Nidelson Teixeira Falcão

AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO: UM PANORAMA DAS EMPRESAS DO SETOR DE INFORMÁTICA EM MINAS GERAIS

Pedro Leopoldo
2006

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

Nidelson Teixeira Falcão

AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO: UM PANORAMA DAS EMPRESAS DO SETOR DE INFORMÁTICA EM MINAS GERAIS

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Administração das Faculdades Integradas de Pedro Leopoldo, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Área de concentração: Gestão da Inovação e Competitividade

Orientadora: Drª. Maria Celeste Reis Lobo de Vasconcelos

Pedro Leopoldo
Faculdades Integradas de Pedro Leopoldo - FIPEL
2006

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

Dedico este trabalho a meus pais, irmãos, sobrinhos, afilhado e Viviane por formarem esta família maravilhosa que sempre estão ao meu lado e torcendo por mim. E a recém-chegada Milleny.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

Agradecimentos

Agradeço à professora Dra. Maria Celeste Reis Lobo de Vasconcelos pela atenção e dedicação dispensada.

Agradeço aos amigos do curso pela troca de experiências.

Aos professores e colaboradores das Faculdades Integradas de Pedro Leopoldo por me ajudarem nesta caminhada. Especialmente a professora Valéria Júdice.

Agradeço a ASSESPRO/ MG pela contribuição neste trabalho. Especialmente a Sra. Ariane pela simpatia e disponibilidade.

À Minha mãe Delourdes pela dedicação total à nossa família.

E à Viviane pelo carinho e companhia em todos os momentos da minha vida.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

"O saber é o único instrumento de produção que não está sujeito a rendimentos decrescentes".
J. M. Clark – Professor de economia Columbia University

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

RESUMO

As transformações que ocorreram no mundo, nos últimos anos, levaram muitos autores a afirmar que vivemos uma nova fase da evolução do desenvolvimento da sociedade, onde o grande diferencial competitivo das organizações não seriam mais os ativos tangíveis que elas possuem. O sucesso das empresas seria proporcional à sua capacidade de transformar o conhecimento, que os colaboradores têm ou adquirem, em conhecimento organizacional. O processo de gerir eficientemente o conhecimento nas organizações é uma necessidade cada vez mais acentuada na sociedade atual. As empresas enfrentam, cotidianamente, mudanças no ambiente de negócios, o que leva a uma necessidade de aprenderem a aprender, melhor, mais rapidamente e continuamente com o mercado. A gestão do conhecimento, estreitamente relacionada com a aquisição, criação, disseminação e uso do saber organizacional, desponta neste cenário como uma das poucas alternativas seguras a trilhar. A proposta de estudo desta dissertação foi motivada pela constatação de que a rapidez com que as mudanças ocorrem, requer, com igual intensidade, empresas capazes de adquirir o conhecimento externo referente a clientes, concorrentes, fornecedores, legislação, economia, questões tecnológicas e sócio-culturais do setor. Com este propósito, e também por afinidade do autor, foi escolhido o setor de informática em Minas Gerais, a partir do *ranking* 2005 elaborado pela ASSESPRO/ MG. Estas empresas convivem, constantemente, com desafios de diferentes naturezas, e esta particularidade, bem como o bom desempenho financeiro demonstrado por elas, foram fatores cruciais para utilizá-las como universo de estudo. A pesquisa revela que não existe, na maioria das empresas pesquisadas, um setor ou pessoa responsável, exclusivamente, para adquirir o conhecimento externo. Esta responsabilidade é dissolvida entre os colaboradores destas empresas, que apontaram, como principais fontes de aquisição do conhecimento externo, i) a rede de contatos formais e informais, ii) livros, jornais e publicações periódicas e iii) cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferências. Através desta pesquisa as empresas do setor de informática têm um diagnóstico sobre as práticas adotadas por seus pares, a academia ganhou uma contribuição em relação à aquisição do conhecimento externo e o autor, além do conhecimento teórico sobre a literatura, obteve um importante crescimento profissional e pessoal.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

ABSTRACT

The transformations that have occurred in the world, in the last years, have led many authors to state that we live a new phase of the evolution of the society development, where the great competitive differential of the organizations would not be more the tangible assets that they possess. The success of the companies would be proportional to its capacity to transform the knowledge, which the collaborators have or acquire, into organizational knowledge. The process of efficiently manage the knowledge in the organizations is a necessity more and more stressed in the current society. The companies face, daily, changes in the business-oriented environment, which leads to a necessity to learn to learn better, more quickly and continuously with the market. The knowledge management, closely related with the acquisition, creation, spreading and use of organizational knowledge, appears in this scenario as one of the few safe alternatives to consider. The proposal of this study was motivated by the evidence that the speed in which the changes occur, requires, with equal intensity, companies capable to acquire the external knowledge related to the customers, competitors, suppliers, legislation, economy and the technological and social-cultural issues of the sector. With this aim, and also by affinity of the author, the sector of computer science in Minas Gerais was chosen, from the 2005 ranking elaborated by ASSESPRO/MG. These companies coexist, constantly, with challenges of different natures, and this particularity, as well as the good financial performance demonstrated by them, have been crucial factors to use them as the universe of study. The research shows that in the majority of the researched companies there is not a sector or a responsible person, in charge of acquiring the external knowledge. This responsibility is given to the collaborators of these companies, who have pointed, as the main sources of acquiring the external knowledge, i) the net of formal and informal contacts, ii) books, newspapers and periodic publications and iii) courses, congresses, fairs, lectures, seminaries and conferences. Through this research the companies of the computer science sector have a diagnosis on how their competitors behave, the academy gained a contribution in relation to the acquisition of the external knowledge and the author, besides the theoretical knowledge on literature, got an important professional and personal growth.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1– Ciclo de aprendizado individual 42

FIGURA 2 – Ciclo de aprendizado organizacional 43

FIGURA 3 – Aprendizagem em circuito único e de circuito duplo 45

FIGURA 4 – Duas dimensões da criação do conhecimento 54

FIGURA 5 – Quatro modos de Conversão do Conhecimento 57

FIGURA 6 – Ciclo do Conhecimento Organizacional 59

FIGURA 7 – Atividades geradoras de conhecimento: importação de conhecimentos de fontes de tecnologia 65

FIGURA 8 – Necessidade de importação de tecnologia 66

FIGURA 9 – A empresa e o ambiente externo 67

FIGURA 10 – Mecanismos de importação de tecnologia 70

FIGURA 11 - Primeiras máquinas de calcular 129

FIGURA 12 - Início da Era da computação 130

FIGURA 13 – Computadores de primeira geração 130

FIGURA 14 - Computadores de Segunda Geração 131

FIGURA 15 - Computadores de Terceira Geração 132

FIGURA 16 - Computadores de Quarta Geração 133

FIGURA 17 - Computadores de Quinta Geração 133

GRÁFICO 1 – Evolução do emprego da mão de obra nos Estados Unidos 34

GRÁFICO 2 – Retorno do questionário 79

GRÁFICO 3 – Faixa etária dos respondentes 80

GRÁFICO 4 – Sexo – respondentes 80

GRÁFICO 5 – Nível educacional – respondentes 81

GRÁFICO 6 – Área de formação – respondentes 82

GRÁFICO 7 – Localização das empresas 82

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

GRÁFICO 8 – Cargo ocupado – respondentes 83

GRÁFICO 9 – Número de funcionários – empresas respondentes 84

GRÁFICO 10 – Tempo na instituição – respondentes 85

GRÁFICO 11 – Tempo no cargo atual – respondentes 85

GRÁFICO 12 – Classificação da atividade econômica 86

GRÁFICO 13 – Existência de um setor ou pessoa responsável pela gestão do conhecimento externo 87

QUADRO 1 – Inibidores da disseminação do conhecimento e as respectivas soluções 62

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Crescimento médio anual (%) do número de unidades locais e pessoal ocupado – Brasil, Minas Gerais e Belo Horizonte, 2000/ 1996 35

TABELA 2 – Principais características dos processos de aprendizagem na empresa 47

TABELA 3 – Dois tipos de conhecimento 55

TABELA 4 – Unidades locais, Brasil, Minas Gerais e Belo Horizonte 2002 78

TABELA 5 – Empresas de informática do ranking 2005 da ASSESPRO/ MG, faturamento bruto, lucro líquido e quantidade de funcionários 79

TABELA 6 – Conhecimento externo referente às questões tecnológicas do setor de informática 89

TABELA 7 – Conhecimento externo referente aos clientes 91

TABELA 8 – Conhecimento externo referente aos concorrentes 93

TABELA 9 – Conhecimento externo referente aos fornecedores 95

TABELA 10 – Conhecimento externo referente à legislação do setor de informática 97

TABELA 11 – Conhecimento externo referente à economia 99

TABELA 12 – Conhecimento externo referente às questões sócio-culturais 101

TABELA 13 – Meios utilizados pelas empresas para adquirir o conhecimento externo ... 103

TABELA 14 - Ranking Mineiro de Informática – Dados de 2004 – Vls. em R$ 137

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARPA - Advanced Research and Projects Agency (Agência de Projetos de Pesquisa Avançada)

ASSESPRO MG - Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação, Software e Internet - Minas Gerais

BCG - Boston Consulting Group

BSA - Business Software Alliance

CAPRE - Comissão de Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico

CI – Circuito Integrado

CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico

COBRA - Computadores Brasileiros

CONIN - Conselho de Informática e Automação

CPD - Centro de Processamento de Dados

CPU – Unidade Central de Processamento

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBM - International Business Machines

IC LSI - Circuito Integrado em Larga Escala de Integração

IC VLSI - Circuitos Integrados em uma Escala Muito Maior de Integração

IDC - International Data Corporation

ITU - International Telecommunications Union

MCT - Ministério de Ciência e Tecnologia

NASDAQ - National Association of Securities Dealers Automated Quotation System

PC - Computador pessoal

PIMS - Profit Impact of Marketing Strategy

RNP - Rede Nacional de Pesquisa

SEI - Secretaria Especial de Informática

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

SOFTEX - Programa Nacional de Software para a Exportação

SUCESU - Sociedade dos Usuários de Computadores e Equipamentos Subsidiários

UL - Unidade Local

UNCTAD - Conferência das Nações Unidas

TI – Tecnologia da Informação

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 14

2 REFERENCIAL TEORICO 18

2.1 Considerações iniciais 18

2.2 O setor de informática 23
2.2.1 Resgatando a historia 24
2.2.1.1 As primeiras máquinas de calcular 24
2.2.1.2 O início da era da computação 25
2.2.1.3 Computadores de primeira geração 26
2.2.1.4 Computadores de segunda geração 28
2.2.1.5 Computadores de terceira geração 28
2.2.1.6 Computadores de quarta geração 29
2.2.1.7 Computadores de quinta geração 30
2.2.1.8 Evolução do Software 30
2.2.2 A importância do setor de informática 33
2.2.3 A influência da pirataria no mercado de informática 35
2.2.4 Política Nacional de Informática 36
2.2.5 A influência da Internet na gestão das organizações 38

2.3 Gestão do conhecimento 41
2.3.1 Aprendizagem organizacional 41
2.3.2 Dado, informação e conhecimento 48
2.3.3 O que é conhecimento 51
2.3.4 O conhecimento organizacional e suas dimensões 53
2.3.5 Conversão do conhecimento organizacional 56
2.3.6 Ciclo do conhecimento organizacional 58
2.3.7 Disseminação do conhecimento 59
2.3.8 Criação ou aquisição do conhecimento 63
2.3.8.1 Aquisição do conhecimento externo 64

2.4 Contribuições do referencial teórico para a pesquisa 71

3 METODOLOGIA 72

3.1 Introdução 72
3.2 Tipo de pesquisa 72
3.3 Universo e amostra 73
3.4 Seleção dos sujeitos 74
3.5 Coleta de dados 74
3.6 Limitações do estudo 76

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

4 RESULTADOS DA PESQUISA 77

4.1 Introdução 77
4.2 Estatísticas sobre o setor de Informática em Minas Gerais 77
4.3 Perfil das empresas e dos respondentes 79
4.4 Aquisição do conhecimento externo referente às questões tecnológicas 88
4.5 Aquisição do conhecimento externo referente aos clientes 90
4.6 Aquisição do conhecimento externo referente aos concorrentes 92
4.7 Aquisição do conhecimento externo referente aos fornecedores 94
4.8 Aquisição do conhecimento externo à legislação do setor 96
4.9 Aquisição do conhecimento externo referente à economia 98
4.10 Aquisição do conhecimento externo referente às questões sócio-culturais 100
4.11 Aquisição do conhecimento externo – uma visão geral 102

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS 104

6 CONCLUSÃO 110

REFERÊNCIAS 114

APÊNDICE 119

ANEXOS 129

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos 20 anos, segundo Stewart (2002), três grandes idéias transformaram profundamente o funcionamento das organizações, são elas: Gestão da Qualidade Total, Reengenharia e Capital Intelectual. O movimento da Qualidade surge nas décadas de 1950 e 1960. Com a participação efetiva de W. Edwards Deming e Joseph M. Juran, tais conceitos e filosofia foram absorvidos pela cultura japonesa e tiveram papel fundamental na reconstrução do país pós segunda guerra mundial. Anos depois, mais especificamente na década de 70, tais idéias refluíram para os países ocidentais e, a partir delas, várias empresas encontraram uma maneira de sair da estagnação e elevar sua competitividade diante da forte concorrência internacional. A segunda idéia é a Reengenharia, que foi concebida por Thomas Davenport e popularizada por Michael Hammer na década de 1990 no mundo ocidental. A Reengenharia surgiu com o propósito de sensibilizar as organizações a repensarem seus processos internos e, a partir de um diagnóstico inicial, reconstruir novas estruturas mais enxutas e eficientes. Infelizmente não foi isto que aconteceu na prática, a reengenharia ficou conhecida como uma maneira de reduzir drasticamente a quantidade de mão de obra das empresas e virou sinônimo de desemprego. Para Stewart (2002, p. 14), "em seus piores e mais virtuosos aspectos, a reengenharia dizimou exércitos de trabalhadores e aniquilou a coerência social e a integridade intelectual das organizações".

A terceira idéia é o capital intelectual, definido por Stewart (2002) como os ativos do conhecimento, representados pelos talentos, habilidades, *know-how* e relacionamentos utilizados para criar riqueza. Este termo foi cunhado por teóricos para evidenciar a importância dos valores intangíveis de uma organização. A partir desta concepção, os ativos tangíveis, ou seja, dinheiro, terrenos, prédios, instalações e equipamentos, passaram a não ser os únicos responsáveis pelo sucesso de uma empresa e o fato de possuí-los não implica, necessariamente, numa vantagem competitiva de uma organização. Assim, a vantagem competitiva estaria relacionada, mais estreitamente, com uma eficiente gestão de *hard* (patentes, direitos autorais, banco de dados, dentre outros) e *soft* (habilidades dos colaboradores, capacidades, expertise, culturas, lealdade) do que necessariamente com os itens do balanço patrimonial de uma organização. Para Stewart (2002, p. 16):

> "as empresas que dominam a agenda do conhecimento são aquelas que triunfarão no século XXI. Uma vez que, o conhecimento tornou-se o mais importante fator de produção e os ativos do conhecimento são hoje os mais poderosos vetores de riqueza, os líderes e organizações que assumirem o controle de seu próprio conhecimento galgarão os píncaros da competição".

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

É comum associarmos a importância e o emprego do conhecimento com empresas de alta tecnologia, vinculando, por assim dizer, os avanços ocorridos na nossa sociedade, principalmente com o advento da Internet, com o capital intelectual. Se assim o for, excluiríamos a possibilidade do uso estratégico do conhecimento em empresas de baixa tecnologia, bem como em entidades sem fins lucrativos ou órgãos públicos. A gestão do conhecimento, definida por Dibella (1999) como a capacidade organizacional de criar/adquirir, disseminar e usar o conhecimento em prol da competitividade, não tem pré-conceitos e nem está diretamente vinculada a equipamentos ou a avançados sistemas de informação. Estes recursos, é bem verdade, intensificaram a necessidade de pessoas qualificadas e preparadas para uma nova economia, cunhada por Stewart (2002), como a "economia do conhecimento".

Este novo contexto é resultado de várias transformações que ocorreram na nossa sociedade, que conta ainda, além dos avanços tecnológicos, com mudanças proporcionadas por uma nova consciência dos consumidores (Engel et al., 1999), acirrada disputa do mercado entre vários concorrentes (Porter, 1986), avanços no setor de telecomunicações e de informática (Bunnell, 2000), globalização das economias (Drucker, 1996) e (Kotler, 2000), dentre outros. Por isso, a utilização de tecnologia de ponta de maneira isolada, não implica, necessariamente, numa vantagem competitiva proporcionada pela gestão do conhecimento. O capital intelectual, mais especificamente as pessoas, é que são os principais responsáveis por este novo diferencial competitivo.

O processo de gerir eficientemente o conhecimento está diretamente relacionado com a aprendizagem organizacional, uma vez que a mesma envolve aprender e ter domínio sobre algum tipo de conhecimento. A aprendizagem organizacional ganhou, nos últimos anos, grande relevância tanto no meio empresarial quanto na academia, principalmente pelas mudanças ocorridas no mercado. Apesar da discussão sobre aprendizagem organizacional ser recente, remonta da década de 70, foi a partir da década de 90, com o livro "A Quinta Disciplina" de Senge (1990) é que o interesse sobre as organizações que aprendem cresceu exponencialmente.

Com base no contexto apresentado, esta dissertação visa pesquisar o setor de informática em Minas Gerais e, mais especificamente, identificar como este setor adquire o conhecimento externo referente aos clientes, concorrentes, fornecedores, à economia, às questões tecnológicas, sócio-culturais e à legislação do setor. Este setor convive, diariamente, com constantes mudanças nas variáveis mercadológicas externas, fator determinante para que

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

a obtenção do conhecimento seja uma prioridade na gestão destas empresas. Este foi o principal motivador desta pesquisa.

Com o intuito de facilitar o entendimento e o direcionamento desta pesquisa definiu-se, previamente, o tema, a situação problema e os objetivos a serem alcançados. O tema central deste estudo versa sobre o "processo de aquisição do conhecimento externo adotado por empresas do setor de informática em Minas Gerais". A pergunta orientadora, expressa através da situação problema, indaga "como empresas do setor de informática em Minas Gerais gerenciam a aquisição do conhecimento externo". Já o objetivo final foi definido como a ação de "identificar os processos de aquisição do conhecimento externo adotado atualmente por empresas do setor de informática em Minas Gerais". Quanto aos objetivos intermediários, ou seja, aqueles necessários para que se atinja o objetivo geral, têm-se:

- Contextualizar o setor de informática no Brasil, sua evolução histórica e importância econômica;
- Elaborar um estudo da literatura sobre gestão do conhecimento e aprendizagem organizacional – ênfase na aquisição do conhecimento externo;
- Identificar o perfil dos profissionais que trabalham no setor de informática em Minas Gerais e
- Mapear os meios utilizados pelas empresas do setor de informática em Minas Gerais para adquirir o conhecimento externo.

