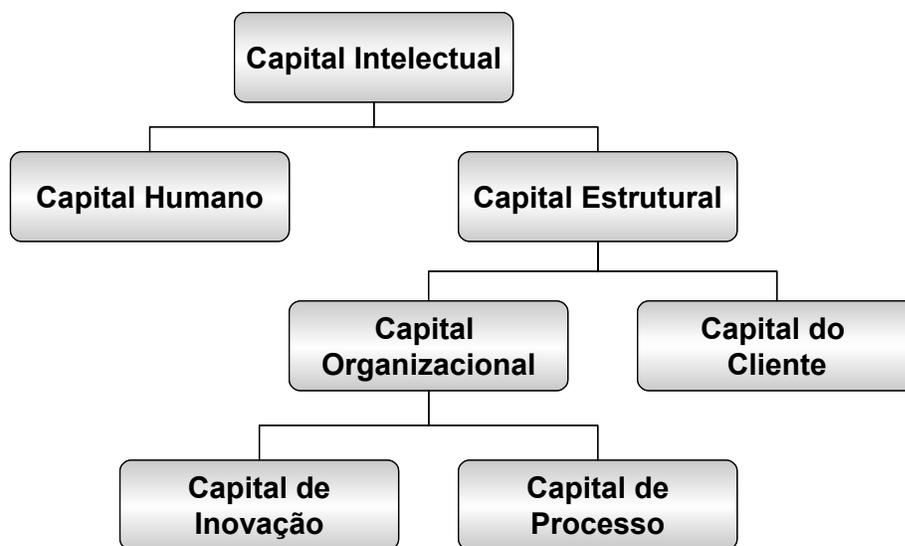


Figura 04: Divisão do Capital Intelectual.
Fonte: Edvinsson e Malone (1998, p. 32).

Vale ressaltar que, a partir da representação apresentada acima, pode-se inferir que os referidos autores compreendem o Capital do Cliente como sendo de propriedade das Organizações, uma vez que foi colocado como uma subdivisão do Capital Estrutural.

Tais autores conceituam o Capital Humano como sendo “toda capacidade, conhecimento, habilidade e experiência individuais dos empregados e gerentes devendo incluir a criatividade e a inovação organizacionais”. (EDVINSSON e MALONE, 1998, p. 31)

O Capital Estrutural é descrito por Edvinsson e Malone (1998, p. 32) como:

o arcabouço, o empowerment [sic] e a infra-estrutura que apóiam o Capital Humano e também a capacidade organizacional, incluindo os sistemas físicos utilizados para transmitir e armazenar conhecimento intelectual e os fatores como a qualidade e o alcance dos sistemas informatizados, a imagem da empresa, os bancos de dados exatos, os conceitos organizacionais, documentação e itens tradicionais tais como propriedade intelectual, - patentes, marcas registradas e direitos autorais.

Conforme representado na Figura 4, tais autores propõem que, para uma melhor organização do Capital Estrutural deve-se encará-lo como se fosse composto por três tipos de capital: organizacional, de inovação e de processos. O primeiro abrange o investimento da empresa em sistemas, instrumentos e filosofia operacional que agilizam o fluxo de conhecimento pela organização os quais podem ser compreendidos como a competência sistematizada, organizada e codificada da organização e também os sistemas que alavancam tal competência. (EDVINSSON e MALONE, 1998 p. 32)

O segundo tipo de Capital Estrutural proposto por Edvinsson e Malone (1998, p.32), o de inovação, refere-se à “capacidade de renovação e aos resultados da inovação sob forma de direitos comerciais amparados por lei, propriedade intelectual

e outros ativos e talentos intangíveis utilizados para criar e colocar rapidamente no mercado novos produtos e serviços.”

A propriedade intelectual e o saldo remanescente dos ativos intangíveis, tais como a filosofia pela qual a empresa é administrada, são considerados pelos referidos autores como ativos tradicionais que não possuem natureza física e que são incluídos no capital de inovação.

Existe ainda, como uma terceira subdivisão do Capital Estrutural sugerida pelos autores, o capital de processos que é constituído por aqueles processos, técnicas (como a ISO 9000) e programas direcionados aos empregados, que aumentam e ampliam a eficiência da produção ou a prestação de serviços. É o tipo de conhecimento prático empregado na criação contínua do valor. (EDVINSSON e MALONE, 1998 p. 32)

Entendendo que tanto os clientes como os funcionários não são propriedade da organização, Hubert Saint-Onge (1996, p. 26) sugere que a divisão do capital intelectual deve ser feita mantendo-se apenas o capital humano, o estrutural e o de cliente e que este último deve estar no mesmo patamar dos dois primeiros, devendo, portanto, ser representado da seguinte forma:

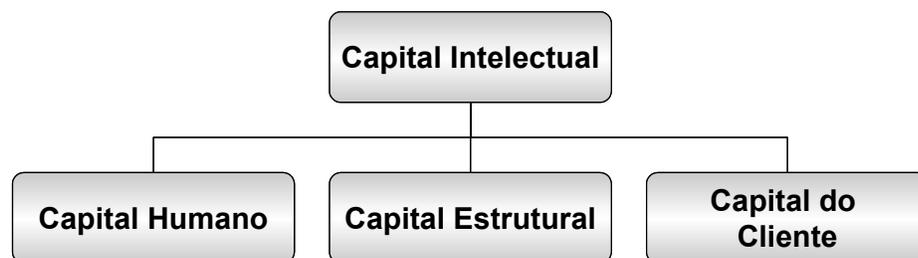


Figura 05: Divisão do Capital Intelectual (b)
Fonte: Saint-Onge (1996, p. 26)

Para Edvinsson e Malone (1998, p.32) “A relação entre o Capital Humano e o Intelectual é uma “dinâmica bidirecionada”. E, segundo Saint-Onge (1996, p.26) “o Capital Humano é o que constrói o Capital Estrutural, mas, quanto melhor for o Capital Estrutural, maiores as possibilidades de que seu Capital Humano seja melhor”.

A idéia de Klein e Prusak (1994) também é boa porque nos lembra que os ativos intelectuais valiosos podem ser encontrados tanto em locais rotineiros quanto em locais inusitados. Idéias economicamente valiosas não têm que ser eruditas ou complicadas, tampouco de alta tecnologia(...). A maioria dos funcionários jamais encontrará algo na vanguarda da ciência. Eles estão tentando executar melhor seu trabalho. Esse é um aspecto tão importante quanto qualquer outro na gerência do capital intelectual.

A distinção entre capital humano e capital estrutural é fundamental para a gerência do conhecimento. O Capital humano é importante porque é a fonte de inovação e renovação(...) compartilhar e transmitir conhecimento – alavancá-lo – exige ativos intelectuais estruturais, como sistemas de informação, laboratórios, etc, que transformam o Know-how individual em propriedade de um grupo.(STEWART, 1998, p. 62)

O exemplo da Kodak, tirado do livro de Stewart (1998, p. 79) coloca que:

a experiência inicial da Kodak, em 1993, nos ensina uma valiosa lição: o capital humano se dissipa com facilidade. É preciso concentrá-lo. Isso significa que a inteligência organizacional, bem como qualquer outro ativo, deve ser cultivada no contexto da ação: a contratação aleatória de Ph.D.s de nada adianta. O que você vai fazer com eles? Para fazer diferença, o capital humano precisa de seus irmãos, o capital estrutural e o capital de cliente.

2.6 Capital Intelectual Digitalizado

Segundo Santos et al. (2001, p. 37), o Capital Intelectual Digitalizado é:

a consequência do uso da Internet que permite que as pessoas se contatem, se relacionem e compartilhem seu conhecimento (capital intelectual individual), independentemente da distância e armazenem e disponibilizem na Internet boa parte do conhecimento de que dispõem. Esses fatos fizeram com que o conhecimento que as pessoas produzem e à que têm acesso, uma vez digitalizado e disponibilizado na Internet, aumente exponencialmente, produza uma explosão de novas idéias, fundamentando uma nova forma de gerar riqueza.

Associada ao termo Capital Intelectual Digitalizado está a expressão gestão digital que, segundo Gurovitz (1999, p. 127) é:

uma nova forma de administrar que está diretamente ligada aos novos imperativos econômicos: velocidade, conectividade e intangibilidade. Essa nova forma de gestão vem ao encontro das mudanças nas formas de fazer negócios que são hoje baseados mais em bits do que em átomos, ou seja, mais virtuais que físicos, fundamentados em informação, conhecimento e inteligência.

2.7 Gestão do Conhecimento

Nesta seção é abordado o que vem a ser Gestão do Conhecimento, tendo-se buscado enfatizar a amplitude dada a tal termo através da preferência por citação de autores que corroboram a idéia de que não se trata apenas de gerenciar bem a tecnologia de Informação disponível no mercado, pois, mais importante que tal tecnologia é o Capital Intelectual que a operacionaliza.

Toda a discussão em torno do conhecimento e a tentativa de compreendê-lo, saber como ele se processa, como ele pode ser estimulado e transformado de tácito para explícito, como valorá-lo, etc., tem por trás apenas uma única intenção, - desvendar suas características para poder geri-lo, ou seja, conseguir ter controle sobre ele, daí então o termo Gestão do Conhecimento que para Santos (2001, p.37) tem como tema central o melhor aproveitamento dos recursos já existentes na

organização para que as pessoas procurem, encontrem e empreguem as melhores práticas em vez de tentar criar algo que já havia sido criado, buscando agregar valor às informações, filtrando, resumindo e sintetizando as informações e, dessa forma, desenvolvendo um perfil de utilização pessoal que ajuda a chegar ao tipo de informação necessário para passar à ação.

Segundo Teixeira Filho (2000 p. 06) a ênfase na Gestão do Conhecimento está na constante necessidade de aperfeiçoamento dos processos de negócios, a partir do uso do aprendizado e da inovação.

Para Santos (2001, p. 32) Gestão do Conhecimento é o processo sistemático de identificação, criação, renovação e aplicação dos conhecimentos que são estratégicos na vida de uma organização. É a administração dos ativos de conhecimento das organizações. Permite à organização saber o que ela sabe.

Relacionada às colocações de Santos, Terra (2001, p. 82) defende que:

A Gestão do Conhecimento está intrinsecamente ligada à capacidade das empresas em utilizarem e combinarem as várias fontes e tipos de conhecimento organizacional para desenvolverem competências específicas e capacidade inovadora, que se traduzem, permanentemente, em novos produtos, processos, sistemas gerenciais e liderança de mercado.

Terra (2001, p. 83) explica que para uma boa Gestão do Conhecimento é preciso criar práticas gerenciais compatíveis com os processos de aprendizagem individual e deve-se buscar uma coordenação sistêmica de esforços nos planos organizacional e individual; estratégico e operacional; normas formais e informais e uma associação da tecnologia da informação a qual está relacionada ao uso de sistemas de informação para o compartilhamento de informações ou conhecimento. (TERRA, 2001 p. 150)

Correlacionando gestão do conhecimento a tecnologia da informação Terra (2001) ressalta que a organização que faz gestão do conhecimento tem um

potencial de novas idéias, pessoas participativas, criativas, dispostas a aprender sempre e compartilhar as suas idéias e seus conhecimentos e com isso surge um desafio para a área de tecnologia da informação que é o de “identificar, encontrar e/ou desenvolver e implementar tecnologias e sistemas de informação que apóiem a comunicação empresarial e a troca de idéias e experiências, que facilitem e incentivem as pessoas a se unirem, a participarem, a tomarem parte em grupos, e a se renovarem em redes informais.” (TERRA, 2001 p. 157)

2.7.1 Modelos de Gestão do Conhecimento

Antes mesmo de tratar do tema “Modelos de Gestão do Conhecimento”, Santos (2001, p. 12) preocupou-se em explicar o que seriam “Modelos de Gestão” afirmando ser um conjunto próprio de concepções filosóficas e idéias administrativas que operacionalizam as práticas gerenciais nas organizações.

Tal autor explica que os atuais modelos de gestão possuem dois aspectos em comum que são: uma forte orientação para o cliente e um estilo mais participativo de gestão. (SANTOS et al., 2001, p. 28) e que:

Para seu êxito faz-se necessário que as organizações estruturem metodologias eficazes de monitoramento ambiental, de modo a gerar produtos de informação que suportem os seus diferentes processos de negócio, sejam eles internos, ou voltados ao ambiente externo. Esta vigilância ambiental deve ser permanente e atenta ao extremo, sendo capaz de captar indícios que permitam à antecipação (atitude pró-ativa) face às ameaças e oportunidades que o ambiente oferece. É fundamental e vital que as empresas conheçam o ambiente no qual estão inseridas. (SANTOS et al., 2001 p. 43)

Ainda sobre modelos de gestão em geral, sem ater-se especificamente à gestão do conhecimento, Santos (2001, prefácio) afirma que cada instituição deve desenvolver seu próprio modelo de gestão respeitando suas especificidades. Neste sentido tal autor defende a idéia de que “ainda que seja sempre possível tirar proveito da experiência alheia, cada organização deve criar seu modelo “sob medida”, pois cada contexto tem suas peculiaridades e, portanto, exige intervenção tópica. “

No entanto, este mesmo autor alerta para o fato de que, no que tange a gestão do conhecimento, existem alguns desafios concernentes a toda e qualquer organização, que em maior ou menor grau lhe será interveniente. Estes desafios são: “influenciar o comportamento do trabalhador, considerado o maior deles ; fazer com que as lideranças da organização comprem a idéia; e, por fim, determinar como classificar o conhecimento.” (SANTOS 2001, p.32)

Quanto ao maior desafio da Gestão do Conhecimento citado pelo autor retromencionado, - influenciar o comportamento do trabalhador -, existe uma unanimidade na literatura em relação à idéia de que, a maior dificuldade em relação a Gestão do Conhecimento é fazer com que os indivíduos passem a não mais reter seu conhecimento e decidam compartilhá-lo com o grupo. (STEWART, 1998), (TERRA, 2001), (ZABOT e DA SILVA, 2002)

Percebe-se empiricamente que algumas Organizações acreditam estar fazendo gestão do conhecimento pelo simples fato de estarem utilizando as ferramentas da tecnologia da informação para o desenvolvimento de sistemas que auxiliam na busca e no compartilhamento de informações. Segundo Stewart (1998, p. 94) algumas empresas acreditam que o compartilhamento de seus sistemas de informações aumenta o valor dos ativos intelectuais, pois, ao contrário dos ativos físicos, estes multiplicam seu valor à medida que se aumenta o seu uso.

Um exemplo de idéia restrita em relação ao que é gestão do conhecimento pode ser percebido a partir da compreensão do que Laudon (2001, p. 291) coloca, ao afirmar que o processo de sistematizar e ativamente gerenciar e alavancar o armazenamento de conhecimento numa organização é chamado gestão do conhecimento.

Apesar de em outras citações o autor deixar claro que “na medida em que o conhecimento se torna um ativo central, produtivo e estratégico, o sucesso da

organização depende cada vez mais da habilidade em coletar, produzir, manter e distribuir conhecimento(...)", com a colocação de Laudon, mencionada no parágrafo anterior, restringe a gestão do conhecimento apenas à etapa de armazenamento de conhecimento, no entanto, uma efetiva gestão do conhecimento inclui a preocupação com a criação e disseminação do conhecimento, através não só de práticas que utilizam meios da informática como também através da utilização de práticas sociais de dinâmicas de grupo, *brainstormings*, etc..

A idéia de que a Gestão do Conhecimento baseia-se apenas na utilização da tecnologia de informação está equivocada conforme se pode compreender através da afirmação de Senge (1999, p. 341) de que embora o impacto dos sistemas de informação na codificação, no armazenamento e na distribuição de informação seja inegável, verifica-se que as questões sociais que envolvem uma constante mudança de habilidades para a aquisição de *know-how*, são condições fundamentais para a geração de um efetivo aprendizado organizacional.

Santos et al. (2001, p. 34) mostra a amplitude do que é gestão do conhecimento quando afirma que "a gestão do conhecimento é um processo corporativo, focado na estratégia empresarial e que envolve a gestão das competências, a gestão do capital intelectual, a aprendizagem organizacional, a inteligência empresarial e a educação corporativa".

Este mesmo autor explica que:

Para desenvolver os sistemas de conhecimento é necessário ter foco externo (benchmarking da concorrência), tecnologias facilitadoras (groupware), gestão de performance (mensuração, recomendação, recompensas para equipes, obrigações contratuais) e gestão de pessoas (equipes virtuais, comunidade de práticas, coordenadores do conhecimento, busca do perfil do disseminador do conhecimento). (SANTOS, 2001 p. 32)

A partir das colocações de Santos é possível, então, corroborar a idéia de que a gestão do conhecimento não envolve apenas tecnologia da informação pois esta jamais conseguiria dar conta de todo o processo corporativo a que ele se refere.