Existem vários sinais que evidenciam a relevância do tema - gestão do conhecimento – e esta constatação pode ser percebida através do comportamento das instituições, seja uma organização com fins lucrativos, filantrópicos ou até um país, que queira sobreviver e/ou estabelecer uma vantagem competitiva. Segundo Terra (2001), vivemos num momento de transição no ambiente econômico, e neste contexto, a gestão do conhecimento assume importância central, contrastando por assim dizer, com fatores relacionados à localização, acesso à mão de obra barata, aos recursos naturais e financeiros que eram tidos como os principais fatores da competitividade das organizações. Além disso, a criação de empresas de informática tem tido um crescimento muito grande, em virtude da necessidade de pouco capital inicial e estarem centradas na capacidade intelectual das pessoas. O advento da Internet deu um novo e grande impulso nos negócios de informática. A consumação deste fato foi à criação da NASDAQ dedicada às negociações de ações dessas empresas. Empresas de

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

informática precisam gerenciar eficazmente o conhecimento externo já que a instabilidade, a incerteza e a imprevisibilidade deste setor são elevadas. A realidade destas empresas conduz á necessidade de aprender a aprender, melhor, mais rapidamente e continuamente com o mercado. Outra constatação relevante advém do fato deste tema ser atual, requerendo uma quantidade maior de estudos pela academia, apesar da existência de uma rica literatura sobre a gestão do conhecimento, pouco se estudou sobre processos de aquisição do conhecimento externo.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

2 REFERENCIAL TEORICO

2.1 Considerações iniciais

A interação do homem com o mundo passa necessariamente pelo processo de aprendizagem. Através dele, o homem se adapta ao ambiente físico e social, corrige erros e melhora sua performance – indiferente do que se propõe. A capacidade com que cada indivíduo lida com o que aprende, refletirá na maneira com que sua vida será conduzida, vive-se melhor ou pior, mas inevitavelmente de acordo com o que se aprende. De maneira análoga, as organizações também precisam se adaptar ao mercado, corrigir erros e tornarem-se cada vez mais eficientes. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), numa economia onde a única certeza é a incerteza, a fonte segura da vantagem competitiva é o conhecimento.

A abordagem sobre a gestão do conhecimento é precedida por diversos estudos que tentaram, de diferentes maneiras, entender a evolução deste processo. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), a dualidade cartesiana evidenciada através do racionalismo[1] e do empirismo[2] existente no estudo epistemológico[3] ocidental é percebida também na literatura referente à teoria da administração. O estudo sobre as ciências administrativas pode ser dividida em duas linhas: a abordagem "científica" de Taylor (1856-1915) a Simon (1916-2001) e a abordagem "humanista" de Mayo (1880-1949) a Weick (1991). A administração científica, fundada por Taylor, pregava vários princípios (planejamento, seleção, controle, execução, tempo, incentivo salarial, divisão do trabalho) como mecanismos necessários para obter técnicas de racionalização do trabalho dos operários, resultando numa elevação da eficiência das empresas. Para atingir seus objetivos, Taylor (1999), utilizava métodos científicos para assegurar a máxima produção a um custo mínimo, assim, dava-se uma grande importância para o estudo do tempo e do movimento necessário para executar cada tarefa. É célebre a expressão "mãos e cérebros" proferida por Taylor (1999), e evidencia que alguns operários eram pagos para pensar e outros para executar. Esperava-se, dos operários do "chão de fábrica", obediência às normas internas e o cumprimento fiel das atividades "pensadas" por seus superiores hierárquicos.

---

[1] Segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p. 24) a abordagem do racionalismo "afirma essencialmente ser possível adquirir conhecimento por dedução, através do raciocínio".
[2] Segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p. 24) a abordagem do empirismo "diz essencialmente ser possível adquirir conhecimento por indução, a partir de experiências sensoriais".
[3] O estudo dos fundamentos filosóficos do conhecimento é conhecido como "epistemologia" (Nonaka e Takeuchi, 1997, p. 23)

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

Para Nonaka e Takeuchi (1997, p.41):

> A "administração científica" foi uma tentativa de formalizar as experiências e as habilidades tácitas dos trabalhadores em conhecimento científico e objetivo. No entanto, não encarava as experiências e os julgamentos dos trabalhadores como uma fonte de novos conhecimentos".

Por outro lado, tem-se a abordagem humanista que surge nas décadas de 20 e 30 do século passado, mais precisamente a partir de estudos realizados por Elton Mayo[4] na fábrica da *Western Eletric Company,* em Howthorne/ Chicago. Os experimentos realizados por Mayo (apud Clutterbuck e Crainer, 1993) têm uma importância ímpar para o pensamento da administração, antes dele, considerava-se que o ser humano era irresponsável, incapaz de planejar e executar suas tarefas e que só se motivava por dinheiro. As descobertas realizadas durante o experimento na *Western Eletric Company* (1927 – 1932) impulsionaram vários outros estudos que culminaram, por assim dizer, na escola das relações humanas. Ao contrário da idéia do "homem econômico" preconizado por Taylor (1999), os seres humanos passaram a ser vistos como animais sociais que sofrem grandes influencias do meio e que devem ser tratados no contexto do grupo social. Para Nonaka e Takeuchi (1997, p.42), "a teoria das relações humanas sugeriu que os fatores humanos desempenharam um papel significativo no aumento da produtividade através da melhoria continua do conhecimento prático detido pelos operários do chão-de-fábrica".

Nonaka e Takeuchi (1997) apresentam, através do livro "Criação de Conhecimento na Empresa", alguns autores que tentaram fazer uma síntese entre o racionalismo mecanicista enfatizado pela "administração científica" e a abordagem humana ressaltada pela teoria das relações humanas. O primeiro autor citado é Chester I. Bernard, que acredita na existência do conhecimento lingüístico e não lingüístico (relacionado ao conhecimento comportamental). Para Bernard, os gestores utilizam tanto o conhecimento cientifico advindo dos processos lógicos mentais, como também o conhecimento comportamental advindo dos processos mentais não-lógicos (relacionados com "sentimento", "julgamento", "sentido", "equilíbrio").

A partir dos estudos realizados por Bernard e pela influência da ciência computacional e cognitiva, Simon[5] (apud Nonaka e Takeuchi, 1997), investigou a tomada de decisões dos

---

[4] Elton MAYO, australiano, psicólogo e Chefe do Departamento de Pesquisa Industrial de Harvard em 1920.

[5] Simon (1970), propõe contemplar a existência de novos elementos no processo decisório, onde a escolha de alternativas é permeada por um conjunto de ações e comportamentos que irão conduzir à opção mais satisfatória correspondente aos interesses do decisor, e não aquela que seja ótima para a organização.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

executivos das organizações (acreditava que a organização era uma "máquina de processamento de informações"). Para ele, os seres humanos agem como um sistema de processamento de informações, extraindo dados externos (através de órgãos sensoriais), armazenando-os sob forma de conhecimento e utilizando-os para a tomada de decisão. Esta postura racionalista desconsiderava o potencial humano, no âmbito individual ou em grupo, para descobrir problemas e criar conhecimento para resolvê-los.

A cientificação da estratégia empresarial, segundo Nonaka e Takeuchi (1997), surgiu com o conceito do "efeito da curva de experiência" criado pelo BCG (*Boston Consulting Group*), através do desenvolvimento de uma técnica de planejamento estratégico chamada Gerenciamento de Carteira de Produtos, que define o fluxo de recursos para um produto ou negócio, a partir da combinação do índice de crescimento com a sua respectiva participação do mercado. Outra técnica, segundo Nonaka e Takeuchi (1997), foi criada em 1960 pela *General Eletric,* ela se chamava PIMS (*Profit Impact of Marketing Strategy*) e tinha como objetivo principal explorar melhores métodos de explicar e prever os resultados dos negócio.

A próxima contribuição para o pensamento estratégico é de Porter (1986), que criou o famoso modelo das "cinco forças" competitivas, além de propor o modelo da "cadeia de valor" para analisar as fontes de vantagem competitiva. Em suma, o conhecimento sob o prisma da ciência estratégica não diferencia, segundo Nonaka e Takeuchi (1997), da visão lógica e analítica do Taylorismo, assim, fatores humanos relacionados a valores, experiências, significados não eram considerados pelo planejamento estratégico das empresas. Na tentativa de reverter a paralisia das empresas ocidentais, causada pela abordagem "científica" da administração, os autores Peter e Waterman (1982), Schein (1985) e Pfeffer (1981) (apud Nonaka e Takeuchi, 1997), propõem, cada qual com sua especificidade, maneiras de evidenciar a importância dos fatores "humanos" para elevar a competitividade das organizações.

Nonaka e Takeuchi (1997 p. 50), apresentam uma segunda tentativa de sintetizar as visões científica e humanista do conhecimento, através dos seguintes pontos: a) conjecturas sobre a "sociedade do conhecimento"; b) teorias de aprendizado organizacional; c) abordagens baseadas em recursos. O primeiro autor citado é Peter Drucker, reconhecido como uns dos primeiros teóricos que perceberam a evolução da nossa sociedade: transformando-se de uma sociedade industrial, numa sociedade de serviços e, ultimamente, numa sociedade da informação. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997 p.50):

> Peter Ducker foi um dos primeiros teóricos a notar um sinal dessa transformação. Cunhou os termos "trabalho do conhecimento" ou "trabalhador do conhecimento"

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

> por volta de 1960 (Drucker, 1993.5). Segundo seu livro mais recente, *Sociedade Pós-Capitalista* (1993), estamos entrando na "sociedade do conhecimento", na qual "o recurso econômico básico" não é mais capital nem os recursos naturais ou a mão-de-obra, mas sim "o conhecimento"; uma sociedade na qual os "trabalhadores do conhecimento" desempenharão um papel central.

A segunda maneira de tentar sintetizar a dualidade cartesiana envolvendo a teoria da administração e o conhecimento é o aprendizado organizacional. Mais adiante, este assunto será tratado de forma mais ampla, através de um tópico específico. Por ora, é importante reforçar a importância de autores como Senge (1990), Weick (1991) e Argyris e Schon (1978) (apud Nonaka e Takeuchi, 1997), que contribuíram, cada qual à sua maneira, com discussões referentes ao processo de aprendizagem organizacional. Porém tais idéias não foram capazes de evitar algumas limitações desta literatura, que, para Nonaka e Takeuchi (1997), carecem da "visão de que o desenvolvimento do conhecimento constitui aprendizado", bem como a inexistência de uma visão mais ampla do que seja o aprendizado organizacional, apesar dos mais de vinte anos de estudos. E por último, abordagens baseadas em recursos, que Nonaka e Takeuchi (1997) definem da seguinte maneira:

> Em contraste com a abordagem estrutural, que discutimos na ciência da estratégia, a nova abordagem vê competências, capacidades, habilidades e ativos estratégicos como a fonte de vantagem competitiva sustentável para a empresa. A literatura sobre a abordagem baseada em recursos aumentou bastante nos últimos anos; o artigo de Prahalad e Hamel (1990) sobre "competência essencial" e o artigo de Stalk, Evans e Shulman (1992) sobre "competição baseada em capacidades" representaram a área.

Ainda segundo estes autores, embora muitas teorias administrativas que surgiram nos últimos anos mencionem a importância do conhecimento em si, existem poucos estudos sobre a criação do conhecimento dentro e entre as organizações. No centro destas discussões está a preocupação com a aquisição, disseminação, acúmulo e a utilização do conhecimento. As organizações que pretendem se interagir de maneira dinâmica com o mercado devem definir mecanismos para a criação e absorção de informações e conhecimento. Não se restringindo apenas em processá-los de forma eficiente. Tal interação se faz necessária principalmente porque os produtos e as políticas que fizeram o sucesso das empresas no passado não garantirão a mesma performance no futuro. Cada vez mais as organizações serão diferenciadas com base naquilo que sabem e naquilo que podem oferecer a partir deste conhecimento. A capacidade de inovação segundo Leonard-Barton (1998), está relacionada com a habilidade das empresas de reconhecer o valor das informações e do conhecimento, assimilá-los e transformá-los em atividades com fins comerciais. Este processo de absorção

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

tem-se tornado cada vez mais importante à medida que as fronteiras do mundo se dissolvem e o mercado do conhecimento se expande.

A dinâmica da arena competitiva leva as organizações a aprenderem mais rapidamente sobre os concorrentes, fornecedores, clientes, economia, enfim, há uma necessidade de se conhecer com propriedade a realidade externa das organizações. É com este intuito, ou seja, de conhecer o processo de aquisição do conhecimento externo de empresas de informática de Minas Gerais, que este trabalho retratará, através do referencial teórico, duas abordagens principais, a primeira relacionada ao setor em si, sua história e especificidades e a outra vinculada à gestão do conhecimento.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

2.2 O setor de informática

A palavra informática, criada em 1962 por Dreyfus (apud Kanaan, 1998), é o resultado da junção das palavras “informação” e “automática”. Este autor a definiu como a ciência do tratamento racional e automático da informação, através de sistemas eletrônicos (principalmente computadores), considerada como suporte do conhecimento e da comunicação. Segundo os dicionários, computador é aquele que faz cômputos, que calcula, máquina à base de circuitos eletrônicos que efetua grandes operações e cálculos gerais, de maneira ultra-rápida.

As atividades relacionadas ao setor de informática correspondem, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do IBGE, a Divisão 72 – Atividades de informática e serviços relacionados, que inclui atividades de consultoria de software e hardware, processamento de dados, atividade de banco de dados e distribuição *on line* de conteúdo eletrônico, manutenção e reparos de máquinas de escritório e informática, bem como as demais atividades vinculadas ao setor de informática, mas não especificadas anteriormente (ANEXO 4).

No que se refere a este tópico, será abordado um histórico sobre este setor através de duas vertentes: a evolução do hardware e do software. Esta evolução explica como o setor se transformou nestes últimos anos e como os diferentes desafios enfrentados pela indústria de hardware e de software moldaram este mercado. A influência da pirataria também é outro importante tópico que será tratado, ela explica como o mercado paralelo afeta a dinâmica deste setor e o torna ainda mais competitivo. E por último, dois assuntos igualmente importantes serão discutidos, o primeiro sobre a política nacional de informática, que impôs barreiras econômicas ao mercado brasileiro com o intuito de protegê-lo, mas resultou numa dependência em relação aos avanços tecnológicos de empresas internacionais. E o segundo assunto, sobre a influência da Internet na gestão das organizações, seja pela agilidade obtida com cadastros eletrônicos na Receita Federal ou pela comodidade proporcionada pelo comércio eletrônico, a rede mundial de computadores afeta diretamente a maneira de gerir negócios no setor de informática.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

2.2.1 Resgatando a história

2.2.1.1 As primeiras máquinas de Calcular

A historia dos computadores e dos sistemas pode ser contada sob diversos prismas, dependendo, portanto, de quais fatos serão eleitos como destaque. Conhecer a história da informática é de grande valia, pois através dela, entende-se como evoluímos, onde estamos e para onde iremos. Optou-se, neste trabalho, pela versão histórica apresentada por Meirelles (1994, p. 43-86). Será apresentado primeiro a evolução histórica do *hardware* e depois do *software*. E, apesar do conceito de *hardware* já estar bastante disseminado, vale resgatá-lo para não ficar nenhuma lacuna ou terminologia não explicitada. *Hardware*, segundo o dicionário Aurélio, é o nome dado ao componente físico que compõe o computador, ou seja, é a máquina propriamente dita.

A primeira máquina que se tem registro é o ábaco (FIG. 11, ANEXO 1). Ela foi criada aproximadamente há 4.000 a.C. e tinha como principal objetivo auxiliar nos cálculos, já que para algumas operações apenas os dedos, pedras e gravetos, não eram suficientes. Na primeira versão, era formada por placas de argila onde se escreviam os algarismos. Por volta de 200 a.C. ela foi aperfeiçoada, e com as mudanças implementadas mudou-se também seu funcionamento, nesta próxima versão, era constituída por uma moldura retangular de madeira com varetas paralelas e pedras deslizantes.

A próxima fase na história dos computadores (ano de 1642), ocorreu quando um francês de 18 anos de nome Blaise Pascal, inventou a primeira máquina de somar: PASCALINA (FIG. 11, ANEXO 1). Esta máquina executava operações aritméticas quando se giravam os discos interligados, e em função do sistema de funcionamento, é considerada por vários autores como sendo a precursora das calculadoras mecânicas. Outros projetos posteriores surgiram com o intuito de suprir alguma deficiência destas máquinas. Isto se comprova com Gottfried Leibniz que, em torno de 1671, inventou uma máquina semelhante a Pascalina, que efetuava cálculos de multiplicação e divisão (FIG. 11, ANEXO 1). Este invento se tornou o antecessor das calculadoras manuais. Em 1802, o francês Joseph Marie Jacquard, como quisesse controlar suas máquinas de tear e automatizá-las, utilizou cartões perfurados (FIG. 11, ANEXO 1). Este controle era obtido através dos princípios de armazenamento de informações.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

No início do século XIX, mais especificamente em 1822, o inglês Charles Babbage inventou, com base nos cartões de Jacquard, uma máquina diferencial (FIG. 11, ANEXO 1) que calculava funções trigonométricas e logarítmicas. Já em 1834, Babbage criou uma máquina capaz de executar as quatro operações básicas (multiplicar, dividir, somar e subtrair), armazenar dados em uma memória (de até 1.000 números e 50 dígitos) e imprimir os resultados (FIG. 11, ANEXO 1). Este projeto, porém, só foi concluído anos após a sua morte e tornou a base para a estrutura dos computadores atuais. Pela importância de seu feito, Charles Babbage é considerado o "Pai do Computador".

2.2.1.2 O Início da Era da Computação

A partir dos cartões perfurados de Jacquard e com o intuito de reduzir o tempo de apuração dos dados do censo norte americano, Hermann Hollerith criou, em 1890, um equipamento para a tabulação destes dados (FIG. 12, ANEXO 1). Através deste invento foi possível reduzir o tempo de apuração do censo para 3 anos, um bom resultado considerando que a expectativa anterior seria de aproximadamente 10 anos. Os bons resultados obtidos pelos novos inventos impulsionaram Hollerith, que em 1896, fundou uma companhia chamada TMC - *Tabulation Machine Company*. Em 1914 esta empresa se associou a outras duas pequenas organizações, formando a *Computing Tabulation Recording Company* vindo a se tornar, em 1924, a tão conhecida IBM - *Internacional Business Machine*.

Com o advento da segunda guerra mundial, e a respectiva demanda da indústria bélica, houve a necessidade de se projetar máquinas capazes de executar cálculos balísticos com rapidez e precisão. Este cenário foi determinante para o surgimento do primeiro computador eletrônico. Em 1944, a equipe do professor H. Aiken da Universidade de Harvard, projetou o MARK I (FIG. 12, ANEXO 1) - a IBM participou deste projeto com investimento em torno de US$ 500.000,00. Esta máquina era controlada por programa e usava o sistema decimal, tinha cerca de 18 metros de comprimento e 2,5 metros de altura, era envolvida por uma caixa de vidro e de aço inoxidável. Apesar das limitações tecnológicas, o MARK I teve importância ímpar para a Universidade de Harvard, sendo usado nos serviços de matemática naquela instituição por 16 anos.

Em 1941, o alemão Konrad Zuse, iniciou alguns testes com modelos que chamou de Z1 e Z2. Estes estudos resultaram no computador operacional Z3, que consistia de um dispositivo controlado por programa e baseado no sistema binário. Este modelo possuía várias

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

vantagens em relação ao MARK I, tais como o tamanho que era muito menor e também o preço reduzido, em função do baixo custo de construção. Após o desenvolvimento dos computadores da série Z3 surgiu o Z4. Estes computadores tiveram grande utilidade na solução de problemas de engenharia de aeronaves e projetos de mísseis. Além desta finalidade, Zuze também construiu vários outros computadores para fins especiais, porém não teve apoio do governo Alemão, pois Hitler, na época mandou cancelar todas as pesquisas científicas, que não fossem de curto prazo e voltadas para a guerra.

2.2.1.3 Computadores de Primeira Geração

Optou-se, neste trabalho, pela classificação, em relação à era da computação, do conceito de gerações. Não há, portanto, um consenso entre os autores de informática quanto a data de início da primeira geração e o término da terceira. Segundo Meirelles (1994), o rótulo da classificação por gerações não é tão relevante quanto os acontecimentos que marcaram o avanço tecnológico e é com esta premissa que será apresentado a evolução histórica do setor de informática. Conforme esta classificação, os computadores de primeira geração, são aqueles baseados na tecnologia de válvulas eletrônicas. No que se refere às datas, vai desde 1942 até aproximadamente 1959.