2.8 As Principais Sugestões Metodológicas de Mensuração do Conhecimento

Um dos trabalhos pioneiros quanto à mensuração do capital intelectual foi o de Edvinsson e Malone (1994), desenvolvido em uma empresa financeira sueca – Skandia. Para tal mensuração os referidos autores dividiram tal capital em dois grandes grupos – capital humano e capital estrutural –, identificaram cinco focos básicos a serem valorados nas empresas – 1) financeiro; 2) clientes; 3) processos; 4) renovação e desenvolvimento; e, 5) recursos humanos – a partir dos quais foram extraídos 90 indicadores a serem acompanhados tendo em vista a mensuração do capital intelectual. (Terra, 2001 p. 188)

Alguns outros métodos vêm sendo utilizados para mensurar este tipo de capital, ex.: método de redução⁵, método Q de Tobin⁶ e método de depreciação acumulada⁷, no entanto, existem diversos aspectos que ainda não foram contemplados nas metodologias de mensuração propostas; - uma das avaliações a serem consideradas e para a qual deve-se buscar uma metodologia, refere-se ao grau de inovação das idéias sugeridas nas organizações.

Segundo Sandroni (1996 p. 78) “o coeficiente Q (de tobin) é obtido dividindo-se o valor de mercado dos ativos de uma empresa pelo seu valor de reposição. Se

⁵O valor que ultrapassa o valor contábil da empresa é atribuído ao Capital Intelectual. (ANTUNES, 2000)

⁶Razão desenvolvida por James Tobin para comparar o valor de mercado de um ativo da empresa com o seu custo de reposição.(SANDRONI, 1997)

⁷Neste método, a depreciação é descartada, pois se um ativo, independente da sua natureza, vale mais que o seu custo de reposição, a depreciação é nula. (ANTUNES, 2000)

este valor for superior a 1, significa que a empresa em questão realizou decisões acertadas de investimento.”

Na falta de uma nova “contabilidade” para os ativos invisíveis (intangíveis) da empresa, Sveiby (1998), a partir da simulação de alguns indicadores, criou uma ferramenta chamada “Monitor de Ativos Intangíveis, como forma de avaliação do Capital Intelectual.

Esta metodologia criada por Sveiby tem sua utilização voltada para o monitoramento de estratégias orientadas para o conhecimento, levando-se em consideração diversos indicadores tendo-se como base três focos principais que são: o crescimento/renovação, a eficiência e a estabilidade. Tal metodologia considera ainda o patrimônio tangível e classifica os intangíveis em três grandes grupos: competência dos funcionários, estrutura interna e estrutura externa.

Prestando uma importante contribuição quanto às de alternativas de mensuração do Capital Intelectual, Edvinsson e Malone (1998) sugerem alguns indicadores tais como: ativos representados pelos fundos; relação fundos por funcionários (avaliação real do desempenho de cada funcionário); receita por empregado; ativos administrados; faturamento; receita operacional líquida, retorno sobre o valor do ativo líquido; valor de mercado; despesas empregadas em tecnologia de informação (TI), e outros.

Os referidos autores criaram ainda um “Navegador” representado na Figura 6, o qual está calcado em cinco focos, a saber: o foco financeiro, o foco humano, o foco no cliente, o foco no processo e o foco na renovação e desenvolvimento.

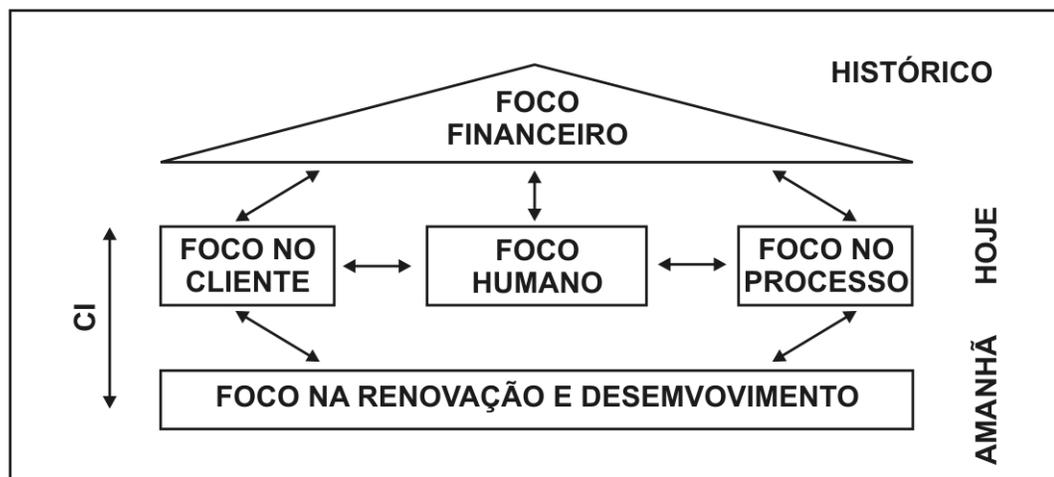


Figura 06: Navegador de Capital Intelectual.
 Fonte: Edvinsson e Malone (1998, p. 60)

2.9 Caracterização da Comunicação

D'Ascensão (2001, p. 65) ao afirmar que as metodologias, técnicas e recursos de informática não são suficientes para o tratamento eficaz das questões empresarias, aponta a importância das conversas e negociações, uma vez que estas são a base de todas as intervenções feitas nas organizações. Neste sentido o autor comenta que “nunca fomos preparados para conduzir nossas conversas e por isso temos pouca efetividade na condução de nossas negociações”.

Na busca de possibilitar alguma “competência conversacional” a interessados, como uma forma de obter maior eficácia no diálogo organizacional, D'Ascensão (2001, p.65) sugere uma classificação das conversas organizacionais, a partir dos tipos de conversações classificados por Echeverria (1998), são eles: a) conversações de juízos pessoais e explicações; b) conversações para a coordenação de ações com as quais tem-se o objetivo de intervir no estado atual das coisas; c) conversações para possíveis ações através das quais são feitas especulações quanto a possíveis ações a serem tomadas; d) conversações para possíveis conversações, usadas comumente nas organizações para preparar futuras conversas; e, e) conversação para a construção de relações as quais servem para o compartilhamento de inquietudes e de soluções de problemas.

Stair e Reynolds (2002, p. 172) caracterizam a comunicação como sendo:

a transmissão de um sinal, por um caminho, de um remetente para um destinatário. O sinal contém uma mensagem composta de dados e de informação. Já o caminho, corresponde a algum meio de comunicação que viabiliza o transporte do sinal do remetente ao destinatário. Os componentes de comunicação podem facilmente ser reconhecidos quando se analisa a comunicação humana. (...) Uma pessoa pode ser remetente num momento e destinatário em outro. A mesma entidade, uma pessoa neste caso, pode ser remetente, destinatária ou ambos. Isto é típico na comunicação de duas vias. (...) Para a comunicação ser efetiva, tanto remetente quanto destinatário precisam entender os sinais e concordar no modo como os interpretar. Por exemplo, se o remetente está falando numa linguagem que o destinatário não entende ou se, para o remetente, uma palavra em particular possui um significado e, para o destinatário, ela possui outro, a comunicação efetiva não ocorrerá.

Quanto às telecomunicações os autores Stair e Reynolds (2002, p. 172) explicam que estas se referem à “transmissão eletrônica de sinais para as comunicações, incluindo meios como o telefone, rádio e televisão.”

Para eles, este tipo de comunicação tende a mudar “não somente o modo de operar os negócios, mas, também, alterar a própria natureza do comércio” devido à quebra de barreiras do tempo e da distância, que permitem uma comunicação entre “*stakeholders*” com mais velocidade e de qualquer lugar.

Em relação às redes de comunicação, tais autores colocam que o seu uso efetivo pode “transformar uma companhia numa organização ágil, poderosa e criativa, conferindo-lhe uma vantagem competitiva a longo prazo”. Segundo eles, tais redes “podem ser usadas para compartilhar hardwares, programas e bancos de dados em toda a organização, assim como transmitir e receber informações, para melhorar a efetividade e a eficiência organizacional”. (STAIR e REYNOLDS, 2002, p. 173).

Optou-se por considerar ainda a Comunicação Empresarial, pois, a partir de sua classificação (ver figura 7), serão estudadas, por analogia, as comunicações realizadas para fim deste estudo. A forma específica de tal comunicação, segundo Simcsik (1992, p. 11), depende das práticas empresariais e dos estilos gerenciais, bem como das variações no nível de incerteza de mercado, motivação, hierarquia,

complexidade das tarefas ou objetivos, interdependência e inter-relacionamento das pessoas, fatores estes que irão refletir no aumento ou diminuição das necessidades de comunicação que informam, dividem, compartilham ou processam dados nas organizações.

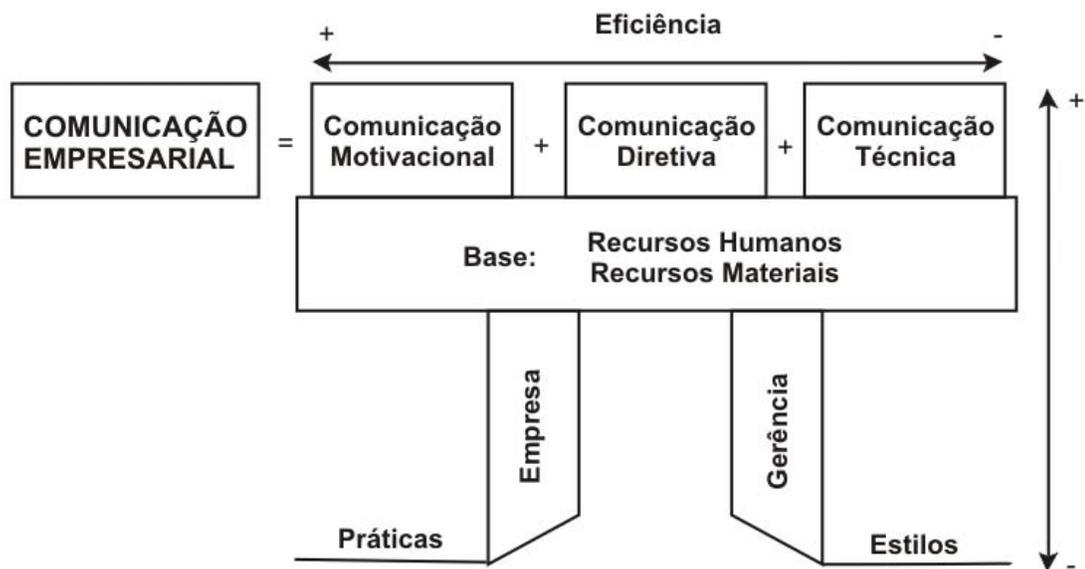


Figura 07: Comunicação Empresarial.
 Fonte: Simcsik (1992 p. 11)

Referindo-se a Comunicação empresarial, Hampton (1977, p. 21) corrobora a idéia da autora desta Tese de que as comunicações devem ser adaptadas a cada situação vivida, neste sentido ele afirma que o nível de incerteza, complexidade e interdependência das tarefas exige adaptações quanto ao estilo de comunicação.

Entendendo-se neste estudo que as comunicações são dinâmicas e adaptáveis, na figura 8 tem-se os principais modelos de redes de comunicação empresarial os quais devem ser considerados.

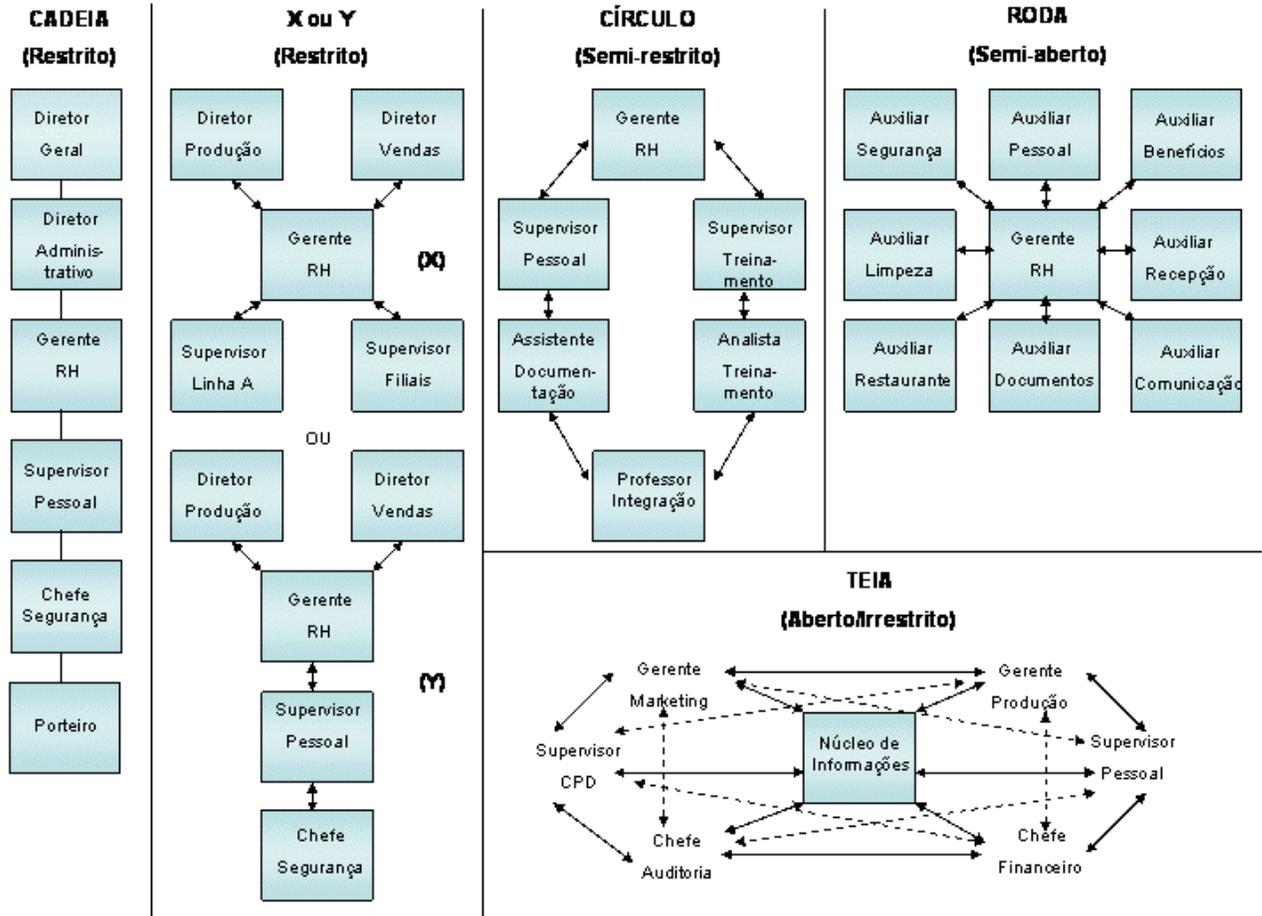


Figura 08: Redes de Comunicação na empresa.
 Fonte: Adaptado de Simcsik (1992, p. 21)

2.10 Caracterização das Comunicações Virtuais

Sabendo-se que as comunicações realizadas em Intranets são também comunicações virtuais pode-se, por analogia, realizar reflexões sobre comunicações virtuais a partir de abordagens relacionadas à Intranet, portanto, os tipos de comunicações virtuais considerados para este estudo foram definidos conforme Gonzalez (1997, p.65-72) que classifica os tipos de comunicações realizadas em Intranets, a saber:

a) Modelo de “publicação” – Comunicações estáticas, - num só sentido, “Eu publico, tu lê” - , viabilizadas a partir do uso de Standards e protocolos (URL,HTTP,HTML) e Servidor Web a exemplo das comunicações emitidas por catálogos de produtos, manuais de procedimentos e quadros organizacionais.

Gonzalez (1997, p. 65) afirma que se verifica neste modelo, uma franca demarcação entre “publicadores” e “leitores”, – como numa livraria ou numa biblioteca – sendo relevante o uso de ferramentas básicas de pesquisa e indexação e ainda que os “leitores”, se interessados/motivados, solicitarão melhorias no modo de acesso ou no próprio conteúdo; iniciativa condicionada por fatores como o tamanho da organização, a sua cultura e o valor que é dado e reconhecido ao ato de comunicar *de per si*. Para Gonzalez com este modelo já se alcança uma informação consistente e uniforme a todos os níveis hierárquicos que possibilita, genericamente, uma mais adequada percepção do universo empresarial e, as aplicações deste modelo permitem uma multiplicidade de tipos de informação que ultrapassam o ambiente organizacional interno. O referido autor esclarece que: as informações deste modelo ficam permanentemente acessíveis sem restrições temporais ou físicas – desde que haja permissão de acesso através da Internet; o sistema de pesquisa pode permitir uma rápida e precisa seleção do que se pretende; as informações podem estar interligadas; **existe a possibilidade do usuário criar procedimentos metodológicos de navegação à medida das suas necessidades;** [grifo meu] a informação pode ser atualizada de forma fácil e rápida e inserida no local apropriado, eliminando imediatamente a que ficou ultrapassada, dispensando comparações – que muitas vezes, além de suscitarem questões interpretativas, nem sequer alcançam todos os destinatários simultaneamente – garantindo-se, deste modo, homogeneidade e consistência de práticas e processos; a informação pode ficar arquivada para futura utilização, com a acessibilidade e facilidade de manuseio própria deste suporte; gráficos, cores, imagens fotográficas, som e vídeo podem ser usados para realçar/complementar/explicitar o conteúdo textual.

Como desvantagens de tal modelo Gonzalez cita que não se trata de um modelo verdadeiramente interativo e que, uma vez que a comunicação é unidirecional a mais valia para o “leitor” apenas pode ser presumida, pois, o *feedback* pode não ocorrer ou ser distorcido, além do fato de a maior parte dos utilizadores apenas pode fazer *download* da informação e, somente alguns, o *upload*.

b) Modelo de “Interação Assimétrica” – Comunicações diferidas, - nos dois sentidos, “Eu pergunto, tu respondes”, “tu perguntas, eu respondo”- , viabilizadas pelo uso das tecnologias citadas no modelo de publicação acrescidas de tabelas, *forms*, *scripts*, inscrição em ações de formação, tutoriais de formação, requisições, questionários internos e ferramentas de diagnóstico que permitem uma participação direta do “corpo” da organização, expressando, partilhando, produzindo e recebendo informações. Nestes casos os usuários podem preencher um *form* e enviar informação sem que seja necessário ser um iniciado em HTML, bastando escrever numa janela e clicar “enviar”. Segundo Gonzalez (1997, p. 69), neste modelo ocorre, naturalmente, um distanciamento temporal: a informação é produzida num dado momento e os usuários interagem com os materiais noutro. Como exemplo desse tipo de comunicação tem-se os questionários *on line* que após preenchidos e reenviados podem produzir informações tratadas e devolvidas sob a forma de *ranking* permitindo enquadramentos, comparações e simulações que auxiliam na tomada de decisões estratégicas institucionais.

Foram criadas muitas aplicações que permitem interações assimétricas e assíncronas, o que revela que as Intranets (fundamentalmente nos EUA) estão cada vez mais no centro do negócio e das organizações, por apresentarem vantagens tais como remoção de barreiras entre os colaboradores que utilizam e os que fornecem o serviço; agregação de dados gerados individualmente a estudos cooperativos; facilidade de utilização sem que seja necessário conhecimento de HTML, no entanto, deve-se atentar para o fato de que se trata de uma comunicação

fundamentalmente didática cujo objetivo primeiro é instruir, ou solicitar dados não contemplando a aprendizagem nem o encorajamento de novos conhecimentos, tendo-se ainda a demora ou inviabilidade do *feedback* quanto ao valor da informação visto que este, geralmente, é diluído no tempo. (GONZALEZ, 1997, p. 70 -71)

C) Modelo de “Interação Simétrica” – Comunicações multidirecionais (de *feedback*), - “Todos temos a possibilidade de falar e ouvir, de perguntar e responder”, com aplicação possibilitada pelas tecnologias dos modelos anteriores acrescidas de áreas de discussões onde os usuários podem participar, como “editores” e “comentaristas” em discussões *on line* que permitem ações tais como partilha de informação, de conhecimento e *expertise*, construção de comunidades orientadas por interesses e/ou práticas comuns e desenvolvimento de produtos através de grupos de trabalho virtuais e em conferências em tempo real. Este modelo enfatiza uma interatividade dinâmica, incluindo áreas de comunicação aberta, onde os colaboradores podem escrever e ler, participando de discussões que permitem a comunicação de “muitos para muitos” e “poucos para muitos” e que, normalmente, são organizadas por tópicos e as pessoas são identificadas pelo nome e muitas vezes mantêm “conversas de corredor” dedicadas a vários temas (podem também existir áreas restritas de comunicação que exijam a introdução de uma *password*).

Graficamente estas comunicações são agrupadas por tópicos (onde se visualiza a questão e o seu autor, o que permite uma panorâmica geral dos vários intervenientes sem ser necessário abrir mensagem a mensagem), ou, apresentando transcrições integrais da conversação.

Nas conferências em tempo real as pessoas se comunicam através de mensagens que aparecem discretamente numa janela do monitor dos outros participantes. A comunicação pode ser anônima e estabelecida de “um para um”, bem como se projetar em várias direções.

Este modelo tem se mostrado indicado para exercícios de *brainstorm* e de planejamento de cenários, apresentando vantagens tais como: aumento da rapidez da troca de informações, pois, os *delays* associados a, p. ex. , *e-mails* e ao *fax* são consideravelmente encurtados; os usuários não necessitam estar “em simultâneo” para poderem se comunicar, uma vez que, a mensagem fica registrada (guardadas em formato digital) para leitura em momento conveniente e utilização em outras ocasiões; viabilidade de *feedback* em tempo real sobre os materiais publicados. GONZALEZ (1997, p. 71 - 74) além de falar das vantagens deste tipo de comunicação afirma que o conceito de comunicação “muitos para muitos” é, por enquanto, para a maioria das organizações, algo estranho e que existe um certo caos que provém de uma interatividade dinâmica que exigem tomadas decisões no sentido de extrair ordem do caos, além do que, é necessário que os usuários sejam auxiliados por pessoas que trabalhem por “detrás do pano”, moderando as discussões, mantendo as atualizações dos *links*, etc.

d) Modelo de “Ambiente Virtual Sincrônico” – Comunicações em tempo real, dinâmico e multidirecional, capaz de dar suporte a atividades organizacionais essenciais. Sua aplicação é possível através do uso das tecnologias dos modelos anteriores e de hipermídias, tais como *work flow*, bases de dados relacionais, sistemas de transações, sistemas de gestão de documentos e *groupware*, integradas através de hipertextos de simples navegação por entre diversas aplicações, permitindo uma complementação do “espaço real” pelo “espaço virtual” o qual é “customizado”⁸ em função de cada potencial participante e onde diferentes formas de Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC se interligam e co-existem temporalmente.

Ainda traçando um paralelo entre as características comunicações virtuais e as das Intranets devido às semelhanças que lhes são inerentes, foram consideradas pertinentes as colocações de Gonzalez (1997, p. 66 - 82), a qual

⁸ Relativo a “customização”. Ver glossário p. 101.

ênfatiza ainda que todos os modelos de comunicação citados contribuem para ligar todas as partes de qualquer organização, partilhando informação, permitindo aos colaboradores uma melhor realização do trabalho, possibilitando uma melhor tomada de decisão e, conseqüentemente, prestando um melhor serviço ao cliente, contudo, estudos preliminares relacionados às necessidades da instituição e de seus colaboradores em particular, e relativos a praticidade e arquitetura informacional devem ser realizados a fim de evitar que a Intranet, ao invés de uma ferramenta imprescindível, se torne apenas uma fonte de despesas e bloqueios, devendo-se ter claro que uma Intranet só deve ser criada se:

- acrescentar valor ao negócio;
- possibilitar a comunicação ao longo de toda a empresa;
- disponibilizar conteúdos relevantes e necessários;
- acrescentar valor aos colaboradores;
- permitir a formação e o desenvolvimento dos colaboradores;
- possibilitar o desenvolvimento de produtos/serviços;
- melhorar a *performance* das relações com o cliente;
- envolver todos colaboradores para potencialização e diversificação de idéias;
- mudar a cultura do negócio.

Com relação a este último modelo citado, cabe aqui ressaltar dois aspectos, são eles:

- quanto aos *groupwares*, Costa (1999 p. 254) comenta que há pouquíssimas soluções integradas que, de fato, se caracterizam como tal e que **“para executar trabalho coletivo em locações remotas, é atualmente necessário usar diversos programas diferentes; além disso, é fundamental que os membros do grupo de trabalho obedeam a uma metodologia de trabalho estrita para que a prática de um projeto em grupo seja levada a bom termo”**. [grifo meu]
- Nem todas as informações trocadas são realmente válidas. Segundo Weiser e Brown (1996, p. 1), atualmente, com a *ubiquitous computing*

(computação onipresente) os usuários recebem uma enxurrada de informação as quais tais autores chamam de periféricas e com isso ficam “atrapalhados”, com falta de foco e ansiosos. Para evitar a “ansiedade” gerada com o excesso de informações da “vida plugada”, torna-se necessário a adoção do que eles denominam de *Calm Technology* (Tecnologia Calma) que pode ser entendida como a aplicação de procedimentos que reforçam a atenção nas idéias centrais de um tema, em detrimento das idéias periféricas, podendo ser, desde simples filtragens até definição de metodologias estritas a uma especialização.

Com relação à expressão “computação onipresente” Teixeira Filho (2002, p. 8) comenta sobre o princípio da ubiqüidade explicando que:

Através de PC's, notebooks, palmtops, celulares, televisão em quiosques, bares, empresas, hotéis, aeroportos, hospitais, supermercados, em casa, na fazenda, enfim, em todos os lugares, a partir dos mais diversos devices [sic] as pessoas podem acessar a Internet. Sua força de distribuição a torna uma ferramenta imbatível. Na área de negócios, isso permite ter pessoas, em países diferentes, trabalhando no mesmo projeto 24 horas por dia; mobilidade do escritório para qualquer lugar, acessibilidade total e irrestrita. Portanto, flexibilidade e conveniência se somam incentivando a adoção da comunicação via Internet.

Relacionado a essa “ansiedade” em relação ao excesso de informações periféricas e, corroborando as colocações de Weiser e Brown (1996), tem-se o que Lévy (1999, p. 80, 82) chamou de interatividade remetida ao virtual, que é a possibilidade de estar “em comunicação com uma matriz de informações, um modelo capaz de gerar uma quantidade quase infinita de “partidas” ou de percursos diferentes (mas todos coerentes)” e que se mostra muito mais como um problema que remete à “necessidade de um novo trabalho de observação, de concepção e de avaliação dos modos de comunicação do que uma característica simples e unívoca atribuível a um sistema específico”.

Complementando sobre a interatividade comentada por Lévy no parágrafo anterior, tem-se as explicações de Laudon (2001, p. 119) o qual utiliza a expressão

“Multimídia Interativa” que, segundo ele, foi permitida pela evolução dos computadores e das tecnologias de informação e, pode ser entendida como a mistura de dados, imagens e som enviados através de vastas redes capazes de processar todos estes com igual facilidade.

Conforme afirma Laudon (2001, p. 119) , “a Multimídia é definida como as tecnologias que facilitam a integração de dois ou mais tipos de mídia, como, por exemplo, texto, imagens, som, voz, filmes de vídeo, fotografias de cenas de vídeo ou animação, numa aplicação baseada em computador.” É uma tecnologia “que está se tornando a base de novos produtos e serviços para os consumidores, tais como livros e jornais eletrônicos, tecnologia eletrônica de apresentações em sala de aula, videoconferência em filme, geração de imagem, ferramentas de projeto gráfico e correio de vídeo e voz.”

Considerando a as características da multimídia interativa citadas por Laudon (2001) pode-se inferir que trata-se de uma ferramenta que facilita as comunicações virtuais, a partir de seus recursos os quais enriquecem a troca de informação.

Quanto às demais tecnologias que possibilitam as comunicações virtuais Laudon (2001, p. 121) coloca que mais informação e conhecimento serão representados visualmente e que as interfaces sociais estão sendo desenvolvidas de forma que modelem a interação entre as pessoas e computadores usando o comportamento familiar humano. Sendo assim, as pessoas irão interagir com a máquina de forma mais fácil e natural. Além disso, a partir da tecnologia de reconhecimento de voz , que está se aproximando da fala natural, será possível o processamento da linguagem natural para identificar frases e sentenças, permitindo a sua utilização nos negócios em geral.

Ainda relativo ao volume de informações no qual um indivíduo pode se “emaranhar” Lévy (1999, p. 85) cita duas formas de navegação opostas pelo ciberespaço: a primeira é a “caçada” entendida como a procura por uma informação

precisa que se deseja obter o mais rápido possível; e, a segunda é a “pilhagem” que é quando uma pessoa, vagamente interessada por um assunto mas, pronta a se desviar a qualquer momento, sai passeando de site em site, de link em link, recolhendo aqui e ali coisas de interesse, sendo levado por uma infinidade de navegações possíveis.

O termo *ubiquitous computing* (computação onipresente) está relacionado à existência do ciberespaço o qual é definido por Lévy (1999, p. 92) como o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores, incluindo o conjunto de sistemas de comunicação eletrônicos (conjuntos de redes herzebianas e telefônicas clássicas), na medida em que transmite informações provenientes de fontes digitais ou destinadas à digitalização, uma vez que, o meio digital é a condição da virtualização que é a marca distintiva do ciberespaço.

Lévy (1999, p. 93 - 94) comenta que, uma vez que uma informação é colocada no ciberespaço, ela se torna virtual e a disposição de todos, possibilitando que as comunidades dispersas possam comunicar-se por meio do compartilhamento de uma telememória na qual cada membro pode ler e escrever, qualquer que seja sua posição geográfica.

Consubstanciando-se na literatura apresentada pode-se inferir que as características negativas relativas CMCs são as seguintes:

- Impessoalidade – o distanciamento geográfico (físico) impossibilita a percepção da não-verbal entre os comunicadores. (WEIL e TOMPAKOW , 2002) e acaba por causar também o distanciamento emocional;
- Informalidade - comunicações feitas utilizando-se linguagens despojadas, gírias e siglas não padronizadas e, por isso, de difícil decodificação pelo receptor;

- Falta de sistematização – inexistência de uma seqüência lógica a ser seguida para padronização da colocação de idéias, a partir da qual pode-se obter facilmente informações quanto ao objeto (fenômeno) abordado na comunicação;
- Falta de monitoramento quanto à qualidade da comunicação – Apesar de diversos sistemas informatizados destinados a trocas de informações possuírem monitoramento quanto ao número de acessos feitos, tempo gasto em cada acesso, etc, pode-se constatar a inexistência de monitoramento que avalie a clareza das comunicações e os resultados obtidos a partir destas, resultando então na falta de avaliação de resultados quanto à qualidade do que foi criado, disseminado e utilizado pela comunicação virtual, em termos de conhecimento;
- A intangibilidade do conhecimento envolvido – Assim como qualquer outro tipo de conhecimento, o conhecimento envolvido nas comunicações virtuais não possuem uma representação física imediata e clara em termos de valores monetários.

As ferramentas que otimizam a comunicação entre computadores e a pesquisa de informações no ciberespaço comentadas por Lévy (1999, p. 94 – 105) estão relacionadas ao foco deste estudo, portanto, no tópico seguinte tem-se um detalhamento quanto aos principais aspectos a serem considerados sobre elas.

2.10.1 Ferramentas que Otimizam as Comunicações Virtuais

As ferramentas tecnológicas utilizadas nas comunicações virtuais, estão calcadas nos sistemas de informação (representação na figura 7) os quais, segundo O'Brien (2001, p. 06) utilizam recursos humanos, de hardware, software, dados e rede de comunicação para coletar, transformar e disseminar informações em uma organização.



Figura 09: Recursos do Sistema de Informação.
Fonte: Adaptado de O'Brien (2001, p.06)

Dentre as principais ferramentas que otimizam as comunicações virtuais tem-se:

O Correio Eletrônico (E-MAIL) – a Rede é atualmente o sistema de e-mail mais importante, uma vez que, conecta muitas pessoas ao redor do mundo, criando um enorme ganho de produtividade. O e-mail é utilizado para facilitar a comunicação entre funcionários e escritórios e para contatos com clientes e fornecedores. Os pesquisadores usam esse instrumento para compartilhar idéias, informações e até mesmo documentos, possibilitando pesquisas e redação de projetos colaborativos, mesmo quando os participantes estão a quilômetros de distância uns dos outros.

Segundo Lévy (1999, p. 94 – 95), as trocas de mensagens encontram-se entre as mais importantes e mais usadas do ciberespaço e a tendência é que elas se tornem cada vez mais multimodais no futuro.

Lévy (1999, p. 96) explica que:

a maioria destas mensagens são rotuladas como respostas a uma mensagem anterior, o que freqüentemente é também uma resposta, e assim por diante. Pode-se assim reconstruir

linhas de conversa relativamente independentes. Com o tempo, algumas trocas sobre o assunto contam com vinte ou trinta “cartas” ou mais. Outras mensagens geram apenas cinco ou seis, e a conversa se extingue por si mesma. É hábito dos cibernautas retomar em suas próprias mensagens a mensagem à qual respondem, de forma que uma mensagem se parece muitas vezes com um comentário da anterior. Podemos, assim, ter diversas “camadas” de texto (às vezes quatro ou cinco) no interior de uma mensagem, cada “dobra” tornando-se, de certa forma, o “envelope” da anterior. Os programas de correio eletrônico facilitam essa prática pois reproduzem (com uma marca especial no começo de cada linha) automaticamente na réplica a mensagem que está sendo respondida. Alguns assinantes de *mail list* reclamam contra os abusos dessa prática que incha artificialmente as mensagens, como bolas de neve em uma ladeira, enchendo suas caixas postais. (...) Como muitas vezes ocorre nas conferências eletrônicas, mesmo se houver 250 assinantes (que, portanto, recebem as mensagens), apenas cerca de trinta pessoas participam ativamente da conversa e alimentam regularmente a conferência. Pouco a pouco, os receptores da *mailing list* vão descobrindo o estilo desses animadores naturais, que provavelmente reflete seu caráter. Alguns demonstram um comportamento espontâneo, emotivo, e redigem em um inglês descuidado, quase fonético. Outros respondem ponto a ponto, de forma quase maníaca, aos enunciados de seus correspondentes ou compõem, usando uma linguagem clássica, verdadeiros mini-tratados com diversos capítulos e subcapítulos. Quando as coisas esquentam, moderadores (que imagino serem “mais velhos”) aparecem e tentam acalmar os ânimos.