Na história dos computadores, temos ainda em 1943, um projeto britânico, liderado pelo matemático Alan Turing, que colocou em funcionamento uma série de máquinas mais arrojadas do que as anteriormente apresentadas, que recebeu o nome de COLOSSUS (FIG. 13, ANEXO 1). Estes equipamentos usavam, ao invés de relés eletromecânicos, válvulas eletrônicas. Seu funcionamento era da seguinte maneira: usava símbolos perfurados numa argola de fita de papel, que era inserida na máquina de leitura fotoelétrica, a partir desta primeira ação, a mensagem cifrada com os códigos conhecidos era processada até encontrar uma coincidência.

Alguns autores, dentre eles Meirelles (1994), consideram que o primeiro computador eletrônico digital foi o ABC (*Atanasoff Berry Computer*), criado pelo professor de matemática John Atanasoff entre 1937 e 1939. Este protótipo não foi totalmente completado, em 1942 abandonou-se sua construção e, somente em 1973, através de uma demanda judicial, foi reconhecido oficialmente como um projeto pioneiro. Entre 1945 e 1950, John Von Neumann deu outro importante passo na historia dos computadores, através do desenvolvimento da

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

lógica dos circuitos, os conceitos de programa e operações com números binários e o conceito de que tanto instruções como dados podiam ser armazenados e manipulados internamente.

Já em 1946, surgiu o ENIAC (FIG. 13, ANEXO 1) - *Eletronic Numerical Interpreter and Calculator*, ou seja, "Computador e Integrador Numérico Eletrônico", projetado para fins militares, pelo Departamento de Material de Guerra do Exército dos EUA, na Universidade de Pensilvânia. Este é considerado o primeiro computador digital eletrônico de grande escala e foi projetado por John W. Mauchly e J. Presper Eckert. O ENIAC apresentava alguns problemas relacionados ao seu funcionamento. Em função da grande quantidade de válvulas, havia muitas chances de que elas falhassem, além da tendência de superaquecimento, nem mesmo o uso freqüente de ventiladores reduzia as elevadas temperaturas que tal sistema gerava. Tais problemas foram reduzidos a partir de melhorias implementadas por Eckert, que aproveitou a idéia utilizada em órgãos eletrônicos, fazendo com que as válvulas funcionassem sob uma tensão menor que a necessária.

Com o passar dos anos, o ENIAC se mostrou cada vez mais obsoleto, até surgir o EDVAC (FIG. 13, ANEXO 1) - *Eletronic Discrete Variable Computer* ou "Computador Eletrônico de Variáveis Discretas". Ele possuía o seguinte princípio de funcionamento: os dados eram armazenados eletronicamente num meio material composto de um tubo cheio de mercúrio (conhecido como linha de retardo). Os cristais dentro do tubo geravam pulsos eletrônicos que impulsionavam o líquido para frente e para trás, tão lentamente quanto possível, de maneira a reter a informação. Este mecanismo de funcionamento foi descoberto por Eckert por acaso ao trabalhar com radar. Outra grande característica do EDVAC era codificar as informações em forma binária ao invés da decimal, causando uma grande redução do número de válvulas.

A “Era do computador”, propriamente dita, surge a partir de 1949, com o EDSAC - *Eletronic Delay Storage Automatic Calculator* ou "Calculadora Automática com Armazenamento por Retardo Eletrônico", criada pelo cientista inglês Maurice Wilkes. Logo em seguida, mais especificamente em 1951, surge o primeiro computador comercial, que passou a ser chamado de LEO (FIG. 13, ANEXO 1).

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

2.2.1.4 Computadores de Segunda Geração

A segunda geração começa com a substituição das válvulas pelo transistor (FIG. 14, ANEXO 1), tecnologia usada durante o período compreendido entre 1959 e 1965. A necessidade de apresentar protótipos que superassem os problemas dos equipamentos até então disponíveis, levou à segunda geração dos computadores. Esta fase inicia com a invenção, pela Bell Laboratories em 1952, do transistor. Este invento, a partir de então, passou a ser um componente básico na construção de computadores. Isto se deve a várias vantagens que ele apresentava em relação às válvulas, tais como: aquecimento mínimo, pequeno consumo de energia, maior confiável e velocidade. Ainda neste mesmo ano, John Mauchly e Presper Eckert abriram uma empresa própria e criaram o UNIVAC (FIG. 14, ANEXO 1) - *Universal Automatic Computer*, ou seja, "Computador Automático Universal", que era destinado ao uso comercial. Era uma máquina eletrônica de programa armazenado que recebia instruções de uma fita magnética de alta velocidade ao invés dos cartões perfurados.

A IBM, contribuiu significativamente nesta fase, com a criação em 1954, do primeiro computador produzido em série, o 650 (FIG. 14, ANEXO 1), que possuía uma característica importante: era de tamanho médio. Por outro lado, um grande avanço, principalmente em relação á custo é dado por Gordon Teal, da *Texas Instruments*, que descobre um meio de fabricar transistores de cristais isolados de silício. Já em 1955, é criado o primeiro computador transistorizado, feito pela *Bell Laboratories*. Este invento foi chamado de TRADIC (FIG. 14, ANEXO 1) e possuía 800 transistores, sendo que cada um funcionava em seu próprio recipiente.

2.2.1.5 Computadores de Terceira Geração

Os computadores de terceira geração surgem a partir de 1959, mais especificamente com o desenvolvimento do Circuito Integrado (CI), por Robert Noyce, Jean Hoerni, Jack Kilby e Kurt Lehovec. Já em 1960, a IBM lança o IBM/360, que determinou uma tendência na construção de computadores. A partir deste invento, vários equipamentos foram fabricados com o uso de CI, ou pastilhas, que ficaram conhecidas como *Chips*. Esses *Chips* incorporavam várias dezenas de transistores interligados, através de uma peça de tamanho reduzido, formando circuitos eletrônicos complexos.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

Os avanços tecnológicos continuaram na indústria da informática e no ano de 1965, a *Digital Equipament*, dá um importante passo para a redução do tamanho dos computadores. Nesta data é introduzido o PDP-8 (FIG. 15, ANEXO 1), que é considerado o primeiro minicomputador comercial. Além da vantagem em relação ao seu tamanho, este computador possuía ainda um preço muito competitivo. Novos avanços tecnológicos aconteceram com o planejamento, realizado por Ted Hoff em 1971, do microprocessador Intel 4004. Era um *chip* com todas as partes básicas de um processador central, se tornando também uma CPU (Unidade Central de Processamento) de um computador de 4 bits. Em 1974, foi registrado o início da indústria multibilionária, com a venda de 4000 pedidos do ALTAIR 8800, uma quantia espantosa para uma previsão de vendas em torno de 800 unidades. Este microcomputador foi construído por Ed Roberts, do MITS (*Micro Instrumentation and Telemetry Systems*) em Albuquerque, com base no processador da Intel 8080, que logo se tornou padrão para a indústria dos microcomputadores. Em 1975, os estudantes William (Bill) Gates e Paul Allen (FIG. 15, ANEXO 1) criaram o primeiro software para o microcomputador ALTAIR.

2.2.1.6 Computadores de Quarta Geração

A quarta geração dos computadores surgiu a partir de 1970, considerando a importância de uma maior escala de integração proporcionada pelo IC LSI – *Integrated Circuit Large Scale Integration*, ou seja, "Circuito Integrado em Larga Escala de Integração". Nesta oportunidade foram desenvolvidas técnicas para aumentar cada vez mais o número de componentes no mesmo circuito integrado e, em alguns tipos de IC LSI, incorporavam até 300.000 componentes em uma única pastilha. Um produto que representa esta fase é o *Superchip* criado pela *Hewlett-Packard* em 1981, este foi o primeiro microprocessador de 32 bits e possuía 450.000 componentes. Neste mesmo ano, a IBM resolveu entrar no mercado de microcomputadores com o IBM-PC (FIG. 16, ANEXO 1).

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

2.2.1.7 Computadores de Quinta Geração

A historia dos supercomputadores começa a partir de 1975, mais especificamente com a criação da empresa *Cray Research Inc.*, por Roger Cray, projetista da *Control Data*. Os computadores disponíveis atualmente no mercado são chamados de quinta geração e têm como principal característica o uso de IC VLSI - *Integrated Circuit Very Large Scale Integration*, ou seja, "Circuitos Integrados em uma Escala Muito Maior de Integração". Os "*chips*" são cada vez menores, o que permite a criação de computadores de tamanho reduzido, como é o caso da microminiaturização do microprocessador F-100 (FIG. 17, ANEXO 1), que mede somente 0,6 cm quadrados.

2.2.1.8 Evolução do Software

O *software* é outro ângulo, através do qual, pode-se mostrar a história e a evolução da informática. Vale aqui a mesma observação feita anteriormente quando foi abordado a evolução histórica do *hardware*, ou seja, apesar deste conceito já estar bastante disseminado, é oportuno citá-lo para não ficar nenhuma terminologia não explicitada. Assim, *software*, conforme o dicionário Aurélio, é o nome dado aos programas dos computadores, ou seja, o conjunto ordenado de instruções, expresso em linguagens especiais e compreensíveis para a máquina, para que ela possa executar as operações necessárias.

A história do *software* inicia com os primeiros computadores, como por exemplo, o ENIAC. A programação, durante esta fase, era realizada através de fios que interligavam a parte lógica do equipamento. Logo depois, com as descobertas de Von Neumann, os equipamentos passaram a permitir a programação em linguagem de máquina. Mais tarde, especificamente na década de 50, e paralelo à primeira geração, foi introduzido as linguagens simbólicas – o *assembler*. Os computadores da segunda geração, conforme apresentado por Meirelles (1994, p. 72), podiam ser programados com linguagem de alto padrão, chamadas de *procedure-oriented*, e classificadas em cientificas, comerciais e de uso geral. A primeira linguagem de programação foi a FORTRAN (*FORmula TRANslator*), desenvolvida por uma equipe da IBM e liderada por John Backus, para aplicações científicas. Ela foi usada, como praticamente a única opção de linguagem, até o final da década de 50. Em 1959, para resolver um problema de incompatibilidade da linguagem de programação entre os fabricantes de computadores, o governo americano patrocinou um grupo para desenvolver uma linguagem

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

padrão. Assim surge, em 1960, o COBOL – *Common Business Oriented Language*, vindo a se chamar mais tarde, de ANSI-COBOL, logo após a padronização pelo ANSI – *American National Standard Institute*. O COBOL, apesar das críticas, continua sendo muito usado e representava, até 1985, 70% dos programas em funcionamento escritos para aplicações comerciais. Outra linguagem de grande destaque foi o BASIC – *Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code*, criado por Thomas Kurtz e John Kemeny, tinha como principal objetivo atender à demanda dos novos ambientes. Em 1964 foi rodado o primeiro programa em BASIC e por causa da facilidade de aprendizado, logo alcançou grande aceitação no mercado. Por isso foi adotado como linguagem padrão para microcomputadores que surgiram até 10 anos depois. Tornou-se uma linguagem de alto nível, sendo a mais utilizada até início da década de 80. Ainda em 1964 surgem duas importantes linguagens de programação desenvolvidas pela IBM: o PL/I – *Programming Language One* (voltada para aplicações comerciais e cientificas) e o RPG – *Report Program Generator* (voltado para geração de relatórios comerciais). Em 1968 a IBM lançou o APL – *A Programming Language*, com muitos recursos e voltada para processamento de tabelas e matrizes.

Até o final da década de 60, conforme atesta Meirelles (1994), a maioria dos fabricantes de *hardware* tinham como estratégia de mercado desenvolver ou comercializar, em conjunto com o equipamento, o *software*. Desta forma, não existia incentivo para que outras empresas produzissem e comercializassem o software. A IBM foi a primeira empresa, ainda na década de 60, a comercializar os programas, treinamentos e outros serviços separados dos equipamentos. Assim nasceu a Indústria do *software.* Meirelles (1994, p. 75) afirma que:

> As estratégias dos fabricantes refletem as três grandes fases dos ambientes dos sistemas. Na década de 60 tínhamos um computador de grande porte central. Já no início dos anos 70 a tendência era de um CPD grande e centralizado com a distribuição do processamento através de terminais que seriam conectados a centros cada vez maiores. No final dos anos 70, os CPD´s mais desenvolvidos começam a atingir um tamanho e uma complexidade, tanto nos sistemas como nos procedimentos, que parecia impossível qualquer crescimento no futuro próximo.

Em resposta à tendência de centralização citada acima, a empresas de *software* e de *hardware* começam a disponibilizar produtos que visam a descentralização e distribuição dos recursos de processamento. Esta estratégia aproximou, ainda mais o usuário dos computadores, causando forte impacto na comercialização dos microcomputadores e no aumento no interesse da interligação dos computadores em rede, ou seja, preocupação com os custos e a produtividade de processamento, integração do processamento das empresas, aumento da segurança contra falhas num sistema central. Mantendo a filosofia do

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

processamento centralizado, em 1974, a IBM lançou uma nova arquitetura chamada SNA – *Systems Network Architecture.*

Outro marco importante na história do software ocorreu em 1971, com o anúncio da linguagem Pascal (em homenagem ao inventor da Pascaline), pelo inventor Suíço Niklaus Wirth. Já em 1974 foi lançado a linguagem C, pelo *Bell Laboratories* da AT&T, resultado de modificações realizadas na antiga linguagem B. Em 1980, o departamento de defesa Americano, anunciou o Ada (em homenagem a Ada Byron, primeira programadora que trabalhou com Babbage), considerado como a mais avançada linguagem de programação desenvolvida até aquela data. Segundo Meirelles (1994, p. 78):

> A partir da década de 70 surgiram poucas, novas e importantes linguagens de terceira geração: Pascal, C e Ada. Os desenvolvimentos importantes concentraram-se em novas versões já existentes e no surgimento das já consagradas linguagens de quarta geração, em especial as de Banco de Dados para os computadores de maior porte – como por exemplo, o da IBM, o conhecido Adabas/Natural e mais recentemente os Banco de Dados relacionais com linguagens de quarta geração como o Oracle.

A evolução dos softwares para micro surge a partir de 1971, com o lançamento pela Intel, do primeiro microprocessador de 8 bits. O professor universitário Garry Kindall que trabalhava na Intel, desenvolveu o CP/M – *Control Program for Microcomputer*, um sistema operacional de fácil entendimento usado para controlar o teclado, o monitor de vídeo e as unidades dos discos flexíveis dos micros. Em 1975, após oferecer tal software, sem sucesso, para a Intel, Kindall fundou a *Digital Research Inc.*, para comercializar o CP/M, que se tornou o padrão para micros de 8 bits.

Logo a seguir, temos um início de uma história de sucesso que revolucionou a vida de toda uma geração. Em 1975, conforme mencionado anteriormente ao mostrar a evolução do *hardware*, os estudantes William (Bill) Gates e Paul Allen criaram o primeiro *software* para o microcomputador ALTAIR, que era uma adaptação do BASIC (*Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code*, ou "Código de Instruções Simbólicas para todos os Propósitos dos Principiantes"). Anos mais tarde, Gates e Allen fundaram a *Microsoft*, que se tornaria uma das mais bem sucedidas companhias de *software* para microcomputadores do mundo. É oportuno mencionar que a evolução dos equipamentos foi acompanhada pelo surgimento de programas cada vez mais sofisticados. E a este conjunto de programas que permitem a criação e manutenção de arquivos, execução de programas e utilização de periféricos (teclado, vídeo, unidades de disquete e impressora), chamamos de sistemas operacionais. Estes sistemas operacionais têm uma importância fundamental na evolução do setor de informática, já que

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

eles são responsáveis pela intermediação entre os aplicativos, ou seja, colocam os programas na memória para que sejam executados. Conforma afirma Meirelles (1994, p. 85):

> Da mesma forma que a historia dos computadores se confunde com a da IBM e a dos micros com a da Apple, a historia do software para micros confunde-se também com a da empresa mais influente e que vem influenciando o setor. A Microsoft é a maior empresa de software, um fenômeno de crescimento e faturamento na economia mundial.

2.2.2 A importância do setor de informática

O setor de informática vem demonstrando, ao longo dos anos, uma crescente e rápida evolução tecnológica. Para Meirelles (1994), estas evoluções têm evidenciado o valor da informação para a nossa sociedade e influenciado, de maneira decisiva, na crescente utilização de computadores. A influência deste setor, que estava restrita apenas às grandes organizações, extrapolou esta barreira e penetrou nos lares a partir da década de 80. A vida familiar sofreu uma forte influência deste segmento e hoje, conta com uma variedade de produtos e serviços que visam facilitar a rotina das pessoas. Para entender os ciclos de evolução e revolução ocorridos no setor de informática, segundo Meirelles (1994), é necessário considerar a rapidez das mudanças ocorridas nos últimos anos. Para ilustrar tal contexto, o autor cita a rapidez das transformações ocorridas na indústria de computadores, a redução dos custos de *hardware* aumentando a sua aplicabilidade, além do crescente aumento da capacidade de processamento do *hardware* em conjunto com o *software.*

Esta evolução traz um impacto direto no cotidiano das empresas e das pessoas. Existem alguns efeitos diretos, relacionados ao aumento da informação disponível, redução no tempo para a execução de tarefas, redução do custo operacional das empresas e o aumento da produtividade. Meirelles (1994), cita ainda as mudanças ocorridas na estrutura organizacional, nos processos gerenciais e na maneira de administrar das empresas. Várias evidências remetem-se para a conclusão, de que há um predomínio do setor de informática e de informação sobre o industrial e o de serviços. Meirelles (1994) recorre aos dados sobre o emprego da mão-de-obra nos países de primeiro mundo para justificar tal afirmação. Esta constatação é facilmente percebida no GRAF. 1. O setor quaternário, chamado aqui de setor de informações, abrange atividades como escolas, meios de informação e comunicação, editoras, consultoria, banco de dados, infra-estrutura de informação (fabricação e operação de

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

equipamentos de suporte). Enfim, desvinculou-se, nesta estatística da mão-de-obra, o setor de serviços com o setor das atividades relacionadas às informações.

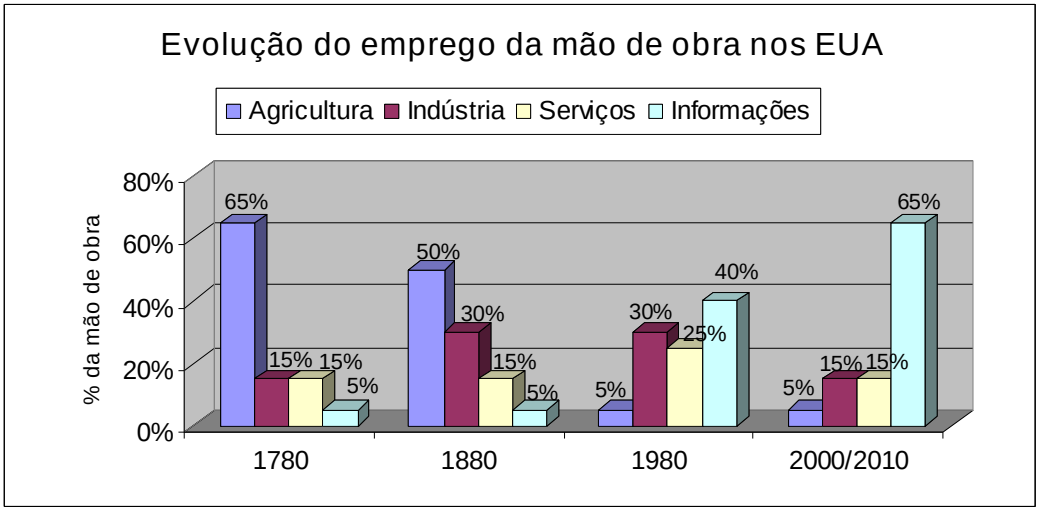


GRÁFICO 1 – Evolução do emprego da mão de obra nos Estados Unidos

Fonte: Meirelles (1994, p. 12)

Ainda segundo Meirelles (1994), a estrutura de utilização da mão-de-obra constatada nos Estados Unidos é uma realidade nos países desenvolvidos. Nas sociedades destes países, o setor de informática sobrepôs os setores primário, secundário e terciário. Para Braz et al. (2003):

> Em 1996 existiam no país cerca de 3,2 milhões de empresas formalmente constituídas, empregando pouco mais de 27 milhões de pessoas. Os números totais de empresas e de pessoas ocupadas no conjunto, englobadas na denominação "Atividades de informática e Conexas" eram, respectivamente, 37 mil e 191 mil (1,2 e 0,7%). A remuneração média nesses setores era 87% superior à média de todas as atividades. Em 2000, esses percentuais aumentam para 1,6% do total de empresas e 1% do pessoal ocupado.