Os Newsgroup usenet (Fóruns) - Segundo Laudon (2001, p. 208), são grupos de discussão de alcance mundial onde as pessoas compartilham informação e idéias sobre um determinado tema de interesse; As discussões se dão em *bulletin boards* onde qualquer um pode dar sua opinião para que os outros leiam; e, “existem quase 20.000 grupos discutindo sobre quase todos os tópicos concebíveis. Cada site Usenet é financiado e administrado independentemente.”

Lévy (1999, p. 103) explica que “alguns fóruns podem ser acessados pro qualquer um, enquanto outros, muito técnicos, são freqüentados apenas por especialistas.”

A Listserv - Laudon (2001, p. 118) diz tratar-se de um outro tipo de fórum público que permite que as discussões sejam conduzidas por grupos predefinidos e usa servidores de listas de mala direta para e-mail em vez de usar *bulletin boards*.

O Bate-Papo (Chat) - É de um recurso que permite que duas ou mais pessoas estejam conectadas à Internet simultaneamente, mantendo conversações interativas e escritas. Os grupos de bate-papo são divididos em canais, cada um

nomeado por seu próprio tema de conversação. Trata-se de uma ferramenta que pode ser bastante eficaz para as empresas se as pessoas que se utilizam das comunicações interativas puderem marcar um horário para se “encontrarem” e “falarem” sobre um determinado tema. (Laudon, 2001, p. 208)

As Conferências Eletrônicas – É uma ferramenta que permite que grupos possam discutir em conjunto, sobre temas específicos normalmente classificados por assunto os quais são abertos ou fechados conforme interesse, sendo assim, as mensagens não são dirigidas a pessoas e sim a temas, no entanto, é possível que os indivíduos se comuniquem uns com os outros, inclusive, comunicando-se pelo correio eletrônico, de pessoa a pessoa. (Lévy, 1999, p. 99).

Segundo Lévy (1999, p. 99 - 100), as comunicações mantidas não são gravadas e “os indivíduos que se comunicam compartilham uma espécie de espaço virtual de comunicação efêmera onde são inventados novos estilos de escrita e de interação.

O *Groupware* – podem ser entendidos como um avanço das conferências eletrônicas, pois, a diferença é que, nos *groupwares* as contribuições dadas são gravadas as comunicações são integradas a sistemas de indexação e de pesquisa que formam as bases de dados chamadas por Lévy (1999, p. 100) de “vivas”, “alimentadas permanentemente por coletivos de pessoas interessadas pelos mesmos assuntos e confrontadas umas às outras. No limite, fica borrada a distinção entre um hipertexto acessível on-line, no qual todos os membros de uma comunidade podem ler e escrever, e um sistema de conferências eletrônica [sic] avançado.”

Lévy (1999, p. 100 – 101) atenta para o fato de que o hipertexto, somente quando imerso no ciberespaço, possui a característica (qualidade) de acolher a

memória múltipla e multiplamente interpretada de um coletivo, permitindo navegações em sentidos transversais.

Os hiperdocumentos compartilhados às conferências eletrônicas são recursos que, associados aos meios de comunicação próprios do hiperespaço, favorecem a rápida expansão da “*Computer Supported Cooperative Learning – CSCL*” (Aprendizagem Cooperativa Assistida por Computador), pois “permitem a discussão coletiva, a divisão de conhecimentos, as trocas de saberes entre indivíduos, o acesso a tutores on-line aptos a guiar as pessoas em sua aprendizagem e o acesso a bases de dados, hiperdocumentos e simulações.” Para as comunicações virtuais realizadas no domínio empresarial dá-se o nome de Computer Supported Cooperative Work – CSCW (Trabalho Cooperativo Assistido por Computador), que são as comunicações comumente realizadas nas Intranets. (Lévy, 1999, p. 101).

2.10.2 Comunidades Virtuais

Rheingold (1993) define comunidade virtual como uma agregação social composta por pessoas que participam de discussões públicas virtuais por um período suficiente para formar uma rede de relacionamentos.

Teixeira Filho (2002, p. 20) explica que, com o advento da Internet como meio de comunicação ágil, flexível e de baixo custo e sua adoção em larga escala pelas organizações e na vida doméstica foram os propulsores das comunidades virtuais que, segundo ele são “grupos de pessoas com interesses comuns – em uma organização ou em várias – que se formam paulatinamente, se comunicando através de e-mail, chats e websites” a partir das quais, “profissionais de uma área específica passaram a ter a oportunidade de trocar informações relevantes para o seu dia-a-dia sobre as suas **melhores práticas** [grifo do autor] e a forma como estruturam seus processos, além de compartilharem soluções para os seus problemas mais comuns.”

Correlacionado o tema “comunidades virtuais” à gestão do conhecimento, Teixeira Filho (2002, p. 21) comenta que:

A abordagem da gestão do conhecimento, por sua vez, enfatiza o compartilhamento de conhecimentos e a formação de memória organizacional, principalmente visando captar reter e disseminar o conhecimento tácito nas organizações. **A popularização da Internet e das comunidades virtuais vem ao encontro da abordagem da gestão do conhecimento, favorecendo o estabelecimento de uma cultura favorável ao compartilhamento de experiências, conhecimentos e melhores práticas nas organizações.** [grifo meu].

2.10.3 Os Sistemas de Informação e a Gestão do Conhecimento

Apesar de todos os sistemas de informação possuírem conhecimento organizacional embutido neles, dos sistemas de informação existentes, alguns são mais indicados para a gestão conhecimento por focarem o suporte de trabalho de informação e conhecimento e a definição e captura da base de conhecimento da organização. É o exemplo do OAS – Office automation systems, ou seja, sistema de automação de escritórios, e do KWS – Knowledge work systems, - sistemas de trabalho do conhecimento -, que são sistemas de colaboração de grupo e aplicações de inteligência artificial, especificamente úteis para gestão do conhecimento por possuírem base de conhecimento podendo incluir (1) conhecimento interno estruturado, como manuais de produção ou relatórios de pesquisa; (2) conhecimento externo, como inteligência competitiva; e (3) conhecimento interno informal, freqüentemente chamado de conhecimento tácito.

Os (OAS) ajudam a disseminar e coordenar o fluxo de informação numa organização e os (KWS) suportam as atividades dos trabalhadores e profissionais altamente especializados na medida em que criam novos conhecimentos e tentam integrá-los na empresa. São sistemas de colaboração e suporte de grupo que apóiam a criação e o compartilhamento do conhecimento entre pessoas trabalhando em grupo.

2.10.4 A distinção entre trabalhadores de dados e trabalhadores do conhecimento

Neste estudo, acredita-se ser de fundamental importância a distinção entre os trabalhadores de dados e os do conhecimento, para que as empresas possam direcionar suas ações na busca de uma melhor gestão do conhecimento individual e organizacional. Sendo assim, foi considerada a distinção de Laudon (2001, p. 292) de que: o trabalho de informação consiste em criar e processar informação e, os trabalhadores de informação se subdividem em dois grandes grupos, os de trabalhadores de dados e os de trabalhadores do conhecimento, sendo o primeiro aquele grupo que processa e dissemina a informação e o segundo, aquele que cria conhecimento e informação.

Para Laudon (2001, p, 293) os trabalhadores de dados, geralmente podem ser distinguidos dos trabalhadores do conhecimento porque, na maioria das vezes, os pertencentes ao segundo grupo possuem nível de instrução mais alto, são associados a organizações profissionais e exercem julgamento independente como um aspecto rotineiro de trabalho.

2.10.5 Previsões de Lévy (ênfase nas comunicações virtuais)

Esta seção traz parte de uma simulação feita por Lévy (1995) quanto a “uma possível evolução prevista para os próximos vinte anos”. Tal simulação pode ser compreendida como uma contribuição dada pelo referido autor, em forma de análise de tendências em relação ao comportamento humano, social e organizacional, tendo como base a situação atual a partir da qual foi projetado o cenário futuro.

Apesar do próprio autor esclarecer que se trata de uma prospecção sem nenhuma promessa de realização efetiva, seu estudo foi aqui citado levando-se em consideração a sua pertinência e correlação com o tema abordado e, o renome de seu autor na comunidade científica.

Enfatizando os comentários relacionados ao escopo desta tese (Gestão do Capital Intelectual Digitalizado, ou seja, gestão do conhecimento surgido, disseminado e armazenado a partir da utilização de tecnologias de informação e comunicação, mais especificamente, gestão das comunicações virtuais que possibilitam a transformação do conhecimento tácito em conhecimento explícito) verificou-se que Lévy (1995), ao analisar novas tendências afirma que:

- A prosperidade das nações, empresas e indivíduos depende da capacidade de navegar no espaço do saber, ou seja, o poder está conferido à gestão do saber-fazer, quer seja ele técnico, científico, relativo à comunicação ou às relações éticas com o outro.
- Os grupos humanos vão se tornar “coletivos inteligentes”, ou seja, um coletivo cognitivo aberto, capaz de ter iniciativas, imaginação e reações rápidas e ainda assegurar seu sucesso em um meio altamente competitivo.
- Nossa relação com o mundo material se manterá através de uma formidável infraestrutura “epistêmica” e “logicial”: instituições de educação e de formação, circuitos de comunicação, tecnologias intelectuais de suporte numérico e, contínua difusão do saber-fazer; sustentada a longo prazo, pela flexibilidade e rapidez das redes de produção, de transmissão e de intercâmbio de saberes.
- O conhecimento é a nova infraestrutura que abre um panorama social desconhecido de redefinição das regras do jogo social e de identidade de seus jogadores.
- As empresas tendem a se organizar de tal forma que será possível percorrê-las por redes de inovação transversais e “trans-empresas” e o crescente desenvolvimento das parcerias e alianças são uma prova disto.

- Novas competências devem ser importadas, produzidas e instaladas permanentemente em todos os setores e em tempo real.
- O regime atual dará lugar à valorização das atividades, ou seja, das competências qualitativamente diferenciadas.
- A capacidade de montar e remontar “coletivos inteligentes” rapidamente será a arma decisiva das células de trabalho regionais que estarão em constante competição em um espaço econômico mundializado.
- O Cyberespaço poderá ser um suporte, um instrumento de inteligência coletiva, pois, trata-se de um dispositivo de comunicação estruturado em forma de rede “todos-todos”, onde as pessoas não se encontram nem pelo nome, nem pela posição geográfica ou social e sim, pelas suas áreas de interesse e onde existe uma dinâmica de reorganização, à medida que as conversações evoluem. Está emergindo, portanto, um espaço dinâmico de subjetividade coletiva sustentado pelas comunicações “todos-todos” as quais estão apenas começando a surgir.

2.10.6 Caracterização da utilização das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação – NTIC, por Denis Ettighoffer

Segundo Ettighoffer (1995, p. 219 - 236), está havendo uma grande progressão do trabalho em grupo e a distância. O trabalho está se tornando uma co-produção; se desmaterializando ao ser colocado no computador, ele tem circulado nas redes para que uma coletividade de parceiros possam intervir quando necessário e conforme sua especialidade, com isso, tem se tornado bastante oneroso fazer com que especialistas competentes co-habitem e permaneçam num mesmo espaço físico.

Este fenômeno vai desestabilizar o mundo do trabalho e as organizações tradicionais obrigando as empresas a se instalarem em redes de comunicação e a,

em seguida, repensem, fundamentalmente, seus modos de funcionamento e utilização de seus recursos humanos.

As empresas vão utilizar cada vez mais as redes eletrônicas e as ferramentas de comunicação favorecendo os meios de trabalho conjunto e a distância, por serem mais eficazes; uma nova geração de teletrabalhadores se desenvolverá: os nômades eletrônicos que utilizarão formas específicas de regulação em relação ao emprego.

As comunidades de homens e empresas que funcionam de modo cooperativo aumenta cada vez mais. Engajadas em políticas de desmassificação, de desconcentração e de especialização de seu terciário, as empresas estão buscando mais produtividade nas atividades de serviços, se apoiando nas NTIC, favorecendo as aplicações de teletrabalho.

O trabalho está se transformando. Desmaterializado, ele se divide em parcelas, em múltiplos projetos e em múltiplas tarefas divididas entre um número cada vez maior de pessoas espalhadas geograficamente. As empresas se abrem para a cooperação e o intercâmbio do saber com parceiros os mais variados.

Em contrapartida, a externalização dos recursos e competências da empresa favorece o desenvolvimento de microestruturas, a exemplo do “home business”, que caracterizarão as sociedades do século 21. Os *groupware* estão em plena evolução, permitindo intervenções “ad hoc” em determinados projetos ou problemas, evitando a mobilização permanente de pessoal.

As comunidades virtuais interdisciplinares trabalham, se informam e se formam de forma intensiva através da utilização da Internet. São inúmeras pessoas de diversos perfis, formando uma grande heterogeneidade. – O fato de ser um nômade eletrônico não garante o reconhecimento da identidade social e profissional que encontramos nos modos tradicionais e “tribais” de trabalho. Será necessário

pertencer a uma rede de empresas ou a um reconhecido (legitimado) pólo de competências para poder existir.

2.10.7 Outros aspectos a serem considerados quanto às comunicações virtuais

Um aspecto levantado por Perriault (1995, p.130) chama a atenção para o fato de que, em relação à teleinformática, como as pessoas não se “regulam” da mesma maneira, surgem algumas dificuldades nos contatos, intercâmbios e acessos ao conhecimento e, por isso, alguns usuários recorrem a uma forma de comunicação “espectral”, ou seja, uma comunicação cujo aqueles que se comunicam mascaram sua identidade.

Uma outra questão a ser considerada está relacionada à identificação do homem. Conforme expõe Oddon (1995, p.194), ocorrerá uma transformação de cunho social; o homem já começa a não se identificar mais somente com a sua profissão, sua empresa e seu meio social, ele agora se identifica também com uma rede de informação de tamanho e alcance incomensurável.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Neste capítulo tem-se uma apresentação do caminho do estudo, com esclarecimentos sobre o delineamento da pesquisa, bem como a caracterização da população considerada e dos procedimentos adotados para realização da investigação quanto à viabilidade ou não dos instrumentos analisados.

3.1 Método Científico Utilizado

Para realização deste estudo utilizou-se o método hipotético-dedutivo possibilitando as deduções feitas a partir da hipótese formulada.

3.2 Tipo de Pesquisa

Este estudo está classificado como uma pesquisa descritiva, considerando que teve como um de seus objetivos a descrição do fenômeno e o estabelecimento de relações entre as variáveis consideradas.

Quanto ao procedimento técnico de levantamento de dados utilizado, entendendo que “a pesquisa experimental consiste em determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto” (GIL, 1991, p. 53), esta Tese se caracteriza como sendo de **experimentação** uma vez que teve como **finalidade** a análise da viabilidade de dois instrumentos de controle, sistematização e avaliação, como ferramenta para a Gestão do Capital Intelectual Digitalizado.

A partir da definição de Oliveira (1998, p. 123) esta tese também pode ser considerada como uma pesquisa de campo “que consiste na observação dos fatos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados e no registro das variáveis [...] para posteriores análises [...]”.

3.3 Universo da Pesquisa e Seleção da Amostra

O **Universo** considerado nesta Tese são as comunicações realizadas na Comunidade Virtual denominada GCID – Gestão do Capital Intelectual, criada especificamente para ser o campo exploratório deste estudo.

Trata-se de uma comunidade de práticas na Internet cujo acesso, nesta fase dos estudos (Doutorado), restringiu-se a 10 Alunos e 01 Professor do Curso de Administração do Centro Universitário de Brasília – UniCeub e, 03 Executivos detentores de cargos de tomada de decisões em empresas de médio porte, formando um total de 14 pessoas envolvidas.

Tal comunidade esteve voltada para a busca de soluções estratégicas aos problemas empresariais trazidos pelos executivos-membros e tem como ferramentas de apoio às comunicações, o uso de um fórum e um chat e correio eletrônico, considerando-se o período de utilização que variou entre 12 e 24 de maio de 2003. (ver página de abertura do site no endereço: www.gcid.pro.br).

Utilizou-se a **amostragem estratificada** caracterizada pela seleção de uma amostra aleatória de 02 Alunos do 4º, 6º. e 8º semestre e 02 Alunos recém formados dos Curso de Administração do UniCEUB formando um total de 10 participantes dessa categoria.

Ainda para definição da **amostra** tornou-se necessário a pré-definição de algumas regras de utilização da GCID (ver quadro 01), no entanto, antes da realização de simulação não foi possível prever a quantidade exata de comunicações que se estabeleceriam entre os participantes do estudo.

Vale ressaltar que, as conversas da comunidade virtual foram separadas, a partir da classificação de Echeverria, conforme visto no embasamento teórico do presente trabalho, tendo-se utilizado nesta análise, somente as **conversações para a construção de relações que servem para o compartilhamento de inquietudes**

e de soluções de problemas. Sendo assim, do número total das conversações feitas durante o período, foram extraídas as principais participações, ou seja, aquelas que apresentaram conteúdos mais ricos em termos de possibilidade de categorização, e extração de dados para a pesquisa ou inserção no algoritmo, sem uma definição anterior de quantidade de conversas a serem consideradas.

Pré-determinações	Número de Conversações		
	Chat	Fórum	E-mail
Inserção de apenas um tema ou problema pelos Executivos.	01 X 03 = 03	01 X 03 = 03	03 X 14 = 42
Inserção de esclarecimentos pelo moderador.	Indefinido	Indefinido	Indefinido
Inserção de informações ou questionamentos pelos membros da comunidade exceto o moderador	Indefinido	Indefinido	Indefinido
Inserção das comunicações estruturadas com o Algoritmo, pelo moderador.	01	01	01

Quadro 01: Definição da Amostra.
Fonte: A autora.

Uma outra classificação de conversas considerada foi a proposta por Gonzalez, também tratada no embasamento teórico desta tese, com ênfase somente em dois dos diversos tipos de conversações citadas, as **Modelo de “Interação Assimétrica” – Comunicações diferidas, - nos dois sentidos, “Eu pergunto, tu respondes”, “tu perguntas, eu respondo”,** relativas às comunicações de mensagens enviadas por e-mail e de participação no fórum e, as **Modelo de “Interação Simétrica” – Comunicações multidirecionais (de feedback), - “Todos temos a possibilidade de falar e ouvir, de perguntar e responder” on line,** para as conversas mantidas no chat.

Tornou-se necessário ainda, a criação de uma categorização relativa às fases de uma comunicação, ou seja, fase inicial (especulativa), intermediária (de sugestões/soluções) e final (de fechamento/conclusão).

Visto que as características dos sujeitos que fizeram as comunicações não eram o foco desse estudo, a amostra escolhida foi considerada como homogênea, por tratar-se de estudantes, um professor e empresários detentores de um mínimo de conhecimento dos temas tratados, no entanto, quanto às comunicações propriamente ditas, a amostra mostrou-se heterogênea, pois, conforme cada um dos três tipos de ferramentas comunicacionais utilizadas alteram-se as comunicações em relação à classificação e à categorização feitas nos dois parágrafos anteriores.

3.4 Técnica de Pesquisa Utilizada

Levando-se em consideração a explicação de Manzo (1971, p. 32), de que a bibliografia “oferece meios para definir e resolver, não somente problemas já conhecidos, como também explorar novas áreas, onde os problemas ainda não se cristalizaram suficientemente”, optou-se pelo **levantamento bibliográfico** como técnica de pesquisa utilizada para os propósitos desta tese. Tal técnica representou o embasamento necessário para a análise e manipulação das informações referentes ao tema central, - Capital Intelectual Digitalizado -, e ao tema afim, - Gestão do Conhecimento -. Tal levantamento proporcionou o *back-ground* de conhecimento quanto ao assunto de interesse a partir do qual surgiram o problema e a hipótese da pesquisa bem como suas respostas.

Para análise da viabilidade dos instrumentos, Algoritmo e Níveis de Inovação, utilizou-se dois procedimentos específicos, o **método da simulação** e o da **experimentação** realizada a partir de uma **pesquisa de campo**, campo este que se constituiu na Comunidade Virtual criada.

3.5 Variáveis

Pela impossibilidade de estudar todos os eventos tornou-se necessário restringir o número de variáveis a serem tratadas, tendo-se considerado como

variável aquelas “características que podem ter diferentes valores ou condições em objetos ou indivíduos diferentes”. (ESPÍRITO SANTO, 1992, p. 45)

3.5.1 Variáveis Independentes

Considerando que, segundo Lakatos (1985, p. 3), **variáveis independentes** são aquelas tidas como controláveis visto que o pesquisador manipula para ver o que acontece fazendo com que elas influenciem, determinem ou afetem outra variável e que, conforme afirma Espírito Santo (1992, p.45), “uma variável pode ser considerada um atributo (característica, propriedade de um objeto ou pessoa, que pode mudar de objeto para objeto ou de pessoa para pessoa), pode-se afirmar que a variável independente desta pesquisa refere-se, especificamente, às características das trocas de informações que compõem o Capital Intelectual Digitalizado, feitas através do uso da telemática, em ambientes multissensoriais, seja por meio de espaços em portais, comunidades virtuais, fóruns de debates, chats de bate-papo, e-mails, redes de cooperação e videoconferências, as quais representam um aumento exponencial na capacidade de disponibilizar o acesso ao conhecimento, pela interação, colaboração e integração mediada pela tecnologia.

Algumas características de tais trocas de informações comentadas no Capítulo 1 deste trabalho, por fazerem parte das ocorrências do fenômeno, apresentam-se como as **variáveis independentes**, pois, representam os fatores que demandam e são passíveis de manipulação, pelo pesquisador, sobre as quais foi analisada a viabilidade de intervenção, a partir da aplicação de um algoritmo e de parte de uma teoria que as transformassem positivamente.

Para efeitos didáticos, a falta de formalização, a falta de sistematização e a impossibilidade de se fazer mensurações quanto às inovações vindas dessas comunicações foram agrupadas em uma única característica doravante denominada de Nível de gestão o qual passou a ser considerado como a variável independente manipulada nesse estudo.

Seguindo-se o conceito de “relacionamento causal” citado por Espírito Santo (1992, p. 46) considerou-se que a partir da manipulação das causas antecedentes (falta de formalização, sistematização e mensuração das comunicações), feita por meio da inserção do Algoritmo de Bertolino e dos Níveis de Inovação, poder-se-ia observar as conseqüências ou efeitos dessa manipulação.

3.5.2 Variável Dependente

A variável dependente deste estudo é a própria Gestão do Conhecimento (relativo ao Conhecimento na etapa de combinação) por ser o fenômeno no qual verificou-se a possibilidade de alteração positiva, a partir da utilização de mecanismos de controle que, seguindo o fluxo natural da ciência, transformam as variáveis independentes que por sua vez refletem na dependente.

Considerando os esclarecimentos de Lakatos (1985, p. 42) de que “a variável interveniente (W) é aquela que, numa seqüência causal, se coloca entre a variável independente (X) e a dependente (Y), tendo como função ampliar, diminuir ou anular a influência de X sobre Y. É, portanto, encarada como a conseqüência da variável independente e determinante da variável dependente”, torna-se possível explicar que as **variáveis intervenientes** deste estudo são os instrumentos analisados (algoritmo do método científico e Níveis de Inovação da Teoria TIPS) em relação à possibilidade destes anularem ou não a influência das variáveis independentes (características das comunicações virtuais) na variável dependente (Gestão do Capital Intelectual Digitalizado > Gestão do Conhecimento na fase de combinação).

3.5.3 Raciocínio Lógico Utilizado

As variáveis independentes (algumas características do Capital Intelectual Digitalizado) contribuem para a falta de Gestão do Conhecimento – na fase combinação (variável dependente) – deste mesmo Capital. O algoritmo e os graus de inovação são as variáveis intervenientes por serem os instrumentos estudados como possibilidade de alteração ou não tais características que, por serem

informais e assistemáticas, impossibilitam a Gestão do Capital Intelectual Digitalizado.

Segundo Lakatos (1985, p. 49) para afirmar que uma variável é interveniente, requer-se a presença de três relações assimétricas:

- a) a relação original, entre as variáveis independente e dependente (X-Y);
- b) uma relação entre a variável independente e a variável interveniente (X-W), sendo que a variável interveniente atua como se fosse dependente (efeito da independente);
- c) uma relação entre a variável interveniente e a variável dependente (W-Y), atuando a interveniente como independente (causa da dependente).

Fazendo-se uma confirmação das variáveis conforme a sugestão de Lakatos vista no parágrafo anterior, pode-se verificar o seguinte:

- a) existe uma estreita correlação entre algumas características das comunicações virtuais (variáveis independentes) e a impossibilidade de gestão do Capital Intelectual Digitalizado (variável dependente) uma vez que as primeiras são a causa da segunda;
- b) há relação entre algumas características das comunicações virtuais (variáveis independentes) e os instrumentos de controle avaliados (variáveis intervenientes), pois, o segundo tipo de variáveis causa um efeito no primeiro.
- c) há relação entre os instrumentos de controle avaliados e a Gestão do Capital Intelectual Digitalizado e, tais instrumentos se transformam nas variáveis independentes que passam a influenciar a variável dependente que é a Gestão que se busca.

Tendo-se como fenômeno a impossibilidade de Gestão do Capital Intelectual Digitalizado em função de uma falta de formalidade e sistematização que permita

que as comunicações virtuais feitas via telemática sejam avaliadas em termos de qualidade do conhecimento gerado, buscou-se analisar se o Algoritmo do Método Científico, por ser um instrumento de sistematização e os Níveis de Inovação, por ser um instrumento de avaliação (mensuração qualitativa) que se mostra apropriado para avaliação do conteúdo das comunicações virtuais feitas poderiam formar um instrumento único capaz modificar o fenômeno, ou seja, alterar as características de informalidade e falta de sistematização das comunicações que compõem o Capital Intelectual Digitalizado tornando-o passível de Gestão.

3.5.4 Procedimento Seguido para Utilização do Método de Simulação

Foram criadas situações fictícias e mensagens com características relativas a cada um dos tipos de conversação considerados no item 1.3 desta Tese, tendo-se feito intervenções, que também eram mensagens criadas, em ocasiões adequadas.

Os resultados de tal simulação se encontram no tópico 5.1 deste documento.

3.5.5 Procedimento Seguido para Utilização do Método de Experimentação (Pesquisa de Campo)

Sabendo-se que o presente estudo envolve as comunicações da Comunidade Virtual GCID, foram pré-estabelecidas, aleatoriamente, algumas situações que pudessem formar um contexto real relativo à gestão de empresas, sendo assim, como ponto de partida, para que os debates fossem feitos de forma direcionada, por uma questão de maior facilidade de acesso, três executivos de três empresas diferentes foram convidados a fazer perguntas ou comentários sobre dúvidas ou inquietações relativas ao seu dia-a-dia empresarial.

As colocações dos referidos empresários foram citadas, tanto na primeira mensagem eletrônica, quanto na do chat e na do fórum dando, assim, origem às demais mensagens do grupo.

As conversações em tempo real (chat) foram acompanhadas pela pesquisadora durante todo o período em que ocorreram, e aquelas relativas ao fórum e às

mensagens eletrônicas eram verificadas diariamente, tendo-se feito intervenções (aplicação dos instrumentos a serem analisados) apenas nas conversações de Chats e de-mails, em momentos que pareceram propícios.

Para acesso à GCID, criou-se um login e uma senha para cada um de seus membros, conforme informado em carta enviada eletronicamente a cada um deles através da qual foi solicitado que toda mensagem eletrônica produzida fosse enviada a todos os demais participantes da comunidade, sem exceção.

As datas dos dois chats previstos foram marcadas com antecedência sem que nenhuma regra de conduta na participação tenha sido imposta.

Os resultados dessa experimentação se encontram no item 5.2 desta tese.

4 CARACTERIZAÇÃO DOS INSTRUMENTOS ANALISADOS

4.1 O Algoritmo do Método Científico Extraído dos Processos da Ciência Propostos por Bertolino

Pedro Bertolino Silva é um Filósofo pesquisador e criador dos Processos da Ciência nos quais são encontradas dez etapas que compõem um Algoritmo capaz de sistematizar um estudo de forma a torná-lo científico. Para Bertolino, o método científico prevê que uma pesquisa tenha três momentos: investigação, intervenção e avaliação os quais completam o ciclo de produção do conhecimento científico.

As etapas do Algoritmo do Método Científico devem ser seguidas para a produção do conhecimento científico por serem indispensáveis para a sistematização dos estudos, tanto no momento de investigação quanto no de intervenção.

4.1.1 Etapas do Método Científico

As Etapas do Método Científico são:

Etapa I - Descrição do Fenômeno - Na descrição do fenômeno deverão ser identificadas o conjunto de ocorrências objetivas ou transcendentais ao sujeito que investiga. Após a descrição, é interessante agrupar as mesmas em categorias, para facilitar a organização das ocorrências verificadas. A descrição é sempre relativa ao fenômeno, e nunca sobre o que pensa, imagina ou percebe o investigador. Todas as descrições devem ser sempre objetivas e prestar contas ao objeto e a realidade. Da categorização das ocorrências é possível estabelecer a **demarcação** das variáveis do fenômeno.

Etapa II - Demarcação do Fenômeno – Considerando que demarcar é o ato de determinar limites ou fronteiras e aspectos essenciais de algo ou algum assunto, esta etapa refere-se à escolha, por parte do investigador, da (s) ocorrência (s) a ser

(em) por ele analisada (s), ou seja, dentre todas as ocorrências descritas na etapa anterior, ele irá escolher e definir aquela (s) que irá dar prioridade em seu estudo.

Etapa III – Identificação das Variáveis Envolvidas – É nesta etapa que o investigador passa a usar a “visão sistêmica”⁹ como enfoque para todo o resto de sua investigação. Trata-se de considerar as correlações existentes entre as ocorrências a serem tratadas e o contexto em que elas estão inseridas, buscando-se a realização de uma análise S.W.O.T¹⁰ e a elaboração de cenários múltiplos¹¹ levando-se em consideração o máximo de *stakeholders*¹² e *players*¹³ possível.

Etapa IV - Definição do Problema de Pesquisa - Toda pesquisa tem por fundamento, uma questão a ser respondida ou a ser examinada. O problema da pesquisa é o coração da mesma. Se o problema da pesquisa for mal estruturado, dimensionado e demarcado, trará problemas para o pesquisador. O problema da pesquisa deverá estar centrado numa questão: passível de investigação objetiva pelo método científico; estar localizada em algum lugar do tempo, e, em algum lugar do espaço. Deve, necessariamente, expressar uma relação entre o sujeito que investiga com a realidade a ser analisada. É do problema da pesquisa, que se estrutura toda a dissertação/tese.

Etapa V - Definição Das Hipóteses De Pesquisa – Definição das suposições a serem confirmadas ou não após a realização da pesquisa ou investigação.

⁹ Ou “Enfoque Sistêmico”. Expressão baseada na abordagem de Katz e Kahn (1974) a qual considera que as organizações são sistemas abertos que sofrem influência e influenciam o meio externo.

¹⁰ Conceito. Ver Glossário p. 98.

¹¹ Idem.

¹² Idem.

¹³ Idem.

Vale ressaltar que Bertolino (1999) alerta para o fato de que entre o conhecimento metafísico, empírico e científico, existe uma distinção do que é uma hipótese. No conhecimento metafísico a hipótese é utilizada para negar a realidade e sustentar a razão, no empirismo a hipótese é uma pressuposição da resposta para o problema da pesquisa, com base na experiência do pesquisador e, na sua crença de que os resultados podem ser previstos antes de verificados. Na ciência, a hipótese é um conjunto de verdades científicas (desconsiderar as verdades empíricas e metafísicas) já verificadas que são colocadas em questão, em face de uma nova variável, que define uma nova regularidade para o fenômeno a ser analisado. O pesquisador deverá seguir o caminho: Objeto- Teoria - Hipótese. Nenhuma hipótese na ciência é utilizada para provar a verdade. Caso a realidade seja outra coisa que o pesquisador dimensionou através da hipótese, é a hipótese que deverá mudar, ou passar por uma avaliação, e nunca a realidade. Existem casos em que se procura forçar os resultados para se atingir as hipóteses propostas, isto é um desserviço ao conhecimento científico, e ao avanço da ciência. A hipótese é só um guia de pesquisa, não uma determinação dos resultados da mesma.

Etapa VI - Teoria Constitutiva Do Fenômeno – É o levantamento do “estado da arte” do fenômeno delimitado. É quando se deve proceder a uma extrema e rigorosa pesquisa bibliográfica, local, nacional e internacional, procurando verificar em que ponto está o debate científico sobre o fenômeno demarcado, buscando-se apreender quais autores ou pesquisadores devem ser considerados e quais colocações ou pesquisadores devem ser refutados.

Etapa VII – Metodologia - É a definição das técnicas e instrumentos adequados para que seja possível proceder ao levantamento e tratamento dos dados relativos ao tema de pesquisa.

Etapa VIII - Investigação - A Investigação constitui-se na verificação do conjunto de ocorrências que definem o objeto demarcado e definido por uma teoria e

sua correspondente metodologia. Na investigação todas os dados e informações deverão ser extraídos de fontes oficiais passíveis de recuperação por outros pesquisadores. Todo o processo de investigação deve primar pela responsabilidade, veracidade e transparência das informações prestadas. A estruturação da investigação deve também estar orientada pela explicitação teórica e metodológica do fenômeno analisado. Nenhuma investigação científica corre por conta e risco do pesquisador, por seu livre arbítrio, haverá sempre a necessidade de se recorrer, ao que foi definido e demarcado anteriormente.