O aumento da participação das atividades de informática e conexas na economia nacional está relacionado, segundo Braz et al. (2003), ao crescimento expressivo do número de empresas (15% ao ano contra 6,5% para o total das atividades econômicas) e do emprego (11% no emprego contra 3%). Esta conclusão pode ser tirada também a partir das informações dispostas na TAB. 1. Percebe-se que as atividades de informática e conexas tiveram um crescimento substancial se comparado com o desempenho da economia como um todo no período entre 1996 e 2000. Vale ressaltar que o IBGE utiliza, para as análises regionais, a unidade estatística UL (unidade local), já que uma empresa pode operar em mais de um local.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

TABELA 1

Crescimento médio anual (%) do número de unidades locais e pessoal ocupado – Brasil, Minas Gerais e Belo Horizonte, 1996/ 2000

Região e grupo da classificação de atividades	Número de unidades locais	Pessoal ocupado em 31.12	
		Total	Assalariado
Brasil	6,39	2,70	2,39
Atividades de informática e conexas	14,79	6,89	4,96
Minas Gerais	5,26	3,05	2,86
Atividades de informática e conexas	12,86	4,84	1,31
Belo Horizonte	3,26	1,11	0,97
Atividades de informática e conexas	7,62	-0,74	-3,43

Fonte: Braz et al. (2003)

2.2.3 A influência da pirataria no mercado de informática

A pirataria, segundo o dicionário Aurélio, diz-se de edição fraudulenta de livros, discos, fitas, etc., feita sem autorização do autor ou do detentor dos direitos autorais. Para os produtos de informática, trata-se de cópias ilegais de programas sem a permissão prévia dos proprietários. Para Meirelles (1994), existem três níveis de pirataria: o primeiro nível corresponde àqueles que fazem apenas cópia de segurança de programas adquiridos legalmente e que não são repassados para terceiros. O segundo nível, que se apresenta em maior número, se trata daqueles que adquirem legalmente apenas uma cópia do programa e o reproduzem para diversas máquinas, numa mesma empresa ou para diversas pessoas. O último nível é retratado da seguinte maneira por Meirelles (1994, p. 91):

> O terceiro e mais alto nível de pirataria vem sendo praticado não por todos, mas por muitos “vendedores” de equipamentos, desde contrabandistas até revendedores, os quais, junto com o equipamento, oferecem uma lista enorme de programas que podem ser copiados praticamente sem custo. Esse “comprador”, por sua vez, repassa para terceiros e assim por diante.

A pirataria está presente no cotidiano das pessoas de tal maneira que, apesar de reconhecerem que a cópia é ilegal, tal prática é tida como algo normal. Não há indícios que este comportamento será punido e assim, esta cultura tende a continuar, seja pela facilidade de fazê-lo, pela falta de adquirir determinados programas, seja pela falta de dinheiro. Nem sempre esta prática atende a todas as situações, para algumas aplicações é preciso programas

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

originais, ou seja, no caso da necessidade de atualizações, suporte ou cópia completa dos documentos, por exemplo, não adianta ter programas pirateados.

Segundo Mattos (2004), estudos realizados pela BSA - *Business Software Alliance*, entidade sem fins lucrativos, juntamente com o IDC (*International Data Corporation*), comprovam que uma quantia próxima à US$ 519 milhões, o equivalente a R$ 1,5 bilhão, foram perdidos em 2003 pela indústria de software no Brasil com a pirataria de programas de computador. Este número concede ao Brasil o primeiro lugar na América Latina e o 11º no *ranking* mundial. Nosso país apresentou um percentual de 61% de softwares pirateados em 2003, o que equivale afirmar que a cada 10 programas vendidos pelo varejo, 6 são falsificados.

A dimensão da pirataria é bastante ampla e tem várias vertentes. Não é objetivo deste trabalho abordar todas as particularidades deste assunto, e sim, destacar que tais práticas influenciam diretamente na característica do mercado de informática. E que, além dos desafios comuns a todos os empreendimentos, os empresários deste setor convivem com mais esta realidade que afeta diretamente a dinâmica da concorrência deste mercado. Seja do primeiro, segundo ou terceiro nível, toda e qualquer prática de pirataria tem um papel ímpar na gestão de qualquer negócio, pois ela tem um apelo mercadológico muito forte – o preço – e nem sempre é previsível e contabilizável.

Diante dos desafios causados pela concorrência desleal da "indústria da pirataria", as empresas do setor de informática se vêem diante de uma realidade ameaçadora, onde uma das poucas alternativas que resta é o monitoramento constante deste "fenômeno social", que pode influenciar, diretamente, na maneira de gerir o conhecimento destas organizações. Aprender com o mercado se torna fator decisivo para a sobrevivência destes empreendimentos.

2.2.4 Política Nacional de Informática

A Política Nacional de Informática surge, a partir da criação por meio do decreto lei 5/4/72, da CAPRE – Comissão de Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico, que tinha três objetivos principais: controle da importação, criação, em 18/07/74, de uma empresa estatal brasileira (Cobra – Computadores Brasileiros) para fabricar computadores e a proteção e a reserva de mercado. No final da década de 70, para se ter uma idéia de como funcionava a proteção de mercado, toda e qualquer importação de insumos e equipamentos de

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

informática, era necessária uma autorização prévia da CAPRE, através da emissão de guias de importação.

No final da década de 70, a CAPRE foi extinta e, em seu lugar, foi criada, como parte do Conselho de Segurança Nacional da Presidência da Republica, a SEI – Secretaria Especial de Informática. O primeiro Ato Normativo baixado por esta secretaria, ocorreu em 27/03/80, e tratava de novos e rígidos critérios para normas de importação de produtos de informática. Em seguida foi aprovada a lei 7.232 de 29/10/84, sendo sancionada pelo então presidente da republica José Sarney em abril de 1986. Com a Lei da Informática foi estabelecida a reserva do mercado brasileiro por mais oito anos, ou seja, de 1984 até 1992. Além da reserva de mercado, esta lei criou também o CONIN – Conselho de Informática e Automação. No início do governo Collor foi criada a DEPIN – Departamento de Política de Informática e Automação (vinculada à Secretaria de Ciência e Tecnologia da Presidência da República) em substituição à Secretaria Especial de Informática.

Durante o período da reserva de mercado, não era permitida a comercialização por empresas não-nacionais de mínis, micros ou qualquer outro produto que tivesse a possibilidade de produção interna. Isto significa que a reserva era absoluta e não relativa, ou seja, os produtos nacionais não concorriam com nenhum produto estrangeiro. Quanto aos PCs, o software utilizado deveria, até o final da década de 80, ser totalmente nacional. Segundo Meirelles (1994, p. 97):

> A maioria dos fabricantes fornecia as máquinas com uma versão nacional "compatível" com o MS-DOS,o que não impedia muitos usuários de, logo após a aquisição dos equipamentos, procurar sistemas estrangeiros mais avançados, comercializados ou pirateados por diversos representantes locais. Na faixa de superminis – padrão IBM 4341, é permitido aos fabricantes nacionais adquirir tecnologia estrangeira, desde que apresentem um projeto de nacionalização progressiva, mais flexível para esse segmento.

É oportuno mencionar que a reserva de mercado era muito mais abrangente do que poderia parecer, tendo envolvido a automação em geral, as comunicações, componentes eletrônicos da indústria automobilística, além de eletrodomésticos, relógios e brinquedos que tinham chips. Para obter a licença de importação, as empresas deveriam fazer um cadastro próprio e registrar os respectivos produtos na SEI. Com esta prática, o controle era exercido sobre todos os componentes a serem importados pelas empresas nacionais.

Desde a sua implantação, a política brasileira voltada para reserva de mercado de informática sofreu duras críticas. Isto se explica por vários motivos, tais como: as dificuldades de copiar os novos padrões internacionais (enquanto os Apples II e PCs eram relativamente

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

fáceis de serem copiados, os modelos Macintosh, por exemplo, já apresentavam maiores dificuldades) e o obsoletismo dos produtos brasileiros em relação à indústria internacional. Outra polêmica deste período, diz respeito ao conceito de reserva de mercado implantado na época. Segundo seus princípios, todas as empresas, em que os sócios estrangeiros tivessem menos de 30% do capital, seriam consideradas nacionais. E, nestes casos, os sócios estrangeiros tinham que integralizar sua parte em dinheiro e, além disso, ceder ao sócio nacional toda a tecnologia utilizada, sem nenhum ônus adicional. Por estes motivos, considera-se que a reserva de mercado foi um erro estratégico. Dentre as afirmações feitas sobre este período, destaca-se que a reserva de mercado restringia e limitava a pequena e média empresa nacional. Para Meirelles (1994), obteve-se um efeito contrário ao que se pretendia, pois houve concentração dos negócios pelas grandes empresas e desnacionalização da indústria, já que as regras impostas não eram suficientes para limitar as ações das multinacionais. Existe também a crítica de que praticamente nenhum objetivo proposto pela reserva foi alcançado, principalmente no que se refere ao desenvolvimento tecnológico do país, neste quesito tal prática não diminuiu a dependência do Brasil. Após oito anos de vigência e sem prorrogação tem-se o fim do período da reserva de mercado em 28/10/92.

A adoção da "política nacional de informática", apesar da intenção de proteger o mercado, teve um impacto negativo para este setor. Isto significa que estas empresas, não tiveram a oportunidade de se desenvolver ao longo de alguns anos, tendo que fazê-lo de maneira rápida e, por isso, com maiores possibilidades de erros. Esta particularidade é preocupante, já que a concorrência, que se tornou mundial, não poupa a ineficiência de seus pares. Sendo assim, as empresas do setor de informática, se vêem diante de uma necessidade de evoluírem, de maneira mais rápida e sólida, do que seus concorrentes mundiais. Tal realidade remete para as vantagens proporcionadas pela gestão do conhecimento, ou seja, acreditar e investir no potencial humano como uma alternativa segura de se obter, disseminar e usar o conhecimento organizacional em prol de uma vantagem competitiva.

2.2.5 A influência da Internet na gestão das organizações

A Internet surgiu, segundo Bogo (2005), em 1969 (como o nome inicial de Arphanet), a partir de um projeto da agência norte-americana ARPA - *Advanced Research and Projects Agency* (Agência de Projetos de Pesquisa Avançada), do departamento de defesa, com o objetivo de interligar os computadores dos departamentos de pesquisa, como precaução em

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

caso de uma emergência nacional. Durante este período os Estados Unidos estavam em clima de Guerra Fria, sendo assim, toda comunicação dos centros de pesquisa militar passava por um computador central que se encontrava no Pentágono. Findando a Guerra Fria, o foco principal da Arphanet se perdeu e assim, os militares permitiram o acesso aos cientistas que, mais tarde, cederam a rede para as universidades. Após esta primeira etapa, outras organizações se incorporaram a esta rede até que, em 1993, passou a ser usada para fins comerciais surgindo, desta maneira, a Internet como é conhecida hoje. Com o surgimento da *World Wide Web*, a sociedade conheceu uma nova maneira de se comunicar, com possibilidades de acesso a inúmeras informações sobre qualquer assunto e disponível a qualquer momento na forma de textos, sons e imagens.

No Brasil, conforme afirma Bogo (2005), a Internet surgiu um pouco mais tarde, mais especificamente em 1991 com a RNP - Rede Nacional de Pesquisa, uma operação acadêmica ligada ao MCT - Ministério de Ciência e Tecnologia. A RNP exerce um papel fundamental neste segmento, já que é responsável pela infra-estrutura básica de interconexão e informação em nível nacional, mantendo controle do *backbone* principal, ou seja, representa a principal via de informações transmitidas pela rede brasileira. Em 1995, através da iniciativa do Ministério das Telecomunicações e Ministério da Ciência e Tecnologia, a Internet foi abertura ao setor privado para exploração comercial do mercado brasileiro. A Internet é considerada como o meio de comunicação que mais cresce no mundo, fato facilmente verificado se for considerado o aumento vertiginoso do número de internautas brasileiros, em apenas dez anos de operação (1995 até 2005), mesmo com diversos problemas relacionados ao acesso à rede, alcançamos lugar de destaque no *ranking* mundial.

De acordo com Meirelles (2004), estudos realizados pela Unctad - Conferência das Nações Unidas para o Comércio e o Desenvolvimento e pela ITU - *International Telecommunications Union*, agência ligada à ONU, a população mundial de internautas totalizou 591,6 milhões de pessoas ao final de 2002, quantidade 27,2% superior à registrada em 2001. Ainda segundo este relatório, o Brasil tem 14,3 milhões de internautas, ocupando a 11º lugar no *ranking* mundial e o 1º na América Latina. O México vem logo em seguida com 4,66 milhões, seguido pela Argentina com 4,1 milhões e o Chile com 3,1 milhões de usuários. Com 155 milhões de internautas, os Estados Unidos ocupam a primeira posição do *ranking* mundial, tendo em segundo e terceiro lugares, a China (59,1 milhões) e o Japão (57,2 milhões), respectivamente.

O impacto proporcionado pela Internet é enorme e bastante diversificado, a aproximação entre as pessoas, indiferente da localização geográfica, proporciona uma nova

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

dinâmica das relações culturais, sociais e mercadológicas. Atividades básicas do cotidiano das pessoas foram, e continuam sendo fortemente alteradas, hoje já não é mais preciso sair de casa para pagar contas de água, energia elétrica e despesas do cartão de crédito, por exemplo, estas operações bancárias podem ser facilmente realizadas sem os transtornos das filas, trânsito e violência dos centros urbanos. Esta mudança de comportamento, citada anteriormente, é apenas uma simples ilustração de como a Internet influencia o cotidiano das pessoas, tal constatação gera uma expectativa por novas práticas empreendedoras, cabe aos gestores das empresas do setor de informática, compreender esta realidade e se adequar às necessidades do mercado.

De acordo com Prahalad e Ramaswany (2000), as empresas devem incorporar a experiência dos clientes a seus modelos de gestão. Isto gera uma necessidade de novas competências, já que os clientes passam a ser vistos como parceiros diretos na formulação das estratégias do negócio. Os clientes, ainda segundo estes autores, têm intensificado o diálogo com as empresas e participado, efetivamente, de uma rede de comunicação (potencializada pela internet), onde se troca informações e opiniões sobre produtos e serviços disponibilizados pelo mercado. Esta nova relação entre empresas e clientes, tende a influenciar, profundamente, o modelo de gestão das organizações.

A gestão do conhecimento, apresentada de maneira mais detalhada nos tópicos a seguir, se apresenta como uma resposta eficiente a este novo contexto organizacional.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

2.3 Gestão do Conhecimento

Conforme mencionado anteriormente, o referencial teórico apresentado neste trabalho terá duas abordagens principais, ou seja, o setor de informática, discutido no tópico anterior e a gestão do conhecimento, que será discutida a partir deste momento. A abordagem sobre a gestão do conhecimento se subdivide em: a) aprendizagem organizacional; b) dado, informação e conhecimento; c) o que é conhecimento; d) o conhecimento organizacional e suas dimensões; e) conversão do conhecimento organizacional; f) ciclo do conhecimento organizacional; g) disseminação do conhecimento e h) criação ou aquisição do conhecimento. Este último tópico corresponde ao marco teórico deste trabalho e aborda a aquisição do conhecimento externo.

2.3.1 Aprendizagem organizacional

Aprender, segundo o dicionário Aurélio é "tomar conhecimento de algo, retê-lo na memória, graças a estudo, observação, experiência, etc". A partir desta definição, deduz-se que todas as atividades realizadas nas empresas passam pelo processo de aprendizagem, mas a sua existência não implica, necessariamente, numa boa gestão do conhecimento. O conhecimento que um colaborador possui, por exemplo, pertence a ele e se não for disseminado e nem usado pela organização é apenas um conhecimento individual (Dibella, 1999). A aprendizagem organizacional deve ser um processo orientado para alguma finalidade. As pessoas devem utilizar o que aprendem para criar e manter um diferencial competitivo nas suas organizações.

Portanto, existe uma relação direta entre o processo de aprendizagem e a gestão do conhecimento. O processo de aprendizagem é para Angeloni (2003), uma maneira que as organizações têm para se revitalizar, pois através dela é possível adquirir, gerar, compartilhar e transformar o conhecimento. Assim elas absorvem os conhecimentos necessários para que tenham ou mantenham uma vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes. Para que uma organização tenha uma eficiente gestão do conhecimento, não basta aprender, além do aprendizado sistematizado, deve-se criar mecanismos para que haja a disseminação e o uso do mesmo pelos colaboradores, bem como implementar maneiras de proteger tais conhecimentos, agindo de maneira compatível à guarda de um valioso patrimônio organizacional.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

Para Fleury e Oliveira Junior (2001, p. 251):

> A questão da aprendizagem no âmbito das organizações não é um tema recente, pois já nos anos 70 aparecia como uma preocupação de muitos que se ocupavam com o desenvolvimento organizacional, com a capacitação gerencial e com a sobrevivência das organizações. De fato, os processos de aprendizagem nas organizações são parte importante do sucesso de algumas das experiências mais exitosas da história da administração nas últimas décadas, como é o caso do chamado sistema Toyota ou das inovações com base na abordagem sociotécnica introduzidas na planta de Kalmar da Volvo (Fleury e Fleury, 1995).

Aliás, no caso da Toyota, percebe-se que a criação de novos conhecimentos, nem sempre é precedida por um processamento metódico de informações e dados. Ela depende, muitas vezes, de *insights* dos colaboradores que utilizam mecanismos subjetivos, para transformar seus palpites e intuições em valiosos conhecimentos organizacionais (Nonaka e Takeuchi, 1997).

O grande desafio da organização, segundo Angeloni (2003) é compreender como funciona o processo de aprendizagem, como ela ocorre em cada pessoa e como funciona a transferência da aprendizagem individual para a organizacional. A primeira etapa deste processo, conforme ilustrada na FIG. 1, está relacionada ao indivíduo, que assimila um dado novo, reflete sobre as experiências anteriores e chega a uma determinada conclusão. A última etapa está diretamente relacionada a uma ação final, ou seja, uma decisão que será tomada pelo sujeito deste processo.

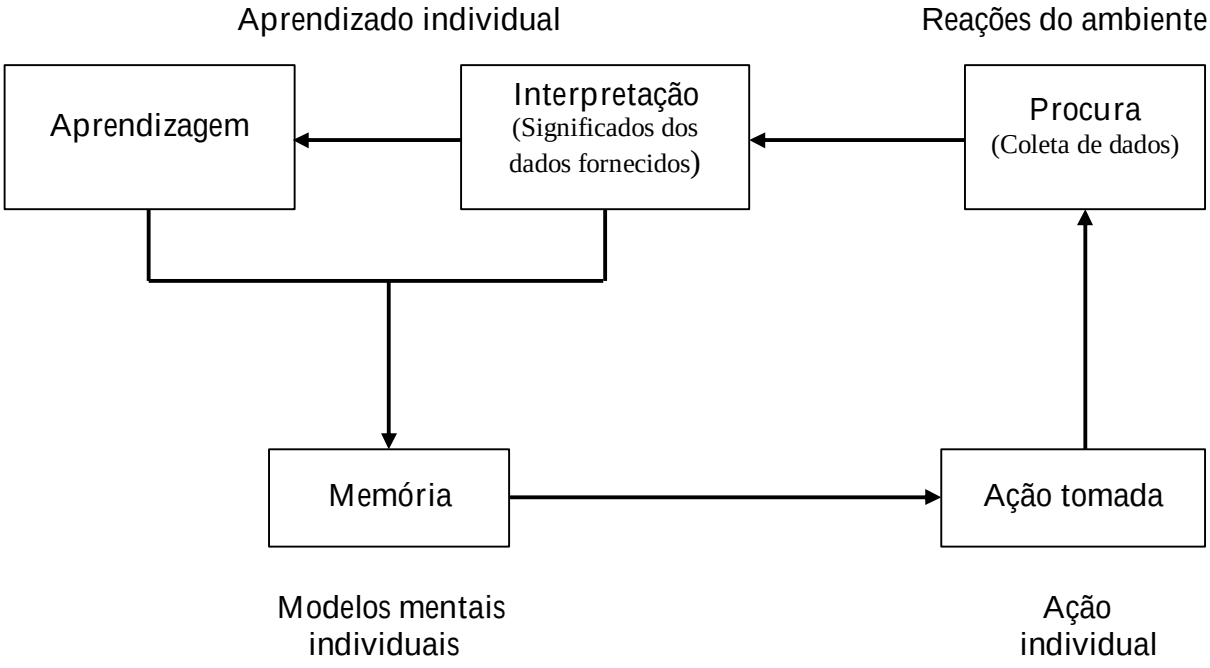


FIGURA 1– Ciclo de aprendizado individual

Fonte: Angeloni (2003, p. 83)

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

O ciclo do aprendizado organizacional é conseqüência do processo de aprendizagem individual. O aprendizado individual converge em ações coletivas, produzindo um efeito no ambiente. Estas reações ambientais, conforme expressa na FIG. 2, funcionam como um processo de retroalimentação do aprendizado individual, que influencia os modelos mentais e a memória da organização. Para Angeloni (2003, p. 83) a aprendizagem organizacional "é a capacidade de criar novas idéias multiplicadas pela capacidade de generalizá-las por toda a empresa". Este aprendizado se divide, em aprendizado operacional, que se refere às mudanças na maneira de efetuarmos tarefas e atividades e aprendizado conceitual, relacionado ao porquê de se efetuar tais mudanças.

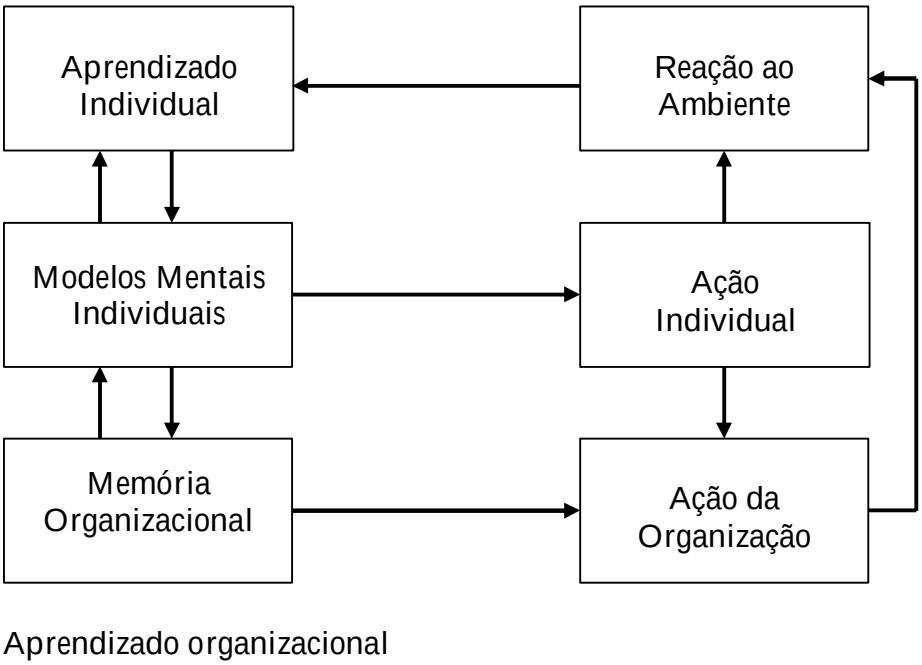


FIGURA 2– Ciclo de aprendizado organizacional

Fonte: Angeloni (2003, p. 84)

A teoria da *Gestalt* é outra importante contribuição, dentre várias existentes, de compreender o processo de aprendizagem. De acordo com esta teoria, o processo de aprendizagem é realizado através de *insight's* (estalo mental ou inspiração) e, segundo Fleury (1995), este mecanismo leva o indivíduo a ver uma situação de uma nova maneira, dando a impressão de ter subitamente compreendido alguma coisa ou chegado à solução de um problema. Em outro processo de aprendizagem, Garvin (1993) argumenta que existem dois modelos muito citados por estudiosos organizacionais, que é o modelo mecanicista e o

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

modelo organicista. O modelo mecanicista considera que as pessoas assumem uma postura passiva e reativa diante do aprendizado, sendo influenciadas apenas pelos fatores externos. Já o modelo organicista vê o ser humano como alguém que se interage com o ambiente e é capaz de influenciar o processo de aprendizagem através do interesse, esforço e motivação, não se restringindo apenas a reação e estimulo.

Segundo Fleury (1995), há duas vertentes que sustentam os modelos de aprendizagem: o modelo behaviorista e o cognitivo. O modelo behaviorista tem como foco principal o comportamento dos indivíduos (observável e mensurável), implicando nas relações entre estimulo, resposta e nas respectivas conseqüências. Neste modelo, o processo de aprendizagem pode ser observado, medido e replicado cientificamente. O modelo cognitivo pretende ser mais abrangente do que o behaviorista e tenta explicar melhor os fenômenos mais complexos utilizando dados objetivos, subjetivos e comportamentais, levando em consideração crenças, valores e percepções dos indivíduos que influenciam o processo de aprendizagem.

Para Choo (2003), a aprendizagem ocorre quando as pessoas se interagem com o meio, detectam erros e tentam resolvê-los por meio de diferentes estratégias, suposições ou normas. Este mecanismo pode ocorrer de duas formas: aprendizagem em circuito simples e aprendizagem em circuito duplo. Aprendizagem em circuito simples, conforme expresso na FIG. 3, é aquela em que a mudança ocorrida é suficiente para corrigir o erro, mas sem afetar as normas vigentes, ou seja, mantendo os objetivos em relação à qualidade dos produtos, vendas ou execução de tarefas previamente estabelecidas. Em situações onde as mudanças necessárias para corrigir algum erro geram um conflito em relação às normas vigentes, requer a aprendizagem em circuito duplo. Isto significa que o erro será resolvido a partir de uma interferência direta nas normas existentes. Segundo Choo (2003, p. 347), o objetivo da aprendizagem em circuito duplo “é garantir a sobrevivência e o crescimento da organização, solucionando a incompatibilidade entre as normas, estabelecendo prioridades ou reelaborando as normas e as estratégias e suposições a elas relacionadas”.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

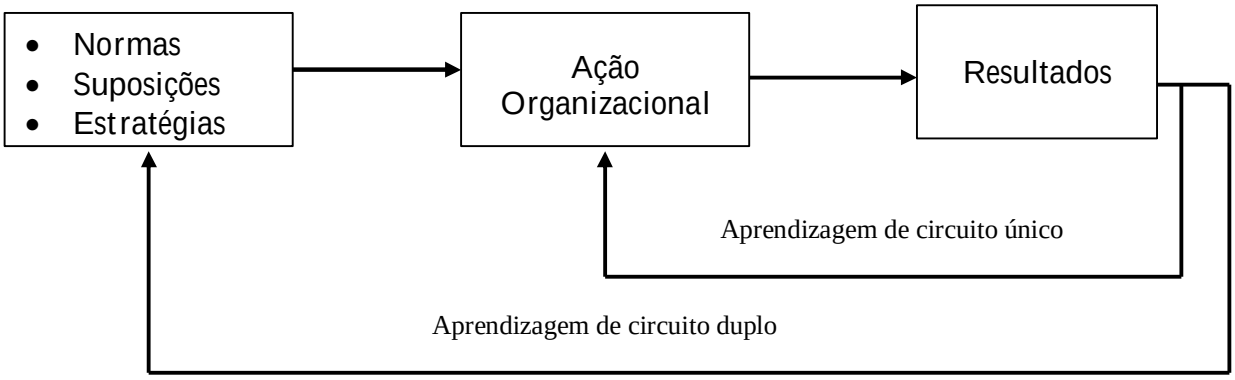


FIGURA 3 – Aprendizagem em circuito único e de circuito duplo

Fonte: Choo (2003, p. 348)

Outra importante contribuição, sobre a aprendizagem organizacional, foi dada por Peter Senge na década de 90, através do livro A Quinta Disciplina. Para suprir as deficiências de aprendizagem enfrentadas pelas organizações, Senge propôs a organização que aprende, como um modelo prático constituído por cinco disciplinas que estão relacionadas ao domínio pessoal, modelos mentais, visão compartilhada, aprendizagem em equipe e raciocínio sistêmico. A primeira disciplina - domínio pessoal – é considerada a base da organização que aprende já que através dela as pessoas aprendem a entender o objetivo pessoal, a concentrar as energias, desenvolver a paciência e ver, de maneira objetiva, a realidade. A segunda disciplina – modelos mentais – trata da percepção das pessoas sobre a realidade. Modelos mentais são idéias profundamente enraizadas, que influenciam a maneira como as pessoas vêem o mundo e, conseqüentemente, como se comportam diante dos fatos. A terceira disciplina – visão compartilhada – diz sobre os objetivos compartilhados por várias pessoas e também da importância que o mesmo traz para as organizações. Quando todos têm o mesmo foco a atingir, o aprendizado não se torna uma obrigação, as pessoas dedicam-se e aprendem a partir da vontade própria, o que proporciona excelentes resultados organizacionais. A quarta disciplina – aprendizagem em equipe – evidencia a importância do trabalho em equipe. Para Senge (1990), o "aprendizado em equipe é vital porque a unidade fundamental de aprendizagem nas organizações modernas é a equipe, não os indivíduos". As organizações só serão capazes de aprender se os grupos aprenderem. A quinta disciplina - raciocínio sistêmico – converge todas as quatro disciplinas anteriores para si. Segundo Senge (1990), esta é a mais importante disciplina, já que integra todas as demais de maneira harmônica e coerente no que

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

se refere à teoria e prática. O resultado obtido com a interação entre estas disciplinas é maior que a simples soma das partes.

Existem outras teorias que contribuíram, de maneira significativa, com a compreensão do processo de aprendizagem. Ressalta-se a contribuição da neurociência, ou seja, as descobertas sobre a plasticidade do cérebro humano, retratado pela teoria da cognição e de estudos que descrevem as características do lado direito e esquerdo do cérebro e suas respectivas influências no comportamento das pessoas. Além destas contribuições, destaca-se ainda a teoria da autopoiesis (autocriação) desenvolvida por Maturana[6], durante as décadas de 60 e 70 no Chile.

Figueiredo (2003), através da obra *Aprendizagem Tecnológica e Performance Competitiva*, busca identificar e analisar, dentro do contexto de economias emergentes, os fatores que levam empresas semelhantes, relacionadas ao setor siderúrgico, a terem distintos comportamentos quanto à competência tecnológica. Considerando que sua análise se dá em contextos de países em industrialização, esse processo de acumulação deverá se dar por meio da aprendizagem tecnológica, definida pelo autor como "os vários processos pelos quais os conhecimentos são adquiridos por indivíduos e convertidos em nível organizacional". Em outras palavras, essa aprendizagem se dá primeiramente via aquisição de conhecimentos, por via interna ou externa à empresa. Para este fim, o autor examina duas grandes companhias siderúrgicas brasileiras, CSN e Usiminas, analisando suas trajetórias de aprendizagem tecnológica ao longo dos anos. Ao tratar dos processos de aprendizagem, Figueiredo (2003) afirma que:

> Essa abordagem prática já foi adotada em outros estudos – por exemplo, "os mecanismos de aprendizagem" da Lepe e as "atividades geradoras de saber" (Garvin, 1993; Leonard-Barton, 1995). Coombs e Hull (1998) mostram que focalizar as "práticas de gestão do saber" tem certas vantagens: a) elas podem ser empiricamente observadas; e b) tem características comuns, capazes de ser introduzidas em diferentes empresas, mas podem receber maior ou menor atenção ou ser implementadas de diferentes maneiras.

[6] As abordagens tradicionais à teoria das organizações têm sido dominadas pela idéia de que a mudança se origina no ambiente. Para Maturana, todos os sistemas vivos são organizacionalmente fechados, portanto, as transformações e evoluções são resultados de mudanças geradas internamente através da autocriação (MORGAN, 1996).

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

Neste estudo, Figueiredo (2003), bem como os demais autores mencionados por ele na citação acima, adota, conforme TAB. 2, quatro características do processo de aprendizagem organizacional, ou seja, Variedade, Intensidade, Funcionamento e Interação.

TABELA 2

Principais características dos processos de aprendizagem na empresa

Processos de aprendizagem	Variedade	Intensidade	Funcionamento	Interação
Aquisição de saber externo	Ausente-presente - Limitada - Razoável - Ampla	Esporádica Intermitente Contínua	Deficiente Razoável Bom Excelente	Deficiente Razoável Forte

Fonte: Figueiredo (2003) – adaptado

Conforme disposto na TAB. 2 e, para facilitar a compreensão, será retratada a seguir cada característica do processo de aprendizagem. Este modelo adota o enfoque "sistêmico-orgânico" (Senge,1990; Garvin, 1993; Leonard-Barton, 1990, 1992b, 1995) para examinar o processo de aprendizagem:

1. Variedade – corresponde à quantidade e diversidade de conhecimento envolvido no processo. Para que os colaboradores adquiram um bom nível de conhecimento e para que este seja incorporado pela organização, há a necessidade de uma série de processos. A variedade é medida através da existência ou inexistência de um processo ou subprocesso. Por isso ela pode ser ausente ou presente, limitada, razoável ou ampla.

2. Intensidade – além da variedade, a freqüência com que o conhecimento é criado, atualizado, utilizado e aperfeiçoado na organização tem importância fundamental. A gestão do conhecimento deve fazer parte da rotina das empresas, isto significa que os processos intermitentes de aprendizagem, provavelmente, não trarão os benefícios almejados, já que as interrupções podem prejudicar a obtenção, disseminação e uso do conhecimento. A intensidade garante um fluxo constante de saber na organização, pode melhorar a compreensão da tecnologia adquirida e pode assegurar a conversão do conhecimento

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

individual em conhecimento organizacional. A intensidade pode ser esporádica, intermitente ou continua.

3. Funcionamento – por funcionamento entende-se a maneira como o processo de aprendizagem é gerido nas organizações. Mesmo sendo contínuos e intensos, os processos de aprendizagem podem ser deficientes ou começarem funcionando bem mais se deteriorar ao longo do tempo. Quanto ao funcionamento, o processo de aprendizagem pode ser deficiente, razoável, bom ou excelente.

4. Interação – é o modo como os processos de aprendizagem se influenciam mutuamente. A interação entre os diferentes processos de aquisição do saber (internos e externos) repercutirá nos mecanismos de acumulação de competências. Quanto à classificação, a interação pode ser deficiente, razoável ou forte.

Conforme explicitado anteriormente, vários autores abordaram, através de diferentes enfoques, sobre a importância da aprendizagem organizacional e a sua estreita relação com a gestão do conhecimento. A compreensão dos mecanismos que envolvem o conhecimento nas organizações é precedida, conforme Davenport e Prusak (1998), Drucker (1993) e Nonaka e Takeuchi (1997), por uma discussão acerca das diferenças existentes entre dado, informação e conhecimento. Distinguir tais diferenças é fundamental para a adequada utilização dos recursos organizacionais em prol de um diferencial competitivo.

2.3.2 Dado, informação e conhecimento

Para melhor entendimento sobre a gestão do conhecimento, é importante abordar a contribuição de Davenport e Prusak (1998, p.1), que afirma que o "conhecimento não é dado nem informação, embora esteja relacionado com ambos e as diferenças entre esses termos sejam normalmente uma questão de grau". Muitas vezes estes termos são tratados como sinônimos e esta confusão pode gerar investimento em projetos e tecnologias que não terão o resultado esperado, em função de erros de diagnóstico.

Por mais elementar que possa parecer é importante frisar que dado, informação e conhecimento não são sinônimos. Segundo Davenport e Prusak (1998, p.2), dado pode ser definido como um "conjunto de fatos distintos e objetivos relativos a eventos". Os dados são fundamentais já que é a matéria prima para a criação da informação.

Um dado em si não tem significado, relevância e propósito, eles descrevem apenas parte do que aconteceu, não fornecem julgamento e nem interpretação e, por isso, não podem

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

fornecer nenhuma base sustentável para a tomada de decisão. Eles não podem dizer o que fazer. Numa organização, por exemplo, são registros estruturados de transações. Os dados são lançados, num sistema informatizado pelos diferentes departamentos como os de finanças, marketing, produção e contabilidade. Até pouco tempo atrás eles eram administrados pelo Centro de Processamento de Dados – CPD, que eram os responsáveis pelo atendimento de diferentes demandas da diretoria e dos respectivos departamentos. A tendência atual, portanto, é a descentralização desta gestão, assim, os setores serão os responsáveis pela inclusão e administração destes dados.

Quanto ao conceito de informação, Peter Drucker (1993) diz que informações são dados dotados de relevância e propósito. E ao contrário destes, informações têm importância e finalidade. Informar etimologicamente significa "dar forma", com o intuito de esclarecer, modelar e mudar a pessoa que a recebe. Ela assume forma de uma mensagem, envolvendo emissor, receptor e um respectivo impacto no julgamento e no comportamento de quem a recebe. Para Davenport e Prusak (1998, p.5):

> Dados tornam-se informações quando o seu criador lhes acrescenta significado. Transformamos dados em informação agregando valor de diversas maneiras. Consideremos vários métodos importantes, todos eles começando com a letra C: Contextualização (sabemos qual a finalidade dos dados coletados); Categorização (conhecemos as unidades de análise ou os componentes essenciais dos dados); Cálculo (os dados podem ser analisados matematicamente ou estatisticamente); Correção (os erros são eliminados dos dados); Condensação (os dados podem ser resumidos para uma forma mais concisa).

A partir da citação acima fica claro que os computadores podem ajudar na transformação de dados em informação, mas pouco pode ser feito quanto à contextualização, neste processo, os seres humanos têm um papel fundamental, principalmente no que diz respeito à categorização, cálculo e condensação. Por isso não se pode confundir a informação e o conhecimento com a tecnologia que a viabiliza. A tecnologia é apenas o meio e não a mensagem, o que é transmitido é mais importante do que o veículo utilizado para a sua entrega.