Etapa IX – Avaliação - Numa pesquisa científica deve-se ter uma avaliação ao invés de uma conclusão. A avaliação tem como meta revisitar a teoria, a metodologia, o problema da pesquisa, as hipóteses, os objetivos gerais e específicos, bem como, a verificação dos conjuntos de ocorrências objetiva, expressa através da descrição do fenômeno e sua demarcação. Ao revisitar todas as variáveis listadas acima, o pesquisador deve estabelecer através da avaliação uma correlação entre os resultados alcançados e propostos, para apontar seus avanços, seus equívocos e suas dificuldades. Somente assim, outros pesquisadores partirão de onde você parou, sem cometer os mesmos equívocos e sem passar pelas mesmas dificuldades.

É mister compreender que este algoritmo pode ser adaptado para uma situação de intervenção pois, para tanto é necessário apenas que nas etapas o foco seja as variáveis que sofrerão tal intervenção e, na etapa de avaliação, deve-se avaliar os resultados de tal intervenção no fenômeno.

Neste sentido Bertolino (1999) esclarece que a intervenção é a etapa de alteração da condição do fenômeno investigado e descrito e, dependendo do fenômeno analisado, torna-se necessário a elaboração de um plano de intervenção, com controle de resultados, em cada etapa programada não sendo recomendado avançar para a outra etapa, sem que todas as dificuldades desta sejam resolvidas, no entanto, dependendo do evolução dos trabalhos, o plano de

intervenção pode ser alterado, com o objetivo de atingir os resultados previstos anteriormente.

Etapa X - Crítica dos Resultados – Nesta fase deve-se deixar claro se os resultados que se pretendia alcançar com a referida pesquisa foram realmente alcançados.

Encerrado o detalhamento do referido algoritmo, convém ressaltar que as etapas V, VI, VII e VIII referem-se ao campo disciplinar enquanto que todas as demais etapas pertencem ao campo interdisciplinar.

4.2 Os Níveis de Inovação Extraídos da Teoria TIPS Proposta por Altshuller

A Teoria TIPS, também conhecida como Teoria TRIZ ou Teoria de Altshuller, foi desenvolvida por um estudioso russo, Genrich S. Altshuller e possui este nome (TIPS) por tratar-se de uma expressão acrônima que significa “Theory of Inventive Problem Solving” que em português pode ser entendida”, grosso modo, como “Teoria de Solução Inventiva de Problemas”.

Esta teoria permite é composta de vários algoritmos, cada um indicado para um caso específico, os quais permitem analisar como um problema foi resolvido e se para tal resolução foram utilizadas idéias inovadoras ou não.

A maioria dos algoritmos que compõem tal teoria é aplicável apenas para produtos, pois se refere a parâmetros de engenharia destinados a resolver as questões de registros de patentes.

Para fazer a análise das patentes Altshuller desenvolveu um algoritmo que se resume em formular um problema, transformar tal problema em um modelo, analisar o referido modelo, solucionar as contradições e formular as soluções ideais. Para o desenvolvimento de tal algoritmo ele teve que desenvolver inúmeras coisas

anteriormente, tais como um axioma (“a evolução de todos os sistemas técnicos é governada através de leis objetivas”), um check list de características que podem pertencer a um produto, uma lista de princípios a serem observados, dentre outras coisas, tendo-se chegado até a um software de análise do nível de inventividade de um produto, no entanto, de todas as suas sugestões sobre como se pode avaliar o nível de inovação de uma solução, apenas uma é viável também para processo. É o caso da classificação que ele propôs para que seja possível avaliar uma idéia. Tal classificação foi denominada de Níveis de Inovação os quais variam do nível 1 ao 5, conforme detalhado a seguir:

Os Níveis de Inovação Propostos por Altshuller

Nível I – problemas rotineiros resolvidos por métodos conhecidos dentro da área de especialidade.

Nível II – melhorias secundárias para um sistema existente as quais foram encontradas através do uso de métodos conhecidos dentro da área de especialidade.

Nível III – melhoria fundamental para um sistema já existente as quais foram encontradas através do uso de métodos conhecidos fora da área de especialidade.

Nível IV – uma geração nova que usa um princípio novo para executar as funções primárias de um sistema.

Nível V – uma descoberta científica ou invenção rara, abrindo caminho para um sistema novo.

Sabendo-se que a Teoria TIPS é bem mais abrangente, cabe aqui ressaltar que apenas os níveis de inovação foram detalhados, pois, conforme explicado anteriormente, trata-se da única classificação da referida teoria indicada não somente para produtos como também para processos, ficando claro, portanto, que,

no caso desta tese, será analisada a viabilidade de utilização de tal classificação como instrumento de categorização dos níveis de inovação dos processos de comunicação virtual.

5 APRESENTAÇÃO DA VIABILIDADE DOS INSTRUMENTOS ESTUDADOS

A partir dos dados da simulação e da experimentação (pesquisa de campo) tem-se, neste capítulo, os resultados de como os instrumentos analisados podem tornar as comunicações virtuais passíveis de gestão quanto ao nível de contribuição para a geração de conhecimento.

Vale ressaltar que a avaliação do Nível de Inovação em que se encontra o resultado obtido através de uma ou outra comunicação virtual só é possível se esta puder ser sistematizada a partir do uso do Algoritmo, sendo assim entende-se que, se uma comunicação virtual for passível de aplicação do Algoritmo, será também passível de avaliação quanto à importância de seu conteúdo, portanto, nesta pesquisa, foi dado ênfase apenas aos dados relativos à possibilidade ou não de aplicação do Algoritmo proposto, sabendo-se que esta possibilidade é condição para a aplicação do Níveis de Inovação.

5.1 Teste da Viabilidade do Algoritmo a partir de uma Simulação

Em situação de simulação pode-se verificar uma eficácia nas comunicações mantidas que não se confirmaram na realidade vivenciada a partir do estudo de campo levando à constatação de que a escolha de tal procedimento de avaliação não foi adequada a esse estudo por ter sido invalidada pelo método de experimentação adotado posteriormente.

5.2 Teste da Viabilidade do Algoritmo a partir de uma Experimentação

Tendo-se contado com a atuação de 14 participantes na comunidade virtual GCID foi possível obter 363 comunicações as quais serviram de campo para esse estudo. Tais participações ocorreram da seguinte forma:

MEIO DE COMUNICAÇÃO	Nº DE PARTICIPANTES	QUANTIDADE DE COMUNICAÇÕES	DETALHAMENTO
Correio Eletrônico	14	46	(01 mensagem (pergunta) de um empresário) + (01 mensagem de cada estudante (10) para cada uma das 4 primeiras etapas do algoritmo (= 40) + (01 mensagem do moderador para cada uma das 04 primeiras etapas citadas = 04) + 01 mensagem de encerramento do moderador
1º Chat	11	169	Número aleatório de participações
2º Chat	06	139	Número aleatório de participações
Fórum de Discussão	05	09	(01 mensagem de cada empresário X 03 empresários = 03) + (01 mensagem de cada estudante (02) para cada mensagem de empresários (03) = 06)

Quadro 02: Detalhamento da quantidade de comunicações estudadas.
Fonte: A autora.

5.2.1 Dados sobre o Fórum de Discussão

Conforme informado no quadro 2 a participação na modalidade “Fórum de Discussão” foi inexpressiva não permitindo que fosse feita nenhuma constatação a respeito, no entanto, pode-se chegar a alguns questionamentos a serem confirmados em estudos futuros, a saber:

Ainda que o site permita a inserção de um texto longo, nessa modalidade de comunicação, as mensagens costumam ser bastante curtas e diretas, não passando de dez linhas. Talvez a formatação do espaço para inserir o texto, por ter sido em forma de um emoldurado, tenha induzido os participantes a enviar textos pequenos. Ao serem questionados a respeito, os estudantes responderam não terem uma opinião clara do que os desmotivou a participar do fórum ou o que os levou a redigir mensagens tão curtas, tendo surgido, então, uma indagação a ser estudada posteriormente.

As poucas mensagens enviadas levaram a crer que as comunicações tomariam um formato semelhante ao “modelo de publicação” citado por Gonzalez (ver item 2.8 deste documento). Acredita-se que tais mensagens se mostraram estáticas, - num só sentido, “eu publico, tu lê” , caracterizando-se como inadequadas para a adoção do Algoritmo em estudo, fato este a ser confirmado em estudos futuros.

5.2.2 Dados sobre o Correio Eletrônico

A partir das participações na modalidade “Correio Eletrônico” obteve-se os seguintes dados:

Como previsto no item 3.3 desta tese, com exceção das comunicações informativas feitas para comunicar as datas dos eventos e os procedimentos que balizariam a participação de todos, as demais comunicações se caracterizaram como **conversações para a construção de relações que servem para o compartilhamento de inquietudes e de soluções de problemas**. Sendo esse um tipo típico de comunicação do meio acadêmico foi possível constatar tratar-se de uma característica favorável para a adoção do Algoritmo e dos Níveis de Inovação cuja viabilidade foi estudada.

Visto que as comunicações feitas, em uma situação ou outra, apresentavam um cunho motivacional (no caso das intervenções do moderador) ou, uma

característica diretiva ou técnica, outra caracterização que se confirmou foi aquela citada por Simcsik (1992, p.11), ver Figura 7 deste documento, referente à especificidade de uma comunicação empresarial.

Essa modalidade, por não se tratar de comunicação “on line”, oferece tempo para uma construção “bem elaborada” de textos os quais, em sua maioria, (com exceção daqueles participantes que escrevem bem resumidamente e que expõe tudo o que têm a dizer em uma única linha), apresentaram um tamanho relativamente longo, - 08 (oito) linhas em média -, idéias bem estruturadas e concatenadas e, um nível de linguajar formal e técnico considerável que foi aumentando á medida que avançavam as etapas do Algoritmo. (ver as comunicações enviadas no anexo I desse documento)

Quanto à Classificação de Simcsik (1992, p. 21), citada no item 2.7 desta tese, pôde-se verificar que as comunicações ocorreram no formato de teia, conforme detalhado na figura 10, a seguir:

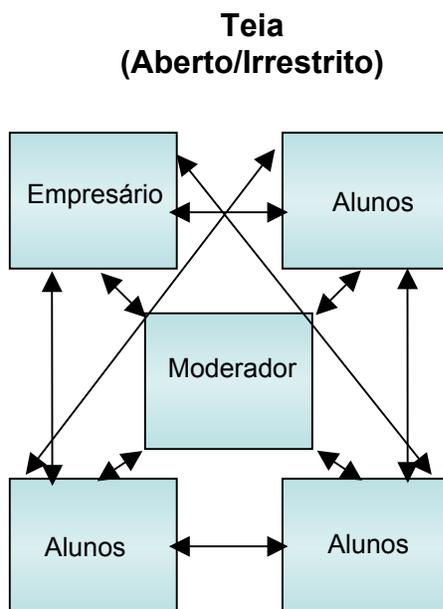


Figura 10: Rede de comunicação na GCID
Fonte: A Autora

Tendo-se por tema inicial as inquietações dos empresários, bastou 01 (uma) comunicação inicial de cada estudante para que fosse possível introduzir a primeira etapa do algoritmo e mais 01 (uma) comunicação para cada etapa subsequente até que, com a mesma redação em que aparecem nesta tese (ver item 4.1.1), fossem introduzidas, com sucesso, todas as etapas do Método Científico, pelo Moderador, fato esse que levou à constatação da viabilidade do referido Algoritmo.

5.2.3 Dados sobre os Chats

Com base na caracterização das comunicações virtuais apresentadas no item 2.8 deste estudo verificou-se que as 308 comunicações feitas nos 02 (dois) chats disponibilizados apresentaram uma interatividade dinâmica formando uma área de comunicação aberta, de “muitos para muitos” e “do moderador para todos”.

As interlocuções em tempo real feitas nessa modalidade de comunicação ocorrem em momentos desordenados, por isso, na maioria das vezes, uma resposta nem sempre chega à tela dos participantes imediatamente após a pergunta feita, pois, enquanto se está lendo a pergunta e formulando a resposta, outros participantes estão escrevendo sobre o tema. Esse fato leva a uma necessidade de agilidade por parte de todos os participantes, no sentido de formular rapidamente suas colocações e ao mesmo tempo acompanhar e interpretar com extrema rapidez o que está sendo colocado.

Frente ao retro mencionado, pode-se verificar tratar-se de um recurso através do qual a comunicação se estabelece a partir de um sistema caótico que vai tendendo a uma linearidade e permite a efetiva compreensão sobre tudo que foi dito, no entanto, tal sistema não oferece tempo suficiente para a introdução das etapas do modelo científico, inviabilizando, portanto, a adoção do Algoritmo como forma de gestão do mesmo.

5.3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS DA SIMULAÇÃO E DA EXPERIMENTAÇÃO

A partir dos esclarecimentos de Nonaka e Takeuchi apresentados no embasamento teórico, quanto aos modos de conversão do conhecimento, pode-se verificar que o único momento passível de sistematização e avaliação do conhecimento é o de combinação, pois, é somente nessa fase que o conhecimento está totalmente explícito e em condições de ser sistematizado e combinado com outros conhecimentos.

Os autores supracitados esclarecem que nesta fase (combinação) o conhecimento é associado a vários conjuntos de conhecimentos explícitos, trocados através de documentos, reuniões, conversas ou redes de comunicação computadorizadas que possibilitam o cruzamento de informações e o enriquecimento do conhecimento explícito.

Diante das colocações de Nonaka e Takeuchi acerca dos modos de conversão do conhecimento, pode-se verificar que:

As trocas de idéias feitas no início (primeiros contatos) das comunicações virtuais podem ainda estar relacionadas às fases de socialização e externalização do conhecimento, no entanto, quando tais comunicações chegam a um ponto onde já existe um conhecimento explícito a ser combinado e sistematizado elas passam a se enquadrar na fase de combinação do conhecimento e é aí que se pode utilizar o Algoritmo do Método Científico de Bertolino, já que, este se mostra adequado para a sistematização de processos científicos, podendo ser utilizado com sucesso para a sistematização das comunicações virtuais eliminando então o caráter informal e assistemático que estas possuem.

Verificou-se que, em qualquer momento da sistematização da comunicação virtual, os comunicadores podem realizar ações referentes à etapa de combinação citada por Nonaka e Takeuchi no embasamento teórico, ou seja, “classificação,

acréscimo, combinação (cruzamento) e categorização do conhecimento explícito, a exemplo do que se faz com os bancos de dados informatizados.”

Uma vez que o conteúdo do conhecimento surgido na fase de combinação é de caráter sistêmico, na etapa 3 do Algoritmo de Bertolino, destinada à identificação das variáveis relativas ao fenômeno a ser estudado, deve-se procurar manter a visão sistêmica utilizando-se de outras comunicações virtuais e de outros instrumentos oferecidos pela Internet para troca de informação visando a realização de associações e correlações de tal fenômeno com outros fatores.

Vale ressaltar que, com relação ao que foi comentado no parágrafo anterior, Bertolino alerta para o fato de que da primeira etapa até a etapa 4 de seu algoritmo, a abordagem é interdisciplinar a qual, portanto, favorece a tão necessária e indicada visão sistêmica, para consideração das várias facetas de uma situação.

O Algoritmo do Método Científico ao ser aplicado a uma ou diversas comunicações virtuais, permite que sejam consideradas todas as colocações formais e informais feitas, na busca de uma definição quanto ao problema a ser resolvido, transformando tais comunicações em um esquema onde todos os aspectos, possibilidades e demandas são tratados sistematicamente possibilitando aos comunicadores alcançarem seus objetivos, numa comunicação virtual final desenvolvida, a partir de uma metodologia padrão que auxilia para que nenhum aspecto seja esquecido ou desconsiderado.

Após ter-se sistematizado a comunicação virtual, a partir do uso do referido algoritmo, tendo a transformado em uma comunicação onde se tem claro o fenômeno, sua demarcação, as variáveis, o problema, as hipóteses, os instrumentos utilizados para a investigação e os resultados alcançados em relação a um determinado tema, pode-se então aplicar a categorização dos Níveis de Inovação da Teoria TIPS, para que se possa avaliar os resultados alcançados a partir do uso da comunicação virtual.

Neste estudo, a aplicação dos níveis de inovação visava verificar o grau de inovação de um conhecimento produzido a partir de uma comunicação virtual, sendo assim, Altshuller se utiliza dos parâmetros de engenharia e propõe uma forma de avaliação de produto e definição de patentes a qual foi proposta aqui como meio de avaliação do conhecimento científico e da geração de novos conhecimentos (propriedade intelectual).

A seguir tem-se um quadro que detalha como o método de avaliação dos níveis de inovação propostos por Altshuller foi adaptado para avaliação do Capital Intelectual Digitalizado.

Avaliação de Produtos (Proposta de Altshuller)	Avaliação do Capital Intelectual Digitalizado
Parâmetros de Engenharia	Algoritmo do Método Científico
Produto	Comunicações Virtuais
Patentes	Propriedade Intelectual

Quadro 03: Adaptação do método proposto por Altshuller, para avaliação do CID.
Fonte: Organizado pela Autora, 2003.

Pode-se verificar que as comunicações virtuais se iniciam de maneira bem resumida e pouco clara. Trata-se de uma característica natural das comunicações que ainda estão se iniciando e que ainda não apresentam um problema bem definido a ser tratado, por isso, verificou-se que muitas das comunicações virtuais não são passíveis de sistematização, nem a partir do uso do algoritmo do método científico, nem a partir de nenhum outro método.