No tocante ao conhecimento, Davenport e Prusak (1998, p.6) afirmam que "a maioria das pessoas tem a intuição de que o conhecimento é mais amplo, mais profundo e mais rico do que dados ou a informação". O conhecimento existe dentro das pessoas e os ativos do conhecimento são muito mais difíceis de serem identificados. Assim, dificilmente as pessoas associam conhecimento com algum memorando, manual ou banco de dados, geralmente é

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

feito um vínculo com pessoas inteligentes e com uma boa formação cultural. O conhecimento deriva da informação e esta de dados. Segundo Davenport e Prusak (1998, p.7):

> Para que a informação se transforme em conhecimento, os seres humanos precisam fazer virtualmente todo o trabalho. Tal transformação ocorre através de palavras iniciadas com C tais como as seguintes: Comparação (de que forma as informações relativas a esta situação se comparam a outras situações conhecidas?); Conseqüências (que implicações estas informações trazem para as decisões e tomadas de decisões?); Conexões (quais as relações deste novo conhecimento com o conhecimento já acumulado?); Conservação (o que as outras pessoas pensam desta informação?).

Não há uma unanimidade sobre o conceito de conhecimento, por isso a necessidade de abordar alguns autores sobre tal tema. Drucker (1993), acredita que o conhecimento tem relação direta com a ação. Segundo ele, o conhecimento supostamente escrito num livro não passa de informação ou dado. A partir da interpretação pessoal destas informações ou dados num contexto prático é que se tem o conhecimento. Para Nonaka e Takeuchi (1997), a informação é um meio necessário para a obtenção do conhecimento, influenciando-o, acrescentando ou reestruturando-o. Assim a informação é um produto capaz de gerar conhecimento. Segundo ele, o conhecimento, ao contrário da informação, diz respeito a crenças e compromissos, sendo função de uma atitude, perspectiva ou intenção especifica.

Ainda segundo Davenport e Prusak (1998, p.7), o conhecimento se torna mais valioso à medida que se aproxima mais da ação do que a informação e o dado. Ele pode ser usado para a tomada de decisões de maneira mais acertada no que se refere à estratégia, concorrentes, clientes, canais de distribuição, ciclo de vida de produtos e serviços. Para estes autores, o aspecto “escorregadio” do conceito de conhecimento se torna mais claro com abordagem de alguns de seus componentes básicos, ou seja, a experiência, a verdade, o discernimento e as normas práticas. A experiência abrange tudo aquilo que se adquire em cursos, livros e através do aprendizado informal, ela está estreitamente relacionada a tudo que foi vivenciado e realizado por uma pessoa ou grupo. O conhecimento possui a verdade fundamental, já que procura descrever as verdades radicais das situações reais, não se limitando a generalizações soltas, há uma clara distinção entre aquilo que funciona e o que não funciona. Outro componente muito importante é a capacidade de lidar com a complexidade, o conhecimento não é uma estrutura rígida que exclui aquilo que não se encaixa. Quanto ao discernimento, o conhecimento pode julgar novas situações e informações a partir daquilo que já é conhecido, além de possuir uma grande capacidade de se modificar à medida que o meio ao qual está inserido se altera. Já em relação às normas e práticas, o

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

conhecimento se baseia em guias flexíveis através de ações desenvolvidas por meio de tentativa e erro, assim são criados atalhos para solucionar novos problemas da vida organizacional.

2.3.3 O que é o conhecimento

Mas afinal o que é o conhecimento? Ao responder a esta pergunta, dois caminhos (que não são excludentes) se apresentam (Nonaka e Takeuchi, 1997), o primeiro está relacionado à abordagem filosófica do conhecimento, ou seja, é o conhecimento propriamente dito. Ele dá sustentação e é uma referência a ser seguida e o segundo, que deriva do primeiro, está voltado para a gestão do conhecimento nas organizações. A ênfase dada, neste caso, é diferente, vincula-se a gestão do conhecimento à vantagem competitiva das organizações.

Há um interesse crescente pelo tema conhecimento e, segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p.5), "uma infinidade de classificações vem ocorrendo na imprensa especializada nos últimos anos, com autores proeminentes como Peter Drucker, Alvin Toffler, James Brian Quinn e Robert Reich" anunciando a chegada de uma nova economia voltada para a "sociedade do conhecimento". Apesar deste trabalho não tratar do conhecimento propriamente dito, e sim da gestão do conhecimento nas organizações, se faz necessário, resgatar alguns estudiosos que dedicaram parte de suas vidas em pesquisas sobre este tema.

Ao estudo dos fundamentos filosóficos do conhecimento dá-se o nome de "epistemologia". A abordagem epistemológica ocidental, segundo Nonaka e Takeuchi (1997), separa o sujeito (conhecedor) do objeto (conhecido), assim como mantém um "dualismo cartesiano" entre mente e corpo ou mente e matéria. O pensamento ocidental evidencia que existem duas maneiras de se obter o conhecimento: o racionalismo e o empirismo. A corrente do racionalismo acredita que é possível adquirir conhecimento por dedução, através do raciocínio. Já para os adeptos do empirismo, o conhecimento seria adquirido por indução, a partir de experiências sensoriais.

Apesar das diferenças existentes entre estas correntes, os filósofos ocidentais concordam com a definição de Platão (apud Nonaka e Takeuchi, 1997, p.24), que afirma que o conhecimento é a "crença verdadeira justificada". Esta definição remete para a idéia de que a crença na verdade de alguma coisa, não abrange todo o conhecimento que é possível ter dela, e há, por menor que seja, uma chance de erro nesta crença. Em resposta a este ceticismo,

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

vários filósofos ocidentais buscaram um método para estabelecer a verdade incontestável do conhecimento.

Nonaka e Takeuchi (1997), em seu livro CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO NA EMPRESA, resgatam alguns filósofos, que contribuíram de maneira decisiva, para o estudo epistemológico. Cita-se, neste estudo, como defensores do racionalismo, os pensadores Platão (acreditava que o mundo físico era uma mera sombra do mundo das "idéias") e Descartes (desenvolveu o "método da dúvida" que resultou na célebre frase "Penso, logo existo). E, como representantes do empirismo, os filósofos Aristóteles (criticou Platão já que não acreditava que as "idéias" pudessem desassociar do objeto físico nem tampouco da percepção sensorial) e Locke (acreditava que a mente humana era uma "folha de papel em branco", sem nenhuma idéia inicial).

Além destes pensadores, existem outros que, ao contrário dos citados anteriormente, acreditavam que a maneira de se adquirir conhecimento, não era excludente entre o racionalismo e o empirismo, mas sim a partir de uma síntese entre estas correntes. Estes pensadores são Immanuel Kant (conhecimento surge da fusão entre o pensamento lógico do racionalismo e a experiência sensorial do empirismo), Hegel (o conhecimento começa com a percepção sensorial, que se torna mais subjetiva e racional através da dialética, aproximando desta maneira, ao racionalismo) e Marx (o conhecimento resulta da adaptação mútua entre o sujeito e o objeto através de um processo contínuo e dialético).

Da mesma forma que existem várias abordagens para o conhecimento propriamente dito, têm-se analogamente, uma diversidade de conceitos sobre a gestão do conhecimento. Para Nonaka e Takeuchi (1997, p.1), a criação do conhecimento organizacional "é a capacidade de uma empresa de criar novo conhecimento, difundi-lo na organização como um todo e incorporá-lo a produtos, serviços e sistemas", para Bukowitz e Willians (2002, p. 17) gestão do conhecimento "é o processo pelo qual a organização gera riqueza, a partir do seu conhecimento ou capital intelectual".

Outros autores, ao se referirem à gestão do conhecimento, o fazem através da definição do conhecimento propriamente dito (Probst, Raub e Romhardt, 2002), Davenport e Prusak (1998) e Teixeira Filho (2000). Na concepção de Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 29), a gestão do conhecimento deriva da habilidade de aplicar o conhecimento que é "o conjunto total incluindo cognição e habilidades que os indivíduos utilizam para resolver problemas", no cotidiano das organizações. Para estes autores, o conhecimento inclui aspectos relacionados à teoria, prática, regras e instruções do dia-a-dia das organizações.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

Segundo Davenport e Prusak (1998), a definição de conhecimento não é definitiva e sim funcional, o que pretendem é uma descrição pragmática que ajude a comunicar o que entendem por conhecimento nas organizações. Desta forma pretendem expressar as características que tornam o conhecimento um valioso elemento para uma eficiente gestão. Para Davenport e Prusak (1998, p. 6):

> Conhecimento é uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e *insight* experimentado, a qual proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. Nas organizações, ele costuma estar embutido não só em documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais.

Teixeira Filho (2000) corrobora com a abordagem citada acima, para ele gestão do conhecimento diz sobre a forma de olhar a organização em busca de vantagem competitiva, ou seja, "conhecimento útil, oriundo da experiência, da análise, da pesquisa, do estudo, da inovação, da criatividade", portanto, todo o conhecimento que a empresa tem sobre o mercado, concorrência, clientes, processos e tecnologia.

2.3.4 O conhecimento organizacional e suas dimensões

Assim como toda a abordagem ao conhecimento, Nonaka e Takeuchi (1997, p.61) também têm a sua epistemologia. Para estes autores a pedra fundamental do estudo elaborado por eles é a distinção entre o conhecimento tácito e explícito, onde "o segredo para a criação do conhecimento está na mobilização e conversão do conhecimento tácito". Para eles, a teoria criada possui sua própria "ontologia" voltada para os níveis de conhecimento individual, grupal, organizacional e interorganizacional. Desta maneira e, conforme expresso na FIG. 4, a criação do conhecimento tem duas dimensões: a epistemológica e ontológica.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

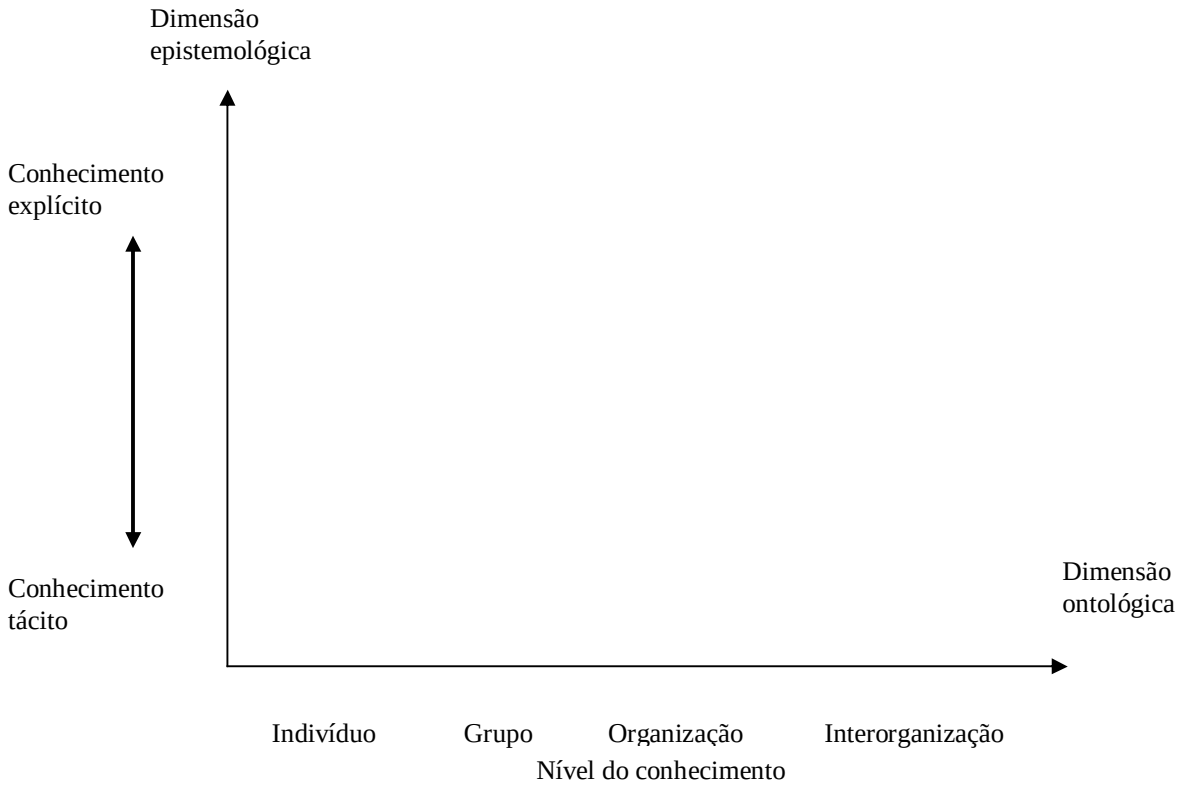


FIGURA 4 – Duas dimensões da criação do conhecimento

Fonte: Nonaka e Takeuchi, 1997, p. 62

A espiral do conhecimento surge a partir da interação entre o conhecimento tácito e explícito que se eleva de um nível ontológico inferior até um nível mais elevado. Para Nonaka e Takeuchi (1997, p. 65):

> A organização apóia os indivíduos criativos ou lhes proporciona contextos para a criação do conhecimento. A criação do conhecimento organizacional, pois, deve ser entendida como um processo que amplia "organizacionalmente" o conhecimento criado pelos indivíduos, cristalizando-o como parte da rede de conhecimento da organização. Esse processo ocorre dentro de uma "comunidade de interação' em expansão, que atravessa níveis e fronteiras interorganizacionais.

Quanto à dimensão epistemológica, o conhecimento pode ser tácito e explícito. O conhecimento explícito é aquele formal e sistemático, que pode ser expresso por palavras e números. É de difícil comunicação e pode ser compartilhado sob a forma de dados, formulas cientificas e procedimentos codificados. Ele pode ser processado e transmitido eletronicamente através de um banco de dados. Nonaka e Takeuchi (1997, p. XIII), definem assim o conhecimento explícito: "pode ser articulado na linguagem formal, inclusive, afirmações gramaticais, expressões matemáticas, especificações manuais e assim por diante".

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

Este tipo de conhecimento pode ser então transmitido, formal e informalmente entre as pessoas.

Já o conhecimento tácito é aquele obtido através das experiências pessoais, efetivamente a partir da prática. A palavra tácito vem do latim *Tacere*, que significa ficar em silêncio. A expressão conhecimento tácito foi criada por M. Polanyi (apud Nonaka e Takeuchi, 1997), e significa também conhecimento implícito. Para estes autores, o conhecimento tácito é altamente pessoal e difícil de formalizar, o que dificulta sua transmissão e compartilhamento com os outros. Para melhor distinção entre estes diferentes tipos de conhecimento, veja a TAB. 3:

TABELA 3

Dois tipos de conhecimento

Conhecimento Tácito (Subjetivo)	Conhecimento Explícito (Objetivo)
Conhecimento da experiência (Corpo)	Conhecimento da racionalidade (mente)
Conhecimento simultâneo (aqui e agora)	Conhecimento seqüencial (lá e então)
Conhecimento análogo (prática)	Conhecimento digital (teoria)

Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p. 67)

O conhecimento tácito, conforme afirma Davenport (1997), pode ser dividido em duas dimensões: técnica e cognitiva. A dimensão técnica está relacionada com a capacidade informal, que é difícil de exprimir, ou habilidades (*know how*) de um indivíduo. A dimensão cognitiva consiste de esquemas, modelos mentais, crenças e percepções profundamente arraigadas, tomadas como certas. Ao discorrer sobre o conhecimento tácito, Levitt (apud Nonaka e Takeuchi, 1997) argumenta que o conhecimento de maior valor, o mais precioso, não pode ser enviado nem transmitido. Em função das características subjetivas do conhecimento tácito, torna-se difícil incorporá-lo nos processos organizacionais, transmiti-lo para outras pessoas. Para que haja aprendizado é necessário a transformação do conhecimento tácito em explícito.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

2.3.5 Conversão do conhecimento organizacional

Conforme abordado anteriormente, vários autores contribuíram, de maneira significativa, com o intuito de facilitar o entendimento sobre o conhecimento organizacional. Dentre estes autores, cita-se Davenport e Prusak (1998) que estabeleceram alguns componentes básicos do conhecimento tais como a experiência, a verdade fundamental, a complexidade, o discernimento, normas práticas e intuição, os valores e crenças. Esses componentes ajudam a entender com maior profundidade o tema, fornecendo subsídios para a obtenção e disseminação do conhecimento numa organização. Outra importante contribuição mencionada por Nonaka e Takeuchi (1997) diz sobre as duas dimensões do conhecimento. A primeira é a dimensão epistemológica, baseada na diferenciação entre o conhecimento tácito e conhecimento explícito. E a segunda, é a ontológica que considera diferentes níveis de agregação social: o indivíduo, o grupo, a organização e a corporação. A dimensão epistemológica corresponde à conversão interativa entre o conhecimento tácito e explícito, o conhecimento resultante possivelmente passa a ser incorporado na organização. Já para analisar a dimensão ontológica parte-se do pressuposto que o conhecimento é elaborado inicialmente por indivíduos. Cabendo a empresa, fornecer condições para que este conhecimento seja criado e disseminado internamente.

Para Nonaka e Takeuchi (1997) o conhecimento tácito mobilizado é ampliado organizacionalmente através de quatro modos de conversão e cristalizado em níveis ontológicos superiores. A este processo, foi dado o nome de “espiral do conhecimento”, na qual a interação entre o conhecimento tácito e explícito terá uma escala cada vez maior na medida em que subirem os níveis ontológicos. Adotando como pressuposto que o conhecimento organizacional é criado a partir da interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, têm-se, conforme expresso na FIG. 5, quatro modos de conversão do conhecimento: a) de conhecimento tácito em conhecimento tácito - socialização; b) de conhecimento tácito em conhecimento explícito - externalização; c) – de conhecimento explícito em conhecimento explícito - combinação e d) de conhecimento explícito em conhecimento tácito – internalização.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

	Conhecimento tácito em	Conhecimento explícito
Conhecimento tácito do Conhecimento explícito	Socialização	Externalização
	Internalização	Combinação

FIGURA 5 – Quatro modos de conversão do conhecimento

Fonte: Nonaka e Takeuchi, 1997, p.69

Esses quatro modos de conversão do conhecimento serão discutidos detalhadamente a seguir:

1. Socialização: este processo é obtido através da conversão do conhecimento tácito em conhecimento tácito. Os aprendizes utilizam deste mecanismo para obterem os conhecimentos dos seus mestres, de maneira análoga, os colaboradores de uma organização podem utilizar deste processo para adquirirem, por exemplo, conhecimentos operacionais através de treinamentos internos. É um processo centrado na troca de experiências pessoais através da observação, imitação e prática.

2. Externalização: é a conversão do conhecimento tácito em conceitos explícitos. Este processo de conversão do conhecimento tácito se concretiza através de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses ou modelos. É provocado pelo dialogo ou pela reflexão coletiva, transformando o conhecimento pessoal e carregado de subjetividade individual em palavras ou números.

3. Combinação: este processo converge conhecimento explícito em conhecimento explícito. Este mecanismo de conversão envolve diferentes combinações entre diversos conhecimentos explícitos. A utilização de meios como documentos, conversas ao telefone, reuniões ou redes computadorizadas se torna fundamental, pois é através deles que há troca de informações entre os indivíduos e, conseqüentemente, a respectiva conversão do conhecimento. Nas organizações, segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p. 76) é possível perceber a conversão do conhecimento através da combinação, na maioria das vezes, quando os gerentes de nível médio desmembram e operacionalizam visões empresariais, conceitos de negócios ou conceitos de produtos.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

4. Internalização: é o processo de incorporação do conhecimento explícito em conhecimento tácito. Este processo está relacionado com o "aprender fazendo". Para que o conhecimento explícito se torne tácito é necessário que este seja verbalizado, diagramado sob a forma de documentos, manuais ou historias orais. Para Nonaka e Takeuchi (1997, p.78), a documentação tem a função de internalizar o conhecimento, aumentando ainda mais o conhecimento tácito.

A contribuição de Nonaka e Takeuchi (1997) para a compreensão dos processos de conversão do conhecimento é amplamente aceita por diversos autores (Terra, 2001), Vasconcelos (2000), Alvarenga Neto (2005) e Teixeira Filho (2000). Através do que se chamou de "espiral do conhecimento", diferentes tipos de conhecimento, conforme mencionado anteriormente, podem ser disseminados e absorvidos pelos colaboradores das organizações. Igualmente importante é a contribuição de Dibella (1999), que acredita não ser suficiente apenas criar e disseminar o conhecimento, as organizações, segundo ele, devem concentrar esforços na utilização do mesmo.

2.3.6 Ciclo do conhecimento organizacional

A competitividade proporcionada pela gestão do conhecimento não se restringe a uma eficiente capacidade das organizações na criação do conhecimento. A interação com o meio externo é fundamental, para que as informações e os conhecimentos sejam absorvidos, mas esta é apenas mais uma importante dimensão da gestão do conhecimento, e não significa sua totalidade. DiBella (1999), baseado no trabalho de George Huber, concebeu o modelo denominado ciclo do conhecimento organizacional, que supre esta lacuna. Este modelo, conforme expresso na FIG. 6, é formado por três processos, ou seja, a criação ou aquisição do conhecimento, a disseminação do conhecimento e o uso do conhecimento. O ciclo completo ocorre, segundo esta teoria, quando um novo conhecimento ingressa na organização, é disseminado internamente e, por último, usado por seus colaboradores. O sucesso da aprendizagem está relacionado com a capacidade das organizações de implementarem estas três fases. Se o conhecimento não for disseminado, por exemplo, passa a ser propriedade particular e não propriedade da organização.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

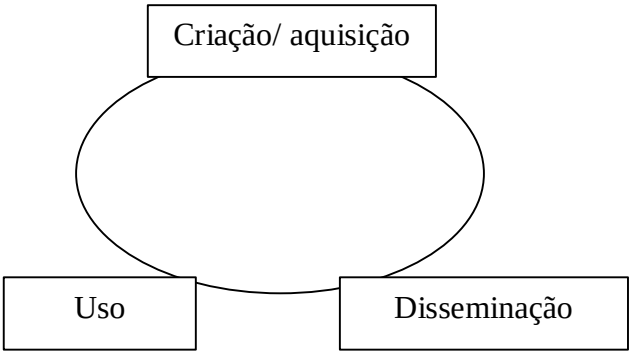


FIGURA 6 – Ciclo do conhecimento organizacional

Fonte: DiBella (1999)

A primeira fase do ciclo do conhecimento pode ser realizada através da experiência dos próprios colaboradores (aquisição interna do conhecimento) ou através do conhecimento adquirido de outras organizações ou pessoas (aquisição externa do conhecimento). Na etapa relacionada à disseminação são analisadas as formas tácitas e explicitas do conhecimento, bem como os processos formais e informais do seu compartilhamento. A última fase, que corresponde ao uso do conhecimento, é de extrema importância, pois nada adianta o conhecimento ser criado ou obtido, ser disseminado internamente e não ser usado pelos colaboradores das organizações.

2.3.7 Disseminação do conhecimento

A segunda fase do ciclo de conhecimento organizacional do autor DiBella (1999) corresponde a disseminação do conhecimento na empresa. Após a primeira fase deste ciclo, ou seja, a criação ou aquisição do conhecimento, a organização deve criar mecanismos para que haja uma disseminação eficiente deste conhecimento junto a seus colaboradores. Esta etapa é fundamental e, sem ela, o conhecimento não passa de propriedade do indivíduo que a possui, não sendo incorporado, portanto, pela organização. A obtenção e a disseminação do conhecimento estão intimamente relacionadas. Quando se compartilha o conhecimento com uma pessoa, automaticamente está ocorrendo à disseminação, por isso não há como desvincular estas etapas. A importância da disseminação do conhecimento é ressaltada por Nonaka e Takeuchi (1997, p.30) que afirmam que tornar o conhecimento pessoal disponível

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

para os outros é atividade central da empresa criadora de conhecimento. Essa atividade deve desenvolver-se continuamente e em todos os níveis da organização.

A disseminação do conhecimento nas organizações pode ser por via formal ou informal. A informalidade é tida por Davenport (1999, p.107) como a melhor maneira de transmitir o conhecimento. Segundo ele, quando se contrata um novo colaborador, o simples fato de deixarem os colegas antigos conversarem com ele, será suficiente para o processo de transferência do conhecimento se realize. Muitas vezes este processo não é bem sucedido, pois pessoas recém contratadas ficam isoladas e a ausência desta interação, impedirá a concretização do conhecimento externo adquirido.

A maior dificuldade, segundo Nonaka e Takeuchi (1997), é a transmissão de conhecimento tácito e a melhor forma de fazê-lo é por via informal e não estruturada. Muitas vezes, durante cursos realizados nas empresas, se aprende mais nas conversas informais do que ao longo da exposição do conteúdo pelo instrutor. Geralmente as empresas consideram que as conversas atrapalham o desempenho das atividades, e muitas vezes, estes momentos não são vistos com bons olhos, consideram que agindo assim, os colaboradores estariam ociosos.

Existem varias formas de estimular a transferência de conhecimento tácito e, muitas vezes elas podem se concretizar através de encontros fora do local de trabalho, onde as pessoas possam se confraternizar, trocar idéias e experiências. Muitas vezes as empresas enviam seus colaboradores para participarem de feiras, exposições, congressos. O rodízio de funcionários, através da realização de diferentes tarefas por todos os colaboradores de uma empresa, também é um bom mecanismo para estimular a troca de conhecimentos. Se o colaborador tem a oportunidade de executar varias atividades, a visão do todo pode auxiliá-lo na compreensão de sua própria rotina. Assim, pode-se ganhar com visões diversificadas sobre determinadas atividades, além da contribuição que cada colaborador pode dar para melhorar continuamente os processos da organização.

A disseminação formal pode se realizar, conforme DiBella (1999), através de relatórios, documentos, boletins formais, sistemas computadorizados, seminários de treinamento, conferências, apresentação da diretoria, dentre outros. Porém, mesmo a disseminação formal pode ser mais ou menos informal, dependendo, portanto, da maneira com que tais conhecimentos serão transmitidos. A transmissão do conteúdo de um relatório ou documento (formal), por exemplo, pode ser realizada através de apresentações orais ou em reuniões em equipes de trabalho (menos formal).

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

A transmissão e disseminação do conhecimento sofrem impacto também da cultura organizacional. As empresas que adotam a filosofia do aprendizado e criam mecanismos para que seus colaboradores troquem experiências e idéias com seus colegas terão maiores facilidades em colocar em prática tal filosofia. A aversão ao erro, ou seja, a adoção de punição como regra institucional e a maneira com que a direção estimula a disseminação do conhecimento também tem importância ímpar. A velocidade e os desafios para que haja a disseminação do conhecimento, sofre influência, inclusive, do *lay out* adotado pelas organizações. Para reduzir ou eliminar estes fatores, Davenport e Prusak (1998, p. 117) propõem, conforme exposto no QUADRO 1, algumas soluções para neutralizar os "atritos" que bloqueiam e impedem a disseminação do conhecimento interno.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

QUADRO 1

Inibidores da disseminação do conhecimento e as respectivas soluções

Atrito	Soluções possíveis
• Falta de confiança mútua	• Construir relacionamentos e confiança mutua através de reuniões faca a face
• Diferentes culturas, vocabulários e quadros de referência	• Estabelecer um consenso através de educação, discussão, publicações, trabalho em equipe e rodízio de funções
• Falta de tempo e de locais de encontro; idéia estreita de trabalho produtivo	• Criar tempo e locais para transferências do conhecimento: feiras, salas de bate-papo, relatos de conferências
• *Status* e recompensas vão para os possuidores do conhecimento	• Avaliar o desempenho e oferecer incentivos baseados no compartilhamento
• Falta de capacidade de absorção pelos recipientes	• Educar funcionários para a flexibilidade; propiciar tempo para aprendizado; basear as contratações na abertura a idéias
• Crença de que o conhecimento é prerrogativa de determinados grupos, síndrome do "não inventado aqui"	• Estimular a aproximação não hierárquica do conhecimento; a qualidade das idéias é mais importante que o cargo da fonte
• Intolerância com erros ou necessidade de ajuda	• Aceitar e recompensar erros criativos e colaboração; não há perda de *status* por não se saber tudo

Fonte: Davenport e Prusak (1998, p. 117 e 118)

Ainda sobre a obtenção e disseminação do conhecimento, é oportuno mencionar que a tecnologia, apesar da importância demonstrada nos últimos tempos, é apenas uma ferramenta de suporte ao processo. Esta concepção é corroborada por vários autores, dentre eles Senge (1990), que afirma que todas as inovações proporcionadas pelo setor de informática, por exemplo, serve apenas para elevar a eficiência e a eficácia na divulgação da informação. De maneira análoga, pode-se afirmar que o fato de possuir uma máquina de escrever muito potente não faz com que tal pessoa se torne um bom escritor. Por isso, ser proprietário de

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

tecnologias de ultima geração não significa, necessariamente, obter as melhores informações, as pessoas desempenham um papel ímpar na gestão do conhecimento.

2.3.8 Criação ou aquisição do conhecimento

A criação do conhecimento é um processo de gerar algo novo, relacionado a produtos, aplicações, processos, práticas ou sistemas. Conforme abordado anteriormente, a criação do conhecimento, segundo Nonaka e Takeuchi (1997), envolve as dimensões ontológica e epistemológica, bem como as respectivas conversões do conhecimento tácito e explícito através da célebre "espiral do conhecimento". A criação do conhecimento surge também através de novas habilidades conseguidas pelas pessoas das organizações e de novas aplicações para o conhecimento já existente. Estes autores acreditam ainda, que a criação do conhecimento organizacional é a capacidade de uma empresa de gerar novo conhecimento, difundi-lo em toda a organização incorporando-o nos processos internos. Todo este processo é baseado nas pessoas e começa no nível mais básico da dimensão ontológica, ou seja, o indivíduo. Através de pesquisas ou observações, desenvolve-se uma idéia para criar um novo produto ou processo. E então, esse conhecimento que é inicialmente pessoal passa a incorporar o conhecimento da organização quando for disseminado e absorvido pelos demais integrantes da empresa. Segundo Davenport e Prusak (1998), "muitas empresas abordam a geração do conhecimento como uma caixa-preta, procurando apenas contratar pessoal preparado e depois deixando que se virem por conta própria".

O sucesso na obtenção interna do conhecimento depende de um bom sistema de codificação e mapeamento do conhecimento. O objetivo da codificação, segundo Davenport (1997) é apresentar o conhecimento de maneira acessível às pessoas que dele necessitam. É uma maneira de transferir o conhecimento que está na mente das pessoas em formas estruturadas (documentos, relatórios, procedimentos). Já o mapeamento do conhecimento visa localizar onde está o conhecimento nas organizações. Este mapa geralmente aponta para pessoas, documentos e bancos de dados. Um exemplo de mapeamento do conhecimento, mesmo que precariamente, é o organograma que indica os diferentes níveis hierárquicos e conseqüentemente quem detém os diferentes tipos de conhecimento numa organização.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

2.3.8.1 Aquisição do conhecimento externo

O ciclo do conhecimento organizacional, demonstrado na FIG 6, apresenta três fases que devem ser cumpridas para que haja um processo completo do aprendizado organizacional. A primeira fase, que está relacionada à criação e/ou aquisição do conhecimento, possui duas dimensões: 1. a criação do conhecimento interno, que é obtida a partir dos colaboradores através, por exemplo, de departamento de Pesquisa e Desenvolvimento e 2. aquisição do conhecimento externo, que corresponde as relações externas que as organizações estabelecem para absorver conhecimentos provenientes de outras fontes alheias à própria organização. Segundo Davenport e Prusak (1998, p. 63):

> Organizações saudáveis geram e usam o conhecimento. À medida que interagem com seus ambientes, elas absorvem informações, transformam-nas em conhecimento e agem com base numa combinação desse conhecimento com suas experiências, valores e regras internas. Elas sentem e respondem. Na falta do conhecimento, organizações não poderiam se organizar; elas não conseguiriam manter-se em funcionamento.

Para Leonard-Barton (1998), pouquíssimas empresas podem desenvolver aptidões estratégicas, ou seja, suas vantagens competitivas, sem importar nenhum conhecimento de fontes externas. Assim, conforme demonstrado na FIG. 7, o gerenciamento do conhecimento além da periferia da empresa é tão importante quanto integrá-lo internamente e não menos complexo.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

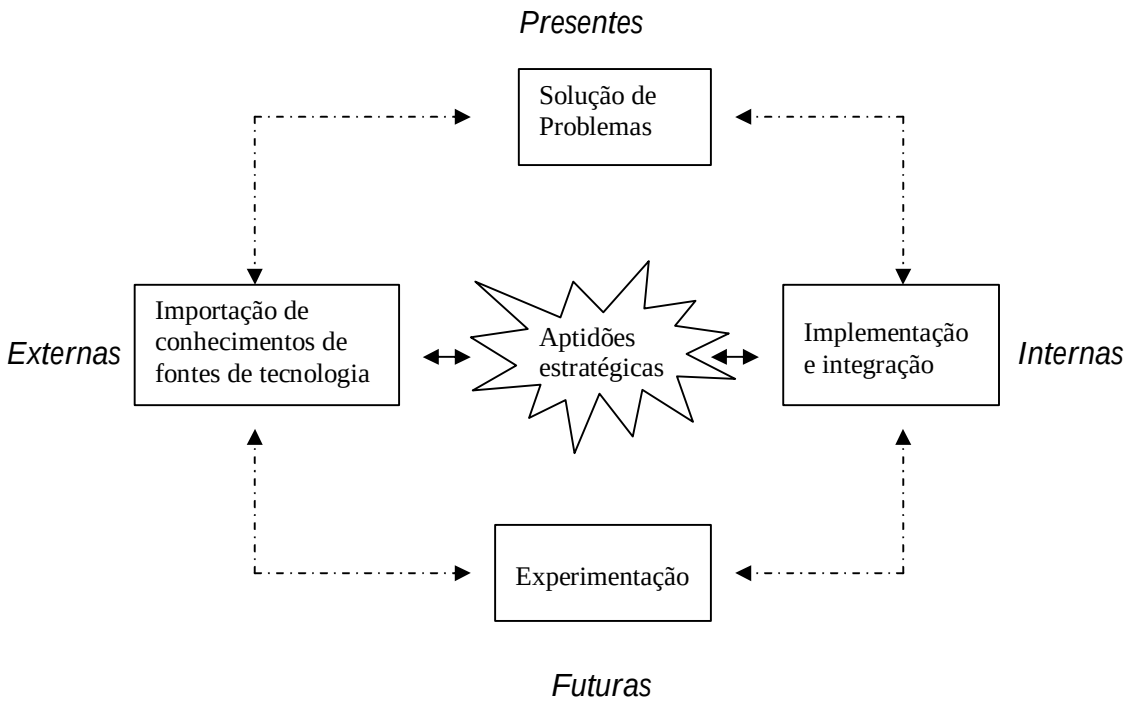


FIGURA 7 – Atividades geradoras de conhecimentos: importação de conhecimentos de fontes externas

Fonte: Leonard-Barton (1998, p. 164) - adaptado

No que se refere à importação de conhecimentos de fontes externas, Leonard-Barton (1998) afirma, que existem dois motivos que levam as empresas a buscarem uma aliança estratégica: o primeiro motivo seria para impedir uma parceria do concorrente com a aliada em questão, desta maneira elimina-se as ações do concorrente e o segundo, para suprir uma deficiência de suas próprias aptidões. As alianças estabelecidas para eliminar estas lacunas, se classificam em aliança para o aprendizado, para fornecimento e para posicionamento. Sendo que as alianças feitas para o fornecimento estão relacionadas à minimização de custos de transações comerciais e as de posicionamento voltadas para as estratégias de marketing. Já as alianças para o aprendizado, ao contrário das outras mencionadas, estão voltadas para a integração das aptidões e visam ampliar o saber interno.

Para facilitar o diagnóstico sobre o nível de aptidão de uma organização, Leonard-Barton (1998) sugere um mapa, onde as duas dimensões, ou seja, a importância estratégica da tecnologia e o grau de familiaridade com a mesma, produzem quatro situações de importação de conhecimento, conforme expresso na FIG. 8 a seguir. O quadrante inferior esquerdo

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

apresenta uma situação que requer pouco investimento, pois não há motivos para investir numa tecnologia que não seja estrategicamente importante e com a qual a empresa tenha pouca familiaridade. O quadrante "candidatas à importação" corresponde àquelas tecnologias com as quais a empresa possui familiaridade, mas que têm pouquíssima importância estratégica, neste caso especificamente podem ser importadas de empresas especializadas. Na situação demonstrada pelo quadrante superior direito, ou seja, resultante de uma elevada familiaridade com a tecnologia e grande importância estratégica, requer investimento da organização, comumente através de setores de Pesquisa e Desenvolvimento.

FIGURA 8 – Necessidade de importação de tecnologia

Fonte: Leonard-Barton (1998, p. 171)

O último quadrante, que corresponde à elevada importância estratégica e saber interno da empresa incompleto ou superado, está a maior necessidade de aquisição externa, pois existem deficiências de aptidão. Para Leonard-Barton (1998, p. 178):

> Uma vez reconhecida uma deficiência de aptidão, os gerentes deparam-se com uma escolha entre as múltiplas fontes potenciais de saber tecnológico. Se a historia é boa profetisa, muitas alianças criadas para adquirir saber de tais fontes terão vida relativamente curta. Por exemplo, estudo sobre 895 alianças estratégicas concorrendo em três indústrias, entre os anos de 1924 e 1985, constatou que 86% duraram menos de 10 anos; duração média de 3,5 anos. Mas brevidade nem sempre

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

> equivale a fracasso. Muitas alianças atingem objetivos importantes antes de se dissolverem.

Uma vez diagnosticado a necessidade de importação de saber externo, resta definir quais as fontes utilizadas e quais os mecanismos a serem adotados. As empresas mantêm, constantemente, relações com organizações externas, e mesmo involuntariamente estabelecem parcerias formais, informais, com alto nível de confiança e mútua fidelidade. A teia de relacionamentos que a empresa participa, conforme expresso na FIG. 9, envolve desde o cliente, que participa ativamente do cotidiano das organizações, até sindicatos ou o próprio governo, através da legislação sobre o setor de atuação.