Quanto ao momento de sistematizar tal comunicação, foi possível perceber que as mensagens chegaram a um ponto em que as questões principais a serem debatidas tornaram-se explicitadas e demandaram uma intervenção do mediador

para que o grupo avançasse, neste momento, então, foram inseridas mensagens que caracterizaram o uso do algoritmo.

A afirmação acima é feita empiricamente com base na análise da natureza de certas comunicações virtuais. Em muitos casos, trata-se apenas de solicitação de uma informação básica que a pessoa consultada pode fornecer de pronto, sem qualquer necessidade de compreensão do fenômeno, demarcação...etc. Neste caso não há nenhuma necessidade de sistematização da comunicação com vista a torná-la passível de avaliação posterior quanto ao nível de inovação alcançado.

A viabilidade de utilização do algoritmo e dos níveis de inovação só se aplica àquelas comunicações virtuais que envolvem um tema a ser explorado, uma idéia a ser aprimorada ou um problema a ser resolvido. Na figura 11 tem-se a representação gráfica de como os instrumentos analisados podem ser utilizados.

A partir de um questionamento, ou idéia, ou problema, iniciam-se as trocas de informações entre comunicadores as quais, são relativamente curtas e bastante assistemáticas nesta fase inicial de troca de idéias.

Após terem-se esgotado estas comunicações bastante informais, que se assemelham a idéias colocadas em dinâmicas de brainstorming, percebe-se a necessidade de sistematização de tudo o que foi discutido até então. Caso esta sistematização não ocorra, ainda que de forma não científica, o assunto debatido “morre”, ou seja, os participantes das discussões referentes àquele tema perdem o interesse de participar e param de enviar mensagens.

Deve-se definir então, dentre os comunicadores, o responsável por efetivar a sistematização das comunicações feitas até o momento, transformando estas em uma comunicação única onde deve ficar definida cada etapa do método científico, conforme pode ser visto na figura 11. É recomendável que esta responsabilidade

pela sistematização da comunicação fique a cargo do mediador das discussões, caso haja um.

Conforme visto na literatura (capítulo 2) este tipo de comunicação refere-se a execução de trabalhos ou projetos cooperativos, por isso, infere-se que o responsável pela sistematização das comunicações poderá contar com a ajuda dos demais comunicadores a qualquer momento que necessitar.

As comunicações virtuais, após terem sido sistematizadas apresentam informações claras quanto ao fenômeno, suas variáveis, suas hipóteses, suas técnicas e instrumentos e suas constatações. No entanto, vale ressaltar que em muitos casos, não se tem definido claramente todas essas etapas, porém, com a continuidade das investigações e/ou intervenções, torna-se possível definir cada um dos itens mencionados, para posterior avaliação do nível de inovação em que estas (investigações e/ou intervenções) se encaixam.

Frente ao exposto no parágrafo anterior, infere-se que com a aplicação de tal metodologia haverá um ganho de tempo na descoberta de soluções, pois, com a necessidade de preenchimento de cada uma das 10 etapas do algoritmo, ocorrerá um estímulo para que o conhecimento ainda tácito se transforme em explícito mais rapidamente. Neste caso entende-se que a sistematização da comunicação ou das comunicações virtuais é uma metodologia que impulsiona e agiliza a transformação do conhecimento gerando resultados para as organizações.

A necessidade de sistematização torna-se cada vez maior à medida que as comunicações virtuais aumentam, não somente em quantidade mas, em alcance (dispersão geográfica que acarreta diferenças e choques culturais), como também em complexidade (um número cada vez maior de possibilidades a serem consideradas frente à busca de soluções para um determinado problema).

Nesse sentido percebeu-se que quanto maior o número de participantes numa mesma etapa do Método Científico, maior a probabilidade das trocas

tornarem-se repetitivas e enfadonhas, levando os últimos participantes a apenas confirmar o que já foi dito pelos demais. Com exceção da Etapa III, referente à definição das variáveis que intervêm no fenômeno, talvez, nas demais etapas, seja mais adequado que o moderador entre com a comunicação da etapa seguinte antes mesmo que todos os participantes tenham enviado suas mensagens, - caso ele verifique que a referida etapa já foi cumprida.

Com relação à Etapa III , identificação de variáveis intervenientes, entende-se que a participação de todos é fundamental para a riqueza e o aprofundamento no tema, visto que, o número de variáveis encontrado aumenta conforme cresce o número de participantes.

6 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Este capítulo apresenta, na sua primeira parte, as conclusões que este estudo pode proporcionar e, na segunda parte, tem-se as sugestões para trabalhos futuros relacionados ao tema Capital Intelectual Digitalizado.

6.1 Conclusões

Quanto à necessidade de sistematização e a avaliação das comunicações virtuais, apesar de alguns autores, a exemplo de Laudon (2001), O'Brain (2001), em seus cenários futuros, afirmarem, com pertinência, que os avanços tecnológicos levarão a um estágio de comunicação virtual mais integrado, a partir do uso da inteligência artificial, a qual permitirá o reconhecimento do comando de voz de expressões e diálogos bastante intensos, acredita-se que a sistematização de tais comunicações, através da utilização do Algoritmo do Método Científico, constitui-se num diferencial que permanecerá válido como metodologia para que seja possível ter uma padronização no tratamento dos temas abordados ainda que ocorra uma substituição da escrita pela fala.

A sistematização das comunicações virtuais, além de permitir uma maior clareza na investigação/intervenção, favorece para que os problemas de diferenças culturais e regionais sejam minimizados em função da padronização alcançada com o uso de tal metodologia. Neste sentido vislumbra-se que a utilização de tal sistematização poderá levar à necessidade de criação de protocolos de comunicação para fins de Gestão do Conhecimento e para minimizar as dificuldades de ruído ou de diferenças regionais e/ou culturais entres os comunicadores e possibilitar a criação de um padrão a ser seguido, o qual permite que todos os envolvidos na busca de solução para um problema ou no desenvolvimento de uma idéia ou projeto se sintam identificados a partir de tal padronização.

É mister ressaltar que os primeiros contatos virtuais, geralmente, implicam em troca de informações ainda bastante vagas, ou seja, conhecimento tácito o qual não é passível de sistematização. Neste sentido, deve-se atentar para não incutir no erro de eliminar a informalidade e espontaneidade inerente e necessária ao compartilhamento de idéias, com tentativas precipitadas e inúteis de sistematização. Somente depois de esgotadas as trocas informais de informações é que se deve buscar sistematizar a comunicação, caso contrário, pode-se estar bloqueando a criatividade dos comunicadores.

Pôde-se constatar que o método de avaliação dos Níveis de Inovação depende da aplicação da metodologia de sistematização (Algoritmo), pois, sem que se tenha definido, demarcado, o problema ou idéia, não é possível avaliar a que nível de inovação se chegou. No entanto, percebe-se que o contrário não ocorre, ou seja, o algoritmo do método científico pode ser aplicado junto com um outro método de avaliação de resultados.

Pode-se utilizar as informações obtidas nas etapas 6 e 7 (definição de estratégias de ação e definição de instrumentos e técnicas de investigação e/ou intervenção, respectivamente) do algoritmo do método científico, criando-se um banco de dados o qual permitirá que as organizações tenham um banco de estratégias e técnicas passíveis de utilização na solução de problemas análogos.

A definição dos níveis de inovação permite uma certa subjetividade de julgamento caso não seja considerado o algoritmo do método científico, sendo necessário, portanto, que, antes de efetuar as avaliações, tais níveis sejam exaustivamente discutidos entre os grupos (equipes de trabalho cooperativo) para que seja seguida uma padronização nas avaliações.

Ambos os instrumentos analisados são úteis para viabilizar uma gestão do Capital Intelectual Digitalizado, porém, para que tal gestão seja mais eficaz é

indispensável o uso de outras tecnologias de informação adequadas para este fim, tais como banco de dados informatizados e softwares específicos .

Ainda quanto aos dois instrumentos considerados neste estudo, vale ressaltar que eles podem e devem ser adaptados às especificidades de cada organização.

A Figura 11 vista a seguir, representa a viabilidade do Algoritmo de Altshuller e dos Níveis de Inovação para a Gestão do Capital Intelectual Digitalizado, conforme as conclusões a que se chegou nesta tese.

Ocorrências do Fenômeno

Características do Capital Intelectual Digitalizado – CID

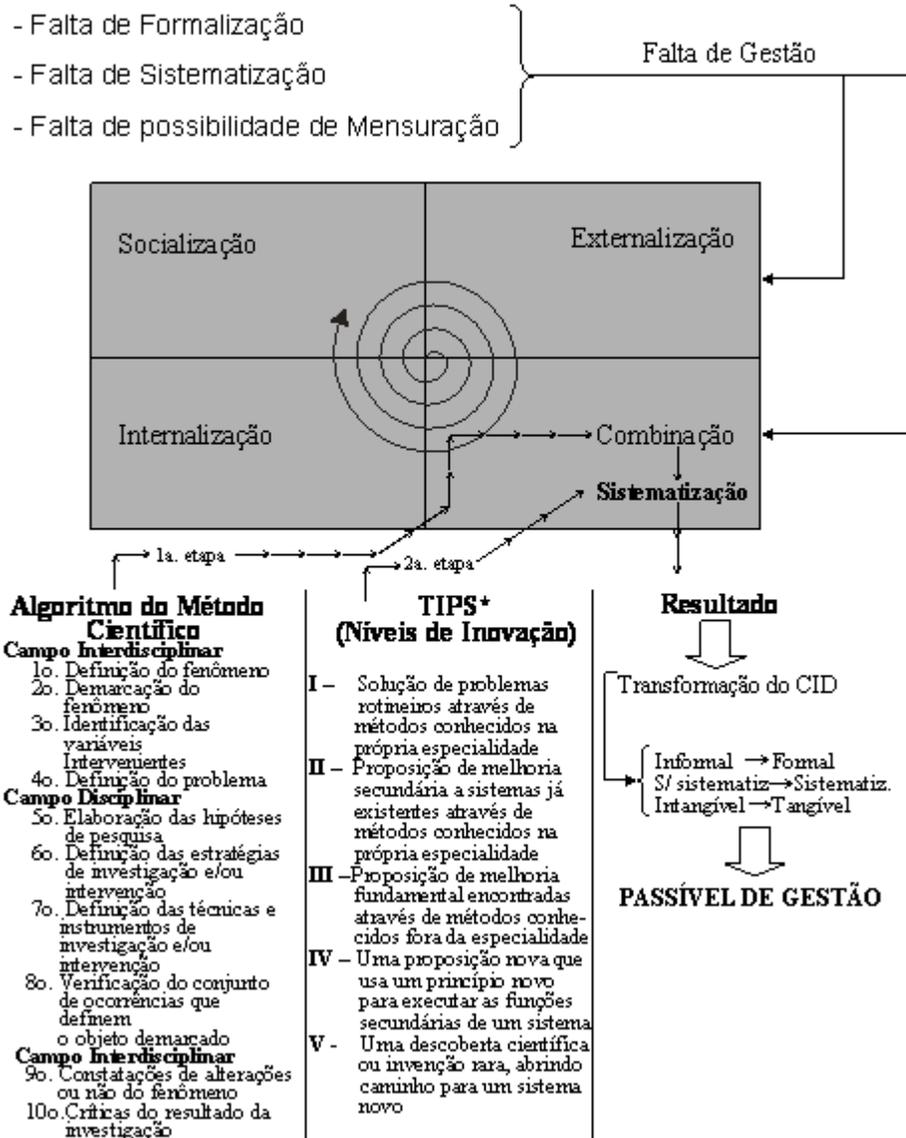


Figura 11: A viabilidade do Algoritmo de Altshuller e dos Níveis de Inovação para a Gestão do Capital Intelectual Digitalizado.

Fonte: A Autora, 2003.

6.2 Recomendações para trabalhos futuros

Sugere-se que sejam realizados estudos que considerem a utilização do algoritmo, combinada com um outro método de avaliação de resultados para verificar se é possível aumentar ainda mais o grau de objetividade na avaliação de um capital intangível.

Nesse sentido, acredita-se ser de grande valia um estudo de viabilidade da Técnica de Análise Discriminante como ferramenta que possibilita uma auto-avaliação e uma avaliação das Empresas clientes a partir da classificação de um grau que oscila em dois níveis, - as mais e as menos inovadoras.

Tal técnica é uma proposição de ANDREASSI e SBRAGIA (2001) e contribui para a análise da inovação tecnológica tendo como parâmetro o resultado do esforço inovativo, possibilitando um melhor dimensionamento dos esforços de P&D e das políticas de inovação tecnológica a serem implementadas, com base em dados de indicadores empresariais de inovação tecnológica, coletados anualmente pela Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras – ANPEI, informante oficial do Ministério da Ciência e Tecnologia no que se refere a dados de inovação das empresas.

Esse estudo teria como finalidade verificar a possibilidade de que a Gestão do Capital Intelectual das Empresas fosse correlacionada ao seu grau de inovação.

Recomenda-se ainda que seja averiguada a hipótese de que a sistematização da comunicação virtual deve ficar a cargo do comunicador de maior conhecimento sobre o assunto, dentre aqueles que estão se comunicando, ou que, sabendo-se que, além do conhecimento teórico, as habilidades e competências devem ser consideradas na busca de uma atuação “ad hoc”, se o comunicador de nível hierárquico maior dentre os comunicadores ficar responsável por definir quem

deverá sistematizar a comunicação virtual, as chances de melhores resultados aumentam consideravelmente.

As indagações surgidas a partir dos dados relativos à experimentação na modalidade “fórum de discussão” podem representar um tema para desenvolvimento de uma dissertação ou tese.

7 GLOSSÁRIO

A

Análise de rede social – Mapeamento dos colaboradores em uma organização e suas redes de contatos.

Análise S.W.O.T – **Strenghts**(pontos fortes), **Weakenesses** (pontos fracos), **Opportunities** (oportunidades) e **Threats** (ameaças). Uma análise que tem por finalidade cotejar os pontos forte e fracos de uma empresa com as ameaças e oportunidades oferecidas pelo ambiente.

Aprendizado a distância – Aprendizado estruturado que pode se dar sem a presença de um instrutor, com o uso de vídeos, CD-ROMs, videoconferência, teleconferência, Internet, etc.

Aprendizado ativo – Processo de aprendizado baseado na reflexão sobre a ação, em que os participantes compartilham lições aprendidas.

B

Base de conhecimentos – Coleção estruturada de conhecimentos de uma organização, à qual seus colaboradores têm acesso.

Base de dados relacionais – Colação de dados inter-relacionados, armazenados juntos, organizados segundo um modelo definindo, que servem a uma ou várias aplicações.

Benchmarking – Processo de pesquisa e análise de ações, produtos e serviços visando identificar modelos de referência para o resto da organização.

C

Cadeia de valor – Designa a série de atividades relacionadas e desenvolvidas pela empresa para satisfazer as necessidades dos clientes, desde as relações com os fornecedores e ciclos de produção e venda até a fase da distribuição para o consumidor final. Essa é uma metodologia usada pela consultora McKinsey, sistematizada e popularizada por Michael Porter, que permite decompor as atividades (divididas em primárias e de suporte) formadoras de cadeia de valor. Segundo Porter, existem dois tipos possíveis de vantagem competitiva (liderança de custos ou diferenciação) em cada etapa da cadeia de valor.

Canais (de comunicação) – Redes formais e/ou informais, utilizadas na comunicação organizacional.

Cenários Múltiplos - Procedimento de previsão em que a administração formula várias descrições hipotéticas plausíveis de seqüências de tendências e eventos futuros.

Chief information officer (CIO) – Responsável pela área de tecnologia da informação em uma organização, em geral, no âmbito da diretoria ou vice-presidência.

Chief Knowledge officer (CKO) - Responsável pela área de gestão do conhecimento em uma empresa. Em algumas organizações, pode ser uma função acumulada por um diretor ou vice-presidente. Em outras, pode ser uma função de estrofe, sem estrutura, atuando transversalmente. Algumas organizações criaram essa posição no âmbito da diretoria.

Clumping (acumulação) – Organização de informações, experiências e conhecimentos em torno de pontos de decisão em processos organizacionais, visando à eficácia e a eficiência.

Clustering (agrupamento) – Organização de informações, experiências e conhecimentos por tipo de assunto, com o objetivo de facilitar seu vínculo por temas e posterior recuperação.

Colaboração (virtual) – Processo de compartilhamento, por meio eletrônico, de conhecimento e trabalho conjunto, por duas ou mais pessoas, mesmo que elas estejam física ou temporalmente afastadas.

Coleção de casos – Atividade sistemática de coletar e documentar experiências individuais sobre processos de trabalho, de forma clara e objetiva, visando compartilhá-las com o resto da organização.

Co-mediador – Pessoa que auxilia o mediador na administração operacional da comunidade de práticas. Suas atividades abrangem: orientação dos participantes, divulgação de informações, inclusão de novos participantes, coleta e registro de FAQs, etc.

Comunidades de práticas – Grupo de pessoas ligadas primariamente por interesses em comum, que compartilham conhecimentos e experiências adquiridos em sua prática de trabalho e/ou pessoal.

Conexão – Pessoa de contato entre indivíduos ou grupos, facilitadora da disseminação de informações e da formação de comunidades (até informais) em uma organização.

Conteúdo – Dados, informações e/ou conhecimentos que são processados (criados, armazenados, disseminados e utilizados) por uma comunidade de práticas em uma organização.

Contexto – Ambiente organização e/ou social relevante no qual uma comunidade de práticas está inserida e que serve de referência para o entendimento da comunicação entre os seus membros.

Core competence – O conceito surgiu em 1990, na Harvard Business Review, no artigo intitulado “*The core competence of the corporation*”, de Gary Hamel e C. K. Prahalad. O primeiro é professor na London Business School e o segundo leciona na Universidade de Michigan. *Core competence* designa as competências estratégicas, únicas e distintivas de uma organização. Pode ser, por exemplo, um conhecimento técnico ou uma tecnologia específica que é suscetível de oferecer um valor único para os clientes e que distingue a empresa das rivais. É o caso da competência da Sony em técnicas de miniaturização, ou da Honda na criação de motores. Para os autores, poucas companhias podem ser líderes mundiais em mais de cinco ou seis competências estratégicas.

Customização – Termo derivado da palavra inglesa *customer* (cliente) ainda não incorporado formalmente à língua portuguesa, porém, bastante utilizado para referir-se à adequação/adaptação de serviços ou produtos às necessidades e preferências de cada cliente em específico.

D

Diretório de melhores práticas – Coleção de melhores práticas disponíveis em uma organização de forma estruturada, normalmente em sua intranet. Podem conter análises, casos, descrições, processos e identificação de pessoas para contato.

Domínio (da comunidade) – Abrangência do tema em torno do qual se dá o interesse da comunidade.

Downsizing – Nos anos 80, as grandes empresas cresceram de forma desordenada através da diversificação para novos negócios. Criaram estruturas gigantescas para competir numa era em que a velocidade e a flexibilidade passaram a ser os dois requisitos-chave. Por isso, nos anos 90, foram forçados a reestruturar-se: um processo designado *downsizing* (um termo importado da informática). Aplicado à gestão, significa a redução radical do tamanho da empresa, geralmente pela redução dos níveis hierárquicos ou da venda de negócios não estratégicos. Com o *downsizing*, as empresas ganham flexibilidade e perdem burocracia, mantendo-se mais próximos do mercado e dos clientes. Muitas empresas, no entanto, passaram do limite do razoável nesse processo, motivadas, essencialmente, pela redução e custos. Isto lhes causou, em muitos casos, a perda de talentos e de conhecimentos acumulados pela experiência das pessoas que deixaram de integrar seus quadros.

E

eLearning (electronic learning) – Aprendizado/ensino com apoio de recursos informatizados e meios de comunicação eletrônicos, em geral a distância e com a utilização da Internet.

Empowerment – É um conceito de gestão associado ao trabalho de Rosabeth Moss Kanter, professora em Harvard e ex-editora da Harvard Business Review. Segundo a autora, as empresas que dão mais poder e autonomia aos seus trabalhadores são as que estão mais bem posicionadas para competir em longo prazo. O caso clássico da aplicação radical do *empowerment* é o da empresa brasileira Semco, liderada por Ricardo Semler, autor do livro *Virando a própria mesa – Uma história de sucesso* (Rio de Janeiro: Ed. Rocco, 2002) e de um polêmico artigo publicado na Harvard Business Review, intitulado “Managing without managers”.

F

FAQ – Frequently asked questions (questões frequentes) – Perguntas mais comuns dos participantes de uma comunidade virtual (ou dos visitantes de um *website*, ou dos usuários de uma intranet) com suas respectivas respostas.

Fluxo (de informação) – Movimento contínuo de informação, em qualquer mídia, entre os colaboradores de uma organização para atingir seus objetivos e realizar seu trabalho.

Form – Formulário.

Fundador (da comunidade) – Pessoa com capacidade, conhecimento, relacionamentos, interesse, perfil, recursos e posição organizacional para iniciar uma comunidade de práticas.

G

Gerenciamento de registros (*records information management - RMI*) – Gerenciamento de informações em uma organização, abrangendo “mídia papel” (livros, cartas, memos, etc) e mídia eletrônica (base de dados, CDs, e-mail, etc.).

Groupware - Refere-se a uma classe de programas que auxiliam o trabalho coletivo, mesmo quando os membros do grupo não se encontram fisicamente no mesmo local. Serviços de groupware tipicamente envolvem o compartilhamento de agendas de compromissos, listas de tarefas, escritas coletivas, distribuição de e-mail, acesso compartilhado a banco de dados e conferências eletrônicas.

H

Hipermídia – Desenvolvimento do hipertexto, a hipermídia integra texto com imagens, vídeo e som, geralmente vinculados entre si de forma interativa. Uma enciclopédia em CD-ROM seria um exemplo clássico de hipermídia.

Hipertexto – Uma forma não-linear de apresentar e consultar informações. Um hipertexto vincula as informações contidas em seus documentos (ou “hiperdokumentos”, como preferem alguns) criando uma rede de associações complexas através de hyperlinks ou, mais simplesmente, links.

Home business - trabalho em casa.

HTML - Hypertext Markup Language (linguagem de marcação hipertextual). Uma coleção de comandos de formatação que criam documentos hipertextuais ou, mais simplesmente, páginas da Web. Toda página da Web é criada a partir do código HTML, que é transmitido para o navegador (browser) do usuário. O navegador interpreta então os comandos de formatação e exibe na tela um documento contendo texto formatado e gráficos.

I

“Infomediação” (brokering) – Transferência estruturada ativa de conhecimento tácito ou explícito entre colaboradores em uma organização.

Intranet – Site que utiliza tecnologia Internet, restrito ao uso interno em uma organização.

K

Knowledge management (KM) – Termo original em inglês para designar gestão do conhecimento. Conjunto de processos para criação, uso e disseminação do conhecimento na empresa.

L

Learning organization (organização do aprendizado) – Conceito criado por Chris Argyris, professor da Universidade de Harvard, que designa por *learning organizations* (“organizações em constante aprendizado”) as empresas que aprendem coletivamente à medida que os seus trabalhadores vão ganhando novos conhecimentos. O conceito é baseado na idéia de Argyris, chamada *double-loop learning* (quando os erros são corrigidos através da alteração das normas empresariais que os causam). Em 1990, Peter Senge, professor do Massachusetts Institute of Technology (MIT), popularizou o conceito no *best-seller* A quinta disciplina (São Paulo: Best Seller, 2001). Ele argumenta que o sucesso nos negócios é maior nas organizações cuja dinâmica de evolução está orientada pela competência básica de “aprender coletivamente”, abrangendo adaptação e aperfeiçoamento contínuo.

Link – Frequentemente traduzido como “vínculo”, um link é uma conexão entre dois elementos em sua estrutura de dados. Os links permitem a navegação dentro de um documento hipertextual (ou hipermídia). Na Internet, um link é qualquer elemento de uma página Web que possa ser clicado com o mouse, fazendo com que o navegador passe a exibir uma nova tela, documento, figura, etc.

M

Mediação – Processo de gestão de comunidade de práticas – presenciais ou virtuais – que envolve a coordenação da comunicação entre seus membros.

Mediador (da comunidade) – O mediador de uma comunidade de práticas é o responsável pelo processo de funcionamento da comunidade. Zela pelo fluxo das informações, pela atenção aos participantes, pela orientação em caso de dúvidas e

procura manter as discussões no domínio do assunto de interesse da comunidade, entre outras atividades. O mediador é a primeira referência para os participantes da comunidade.

Melhores práticas – Práticas consideradas mais eficientes e eficazes em uma organização e que servem de modelo de referência interna.

N

Netiqueta – Conjunto de regras de etiqueta e comportamento que refletem normas gerais de bom senso para uma convivência dos milhões de usuários da rede.

Núcleo (da comunidade) – Conjunto fundamental de indivíduos que participam de uma comunidade e que são essenciais para a dinâmica de seu funcionamento, seja por sua representatividade, domínio do conteúdo, interesse no compartilhamento ou por serem formadores de opinião na organização.

O

Observadores (*lurkers*) – Designação daqueles participantes de comunidades virtuais que em geral preferem observar passivamente as comunicações que fluem a tomar a iniciativa de fazer uma colocação.

Outsourcing – Trata-se de contratar uma entidade exterior à empresa para executar serviços não estratégicos (que não produzem valor para os clientes), em vez de os produzir internamente. A grande vantagem é a redução de custos que tal opção proporciona. Talvez seja ainda mais importante o fato de o *outsourcing* liberar o tempo dos executivos para que estes se dediquem às *core competences* (competências estratégicas) da empresa. O conceito nasceu na área da tecnologia da informação. Tem maior potencial de aplicação em indústrias dinâmicas, em que as pressões para cortes nos custos são mais intensas, e nos grupos empresariais que pretendem seguir uma estratégia de integração vertical das suas atividades.

P

Páginas amarelas (corporativas) – Uma lista de pessoas, suas áreas de especialidades e informações para contato.

Password – Senha.

Planejamento por cenários – A velocidade da mudança leva os gestores entender que é cada vez mais difícil (senão impossível) prever as ocorrências no meio ambiente em longo prazo. Peter Schwartz popularizou uma técnica de planejamento por cenários que fez da Shell a única empresa do setor preparada para a crise do petróleo de 1973. Os cenários não são previsões. Construídos a partir da geração de hipóteses alternativas sobre o futuro, permitem às empresas estar preparadas para a ocorrência de cada uma dessas hipóteses e estimulam os gestores a refletir sobre as estratégias de longo prazo.

Players - Conjunto de empresas cooperativas e concorrentes.

Portal – *Website* ou intranet que abrange de forma completa um assunto, mercado, ramo da indústria ou setor de atividade ou, ainda, que pode servir de referência geral para busca de informações. São exemplos de portais genéricos: Yahoo, Excite, Netscape, Lycos, CNET, Microsoft Network e América Online's AOL.com.

S

Smileys – Também chamados de “emoticons”, são os ícones formados por parênteses, pontos, vírgulas e outros símbolos do teclado os quais formam desenhos (“carinhas”) que denotam emoções.

Stakeholder – Indivíduo ou grupo que é afetado pelas operações de uma empresa ou pode influenciá-las.

Storytelling (contar histórias) – Método de compartilhamento de conhecimentos que privilegia a dinâmica presencial entre pequenos grupos e a história oral de uma organização.

T

Taxonomia – Categorização de conteúdo baseado em conjunto de termos de referência relevantes para o ambiente da base de conhecimentos.

Telemática – Os novos sistemas de comunicação e informação, situados na intercessão da informática, das telecomunicações e dos meios audiovisuais, são sistemas complexos e interconectados. (...) A convergência de numerosas redes por onde circulam os fluxos de informação até um ponto único, a tela do terminal de computador – que bem pode ser a do televisor domiciliar – indica a impossibilidade de isolar, em nossos dias, os campos até pouco tempo dissociados da informação – notícia, da informação – entretenimento e da informação – controle social.

Tempo de estada (*dwell time*) – Quantidade de tempo que um usuário passa vendo uma informação que lhe é apresentada em um *website* ou intranet e que é um indicador do seu interesse e da relevância que a informação tem pra ele.

Trabalhador do conhecimento (*knowledge worker*) – Colaborador da organização, cujo trabalho se baseia, essencialmente, na criação, uso e disseminação de conhecimento.

U

“Usabilidade” (*usability*) – Características favoráveis de um sistema ou interface que facilitam seu uso e a navegação.

8 REFERÊNCIAS

ANDREASSI, Tales; SBRAGIA, Roberto. *Fatores determinantes do grau de inovatividade das empresas: um estudo utilizando a técnica de análise discriminante*. Série de Working papers, working paper n° 01/004. (2001) www.ead.fea.usp.br/wpapers/. Acesso em: 05 de Jan. 2003.

ANTUNES, Maria Thereza P. *Capital intelectual*. São Paulo : Atlas, 2000.

BATESON, G. *Steps to an ecology of mind*. Londres : Paladin, 1973.

BUNGE, Mario. *Epistemologia: curso de atualização*. São Paulo: T. A. Quiroz: Editora da Universidade de São Paulo, 1980.

CHADWICK, Scott A. *Optimizing the communication effectiveness of telecommuters*. In: Department of Speech Communication, Oregon State University ; Paper presented at Telecommuting'96, Jacksonville, FL, april, 1996.

DAVENPORT, Tom. *Can we manage information Behavior?* Ernst & Young Research Note, 1992.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DIBELLA, Anthony J. *How organizations learn*. San Francisco: Jossey Bass, 1998.

D'ASCENÇÃO, Luiz Carlos M.. *Organização, sistemas e métodos: análise, redesenho e informatização de processos administrativos*. São Paulo: Atlas, 2001.

EDVINSSON, Lief; MALONE, Michael S. *Capital intelectual*. São Paulo: Makron Books, 1998.

ESPÍRITO SANTO, Alexandre. *Delineamentos de metodologia científica*. São Paulo: Edições Loyola, 1992.

ETTIGHOFFER, Denis. Networkers, les nomads électroniques. In: *Le Travail au XXIe. siècle*. Paris : Dunod, Eurotechnopolis Institut, 1995.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1991.

GONZALEZ, Jennifer Stone. *The 21st – Century Intranet*. Prentice-Hall Books, 1997.

GUROVITZ, Helio. *Gestão Digital. Exame*, a.33, n.16, p. 127, 11 ago. 1999.

HAMPTON, David. *Contemporary Management*. Nova Iorque: McGraw-Hill, 1977.

JUNKEIRA ; VIANNA. <http://www.institutomvc.com.br/univcorp.htm>. Acesso em: 05 de Jan. 2003.

KAHANER, Larry. *Competitive intelligence*. New York: Touchstone, 1996.

KLEIN, David A.; PRUSAK, Laurence. *Characterizing intellectual capital: working paper do programa multicliente*. Boston, *Ernst & Young Center for Business Innovation*, março, 1994.

LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 1985.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. *Gerenciamento de sistemas de informação*. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

LAURI, Philippe. *Conception et gestion d'une cellule de veille technologique: méthodologie et materialization d'un système d'information*. Thèse (Doctorat en Sciences de l'Information et de la Communication) - Faculté des Sciences et

Techniques de St. Jérôme, Université de Droit, d'Economie et des Sciences d'Aix Marseille III, 1998.

LÉVY, Pierre. Pour une ingénierie de l'intelligence et des qualités humaines. In: *Le Travail au XXIe. siècle*. Paris: Dunod, Eurotechnopolis Institut, 1995.

MAIA, Carmem. *Guia brasileiro de educação a distância*. São Paulo: Esfera, 2001.

MANZO, Abelardo J. *Manual para la preparación de monografías: una guía para presentar informes y tesis*. Buenos Aires: Humanitas, 1971.

NONAKA Ikujiro; TAKEUCHI, Nobuko. *Criação do conhecimento na empresa*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

O'BRIEN, James A. *Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet*. São Paulo: Saraiva, 2001.

ODDON, Jérôme. *L'aide à l'insertion par l'économie*. In: *Le Travail au XXIe. Siècle*. Paris: Dunod, Eurotechnopolis Institut, 1995.

OLIVEIRA, Sílvio Luiz de. *Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses*. São Paulo: Pioneira, 1998.

PERRIAULT, Jacques. Le savoir à distance. In: _____. Paris: Dunod, Eurotechnopolis Institut, 1995.

RUMBLE, Greville. *La gestion des systèmes d'enseignement à distance*. Unesco, 2003.

SAINT-ONGE, Hubert. Building the intellectual capital of the organization. *Strategic Management Conference at the Conference Board*, Nova York, 18 jan. 1996.

SANDRONI, Paulo. *Dicionário de administração e finanças*. São Paulo: Best Seller, 1996.

SANTOS, Antônio Raimundo dos et al. *Gestão do conhecimento: uma experiência para o sucesso empresarial*. Curitiba: Campagnat, 2001.

SENGE, P. *A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende*. São Paulo: Best Seller, 2001.

SILVA, Harrysson Luiz da. *A despsiquiatrização do método científico*. Florianópolis, 2001.

SIMCSIK, Tibor. *OMIS: organização, métodos, informação e sistemas*. São Paulo: Makron Books, 1992.

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. *Sistemas de informação*. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

STEWART, Thomas A. *Capital intelectual*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TEIXEIRA FILHO, Jayme. *Gerenciando conhecimento: como a empresa pode usar a memória organizacional e a inteligência competitiva no desenvolvimento de negócios*. Rio de Janeiro: SENAC, 2000.

TERRA, José Cláudio C.. *Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial: uma abordagem baseada no aprendizado e na criatividade*. São Paulo: Negócio Editora, 2001.

TRUJILLO, F. Alfonso. *Metodologia da ciência*. 3.ed. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.

WEIL, Pierre; TOMPAKOW, Roland. *O corpo fala*. 55.ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

WIIG, Karl. *Knowledge management foundations. Thinking about thinking. How people and organizations create, represent, and use knowledge.* Arlington : Schema, 1993. (Paperback, feb. 1994).