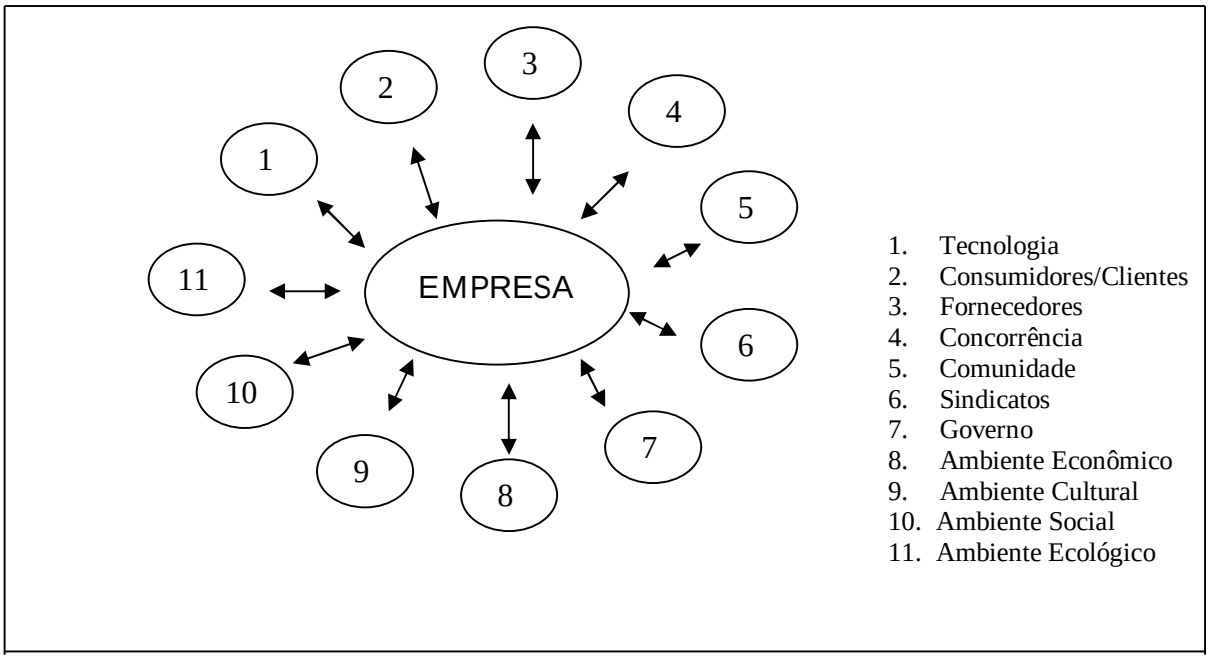


FIGURA 9 – A empresa e o ambiente externo

Fonte: Angeloni (2003, p. 19)

Em seu livro, *Gestão do Conhecimento – o grande desafio empresarial*, Terra (2001) apresenta um modelo de gestão baseado em sete dimensões: 1. Fatores Estratégicos e o Papel da Alta Administração; 2. Cultura e Valores Organizacionais; 3. Estrutura Organizacional; 4. Administração de Recursos Humanos; 5. Sistemas de Informação; 6. Mensuração de Resultados e 7. Aprendizado com o Ambiente. Apesar da importância das seis primeiras dimensões, o Aprendizado com o Ambiente, fornece um desafio novo, pois ao contrário das demais, é a única que requer uma boa gestão dos fatores externos. Para o autor, a necessidade de aprendizado organizacional, leva as empresas a extrapolarem suas próprias barreiras em

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

busca de conhecimentos junto aos clientes, fornecedores, outras empresas concorrentes ou não, institutos de pesquisa, centros universitários, dentre outros. Para Terra (2001, p. 222):

> O cenário empresarial é de crescente necessidade de aprendizado por meio de redes com outras empresas. Para a competitividade das empresas brasileiras, isso se torna um desafio. O estudo das *Empresas Innovadoras em Iberoamérica,* realizado em 1992, já mostrava pouca a importância conferida pelas empresas do país a alianças estratégicas, subcontratações e investimentos conjuntos como forma de estratégia competitiva. Mesmo entre as empresas lideres o que se observa é um desenvolvimento muito limitado dos mecanismos de articulação, ou seja, cada empresa está procurando resolver seus problemas de forma isolada, inclusive com estratégias de horizontalização e verticalização de eficiência bastante questionável.

Quanto à maneira de se obter o conhecimento externo, Davenport e Prusak (1998, p.64), afirmam que as empresas podem utilizar-se de aquisições e fusões com outras empresas, aluguel (consultoria externa), recursos dedicados (investimento em P&D), adaptação à mudanças e rede formal e informal do conhecimento. Para estes autores, na modalidade aquisição inclui-se todo conhecimento obtido junto a outras organizações e também aquele desenvolvido internamente. O conhecimento adquirido não precisa ser, necessariamente, recém-criado, basta que seja uma novidade para a organização. Ele pode ser obtido através de diferentes mecanismos, inclusive através do "roubo" de conhecimento alheio (eticamente incorreto), treinamento e desenvolvimento de pessoal e *benchmarking*. Muitas organizações, quando querem entrar num mercado novo, preferem adquirir empresas já instaladas ao invés de partir do ponto zero. Assim etapas de obtenção de conhecimento, que poderiam levar anos, são comprimidas e eliminadas. Nem sempre as empresas são adquiridas pelo patrimônio físico que tem, o conhecimento acumulado ao longo dos anos, representam o grande diferencial e justifica investimentos das que as adquirem.

Segundo De Geus (1999, p.151), as aquisições e fusões trazem duas promessas para as organizações, a primeira está relacionada à possibilidade de "comprar conhecimento de prateleira", sem necessariamente passar por uma mudança na estrutura organizacional ou no processo de aprendizagem existente. E a segunda seria "tornar a empresa maior e mais forte em um mundo de rivalidades". As fusões e aquisições, na concepção deste autor, seriam como uma infecção, já que representariam uma invasão de corpos, idéias e valores estranhos na organização hospedeira.

As mais tradicionais formas de obter o conhecimento externo, digo, o treinamento e desenvolvimento de pessoal, fizeram surgir os departamentos de treinamentos das empresas de médio e grande porte. Num primeiro instante, o treinamento visa adaptar o homem a determinada atuação sistemática, principalmente para suprir as necessidades de

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

conhecimentos técnicos e específicos. A outra vertente do treinamento seria preparar o homem para a vida "extra-organização" ajudando-o a se desenvolver, ou seja, ampliar e aperfeiçoar o homem para o seu crescimento, em determinada carreira ou na vida pessoal.

Benchmarking, a última forma de aquisição externa de conhecimento citada anteriormente, é um mecanismo de melhorar o desempenho e a eficiência dos processos internos através de uma referência, de um padrão. As melhores práticas de uma empresa são observadas com o consentimento da mesma e implementadas nas organizações que buscam tais melhorias. Para André (1997), existem quatro passos necessários para se obter eficientemente informações sobre a empresa observada (tida como referência), são eles: coletar dados internos, selecionar a parceria, coletar os dados e analisar os dados. O primeiro passo diz sobre o auto-conhecimento, antes de buscar uma parceria externa, é preciso conhecer a si mesmo, saber quais são as lacunas internas e o que buscar numa outra organização.

Leonard-Barton (1998) concorda, quanto às formas de obter conhecimentos externos, com os autores citados anteriormente, ou seja, para ela é possível ter acesso a tecnologia de fontes externas mediante uma série de relações que vão desde o roubo industrial até as fusões e as aquisições. Conforme disposto na FIG. 10, os mecanismos a serem adotados pelas empresas variam desde observação até aquisições e fusões entre organizações. Para Leonard-Barton (1998, p. 182):

> Em geral não se pode esperar que a observação de tecnologia, as licenças não exclusivas e os contratos de P&D propiciem novas aptidões; propiciam, isto sim, vitrinas para a tecnologia e talvez amostras de seu potencial. O capital de contrapartida num empreendimento ou as aquisições "educacionais" dão oportunidade para se investir a fundo uma tecnologia. O co-desenvolvimento inevitavelmente resulta em "transfusões" de conhecimentos de uma empresa para outra e com isso potencialmente gera nova aptidão. Porém, a aquisição de uma nova aptidão estratégica só é possível através de *joint ventures,* aquisições de empresas ou funções que permitam transferir uma tecnologia em todo seu contexto comercial.

Para esta autora, existe um *continuum* entre o grau de compromisso estabelecido entre as partes e o potencial para a aquisição de nova aptidão tecnológica, quando se tratar da escolha dos mecanismos de importação de tecnologia.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

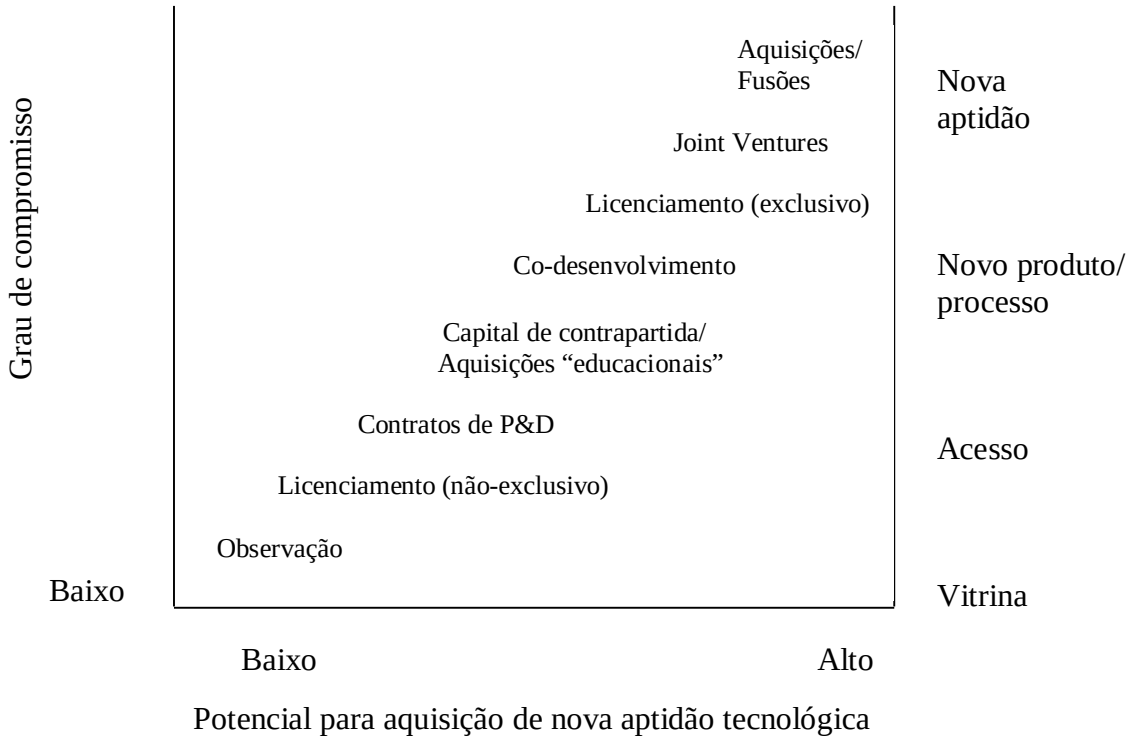


FIGURA 10 – Mecanismos de importação de tecnologia

Fonte: Leonard-Barton (1998, p. 182)

Ainda segundo Leonard-Barton (1998), as empresas devem criar, ao longo do tempo, uma aptidão a partir de fontes externas. Isto significa que as empresas podem adotar uma postura onde este conhecimento seja absorvido de maneira gradativa, que vai desde uma tecnologia de baixo custo e com pouco envolvimento, até a aquisição de uma nova aptidão. As organizações podem adotar uma seqüência de compromisso crescente e teria, segundo a ilustração da figura 10, um deslocamento que vai desde o canto inferior esquerdo até o canto superior direito, envolvendo todos os mecanismos de importação de tecnologia.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

2.4 Contribuições do referencial teórico para a pesquisa

Com base no referencial teórico descrito neste capítulo, foi possível concluir que a gestão do conhecimento representa hoje uma alternativa importante para as organizações se manterem competitivas no mercado. A primeira constatação relevante é que estamos na era do conhecimento (Drucker, 1993 e Drucker, 1996), ou seja, o sucesso das organizações não depende apenas da disponibilidade de Terra, Trabalho e Capital. As empresas convivem diariamente com mudanças mercadológicas que proporcionam desafios diversos, principalmente relacionados à rapidez com que produtos e serviços são criados, oferecidos e se tornam obsoletos.

Diante deste contexto, a valorização das pessoas, pelas organizações, se torna inevitável. Através do capital humano (Stewart, 2002) as empresas podem se adequar, de maneira satisfatória, aos diferentes obstáculos do mercado. O conhecimento que as pessoas têm se torna um diferencial competitivo muito importante para as empresas. Todos os esforços devem ser canalizados para que o conhecimento que as pessoas possuem sejam, de fato, convertidos em conhecimento organizacional.

A aquisição do conhecimento é parte deste processo e, segundo DiBella (1999), integra o ciclo do conhecimento que conta ainda com a disseminação e uso do mesmo. Neste estudo, o processo de aquisição do conhecimento externo adotado por empresas de informática em Minas Gerais será pesquisado conforme diversas variáveis sugeridas por Angeloni (2003), Terra (2001), Davenport e Prusak (1998), ou seja, em relação aos clientes, concorrentes, fornecedores, economia, questões tecnológicas, sócio-culturais e legislação do setor. Para cada variável, diferentes fontes foram mapeadas, dentre elas, algumas sugeridas por Davenport e Prusak (1998), De Geus (1999) e Leonard-Barton (1998).

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

3 METODOLOGIA

3.1 Introdução

Segundo Vergara (2000, p.11), existem várias formas de se ter acesso ao conhecimento, dentre elas, pode-se citar: ciência, filosofia, mitologia, religião, arte, senso comum. Nesta oportunidade, por se tratar de um trabalho cientifico, maior ênfase será dada à ciência.

Ainda de acordo com Vergara (2000), a atividade básica da ciência é a pesquisa. Busca-se oferecer explicações sobre um determinado fenômeno, num contexto específico. Portanto, a ciência nos leva ao questionamento constante, através de uma sistemática de erros e correções, em busca da verdade. A pesquisa se vale do método científico, como mecanismo necessário para se chegar aos objetivos propostos.

Para Lakatos e Marconi (1987, p.44), a pesquisa "é um processo reflexivo, sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento". Para estes autores, a pesquisa sempre parte de alguma pergunta ou problema e procura responder às necessidades de conhecimento sobre tal assunto.

De acordo com Gil (1994), para que se possa desenvolver uma pesquisa cientifica é necessário que haja uma metodologia que sirva como um caminho a ser percorrido. Com este intuito, neste capítulo, será apresentada a metodologia adotada na pesquisa de campo, deste trabalho, estabelecendo o que será feito, como, onde, quando e quem será envolvido.

3.2 Tipo de pesquisa

Segundo Vergara (2000), a pesquisa científica pode ser classificada quanto aos fins (exploratória, descritiva, explicativa, metodológica, aplicada e intervencionista) e quanto aos meios (pesquisa de campo, pesquisa de laboratório, documental, bibliográfica, experimental, *ex post facto*[7], participante, pesquisa-ação, estudo de caso).

Quanto aos fins, este estudo se classifica como uma pesquisa descritiva, pois expõe as características de uma determinada população, neste caso, empresas do setor de informática

[7] Investigação *ex post facto*, segundo Vergara (2000, p. 47), se refere a um fato já ocorrido.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

de Minas Gerais, que pertencem ao *ranking* 2005 elaborado pela ASSESPRO/MG (vide ANEXO 2).

Quanto aos meios, pode ser classificada como pesquisa de campo (trata-se de uma investigação empírica, junto às empresas do setor de informática de Minas Gerais), pesquisa documental (foram investigados os documentos da ASSESPRO/MG) e pesquisa bibliográfica, pois é um estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, artigos, dissertações e redes eletrônicas.

3.3 Universo e amostra

Para Vergara (2000), o universo da pesquisa, não se trata especificamente do número de habitantes de um local, como é amplamente entendido. Mas sim, de um conjunto de elementos que possuem as mesmas características. Já a amostra é uma parte deste universo, escolhida segundo algum critério de representatividade. Ainda segundo Vergara (2000), existem dois tipos de amostra: probabilística (aleatória simples, estratificada e conglomerado), baseada em procedimentos estatísticos e não probabilística (selecionadas por acessibilidade e/ou por tipicidade).

Neste trabalho, o universo objeto de estudo, é composto pelas empresas de informática do Estado de Minas Gerais. Já a amostra foi selecionada conforme o *Ranking* Mineiro de Informática de 2005 elaborado pela ASSESPRO/MG (ANEXO 2). Este *Ranking* foi elaborado a partir de um levantamento realizado junto a estas empresas, tendo como principal critério de referência o faturamento bruto do ano base 2004. A partir destas informações, a ASSESPRO/MG divulgou a relação das 60 maiores empresas do Estado de Minas, para as quais foi enviado um questionário estruturado.

Conforme a classificação sugerida por Vergara (2000), este trabalho adotou como critério de seleção a amostra não probabilística selecionada por tipicidade. Considerou-se que estas empresas, por pertencerem ao grupo de maior faturamento dentre as empresas de informática de Minas Gerais, seriam as mais indicadas para se investigar, principalmente quando se refere ao processo de aquisição do conhecimento externo, por isso, elas foram adotadas como representativas para este universo.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

3.4 Seleção dos sujeitos

A pesquisa foi enviada, conforme definido anteriormente, para as 60 (sessenta) maiores empresas de informática de Minas Gerais, de acordo com os critérios adotados pela ASSESPRO/MG (ANEXO 2). O questionário foi estruturado em duas partes principais. A primeira parte constou da caracterização da empresa e do responsável pelo preenchimento do questionário. Na segunda parte foram identificados os processos de aquisição do conhecimento externo e as respectivas características (variedade, intensidade, funcionamento e interação), com base no referencial teórico.

É oportuno lembrar ainda, que esta pesquisa foi direcionada às pessoas responsáveis pela gestão da organização ou aquelas que ocupam cargos que possibilitam uma visão clara de todos os processos operacionais e estratégicos. Esta seleção foi possível já que a ASSESPRO/MG (ANEXO 2) disponibilizou os endereços eletrônicos dos responsáveis pelas informações utilizadas para elaborar o *ranking* 2005. Estas pessoas respondem pelas informações importantes de suas organizações e, portanto, foram as mais indicadas para receber o questionário desta dissertação.

3.5 Coleta de dados

Para Vergara (2000), o leitor deve ser informado como o pesquisador pretende obter os dados de que precisa para responder ao problema proposto. Sendo assim, para esta pesquisa, os dados foram levantados a partir de questionários fechados enviados, através de endereço eletrônico, aos gestores e/ou proprietários das empresas de informática de Minas Gerais. A ASSESPRO/MG (ANEXO 2) se encarregou de avisar, com antecedência, a todos os seus associados, que as empresas finalistas do *ranking* 2005 receberiam um questionário sobre gestão do conhecimento – objeto deste estudo. Por isso, as mensagens não foram recebidas como “lixo eletrônico”. Desta forma, os questionários foram recebidos pelos responsáveis pelas informações, respondidos e retransmitidos eletronicamente para um banco de dados, criado especialmente para este fim.

Na primeira parte da pesquisa foram levantados os dados pessoais e profissionais dos respondentes, bem como as informações sobre o perfil e a localização de suas respectivas empresas e, na segunda parte, informações sobre o processo de aquisição do conhecimento

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

externo adotados por elas. O questionário (APÊNDICE 1) foi estruturado por módulos, tendo como diretrizes orientadoras, as seguintes variáveis:

- Conhecimento externo referente às questões tecnológicas do setor de informática;
- Conhecimento externo referente aos clientes;
- Conhecimento externo referente aos concorrentes;
- Conhecimento externo referente aos fornecedores;
- Conhecimento externo referente à legislação do setor de informática;
- Conhecimento externo referente à economia e
- Conhecimento externo referente às questões sócio-culturais.

Para cada uma das sete variáveis analisadas, os respondentes puderam marcar mais de uma alternativa, ou seja, confirmaram ou não a existência da prática de aquisição do conhecimento externo através das seguintes fontes:

- Livros (técnicos e/ou gerenciais), jornais (escrito e/ou falado), revistas e publicações periódicas (em papel e/ou meio eletrônico);
- Pesquisa (comprada ou realizada por sua empresa);
- Cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferências;
- Rede de contatos formais/ informais: banqueiros, advogados, consultores, outros empresários, fornecedores, etc;
- Contratação de especialistas (colaboradores ou terceiros);
- Serviços externos de informação eletrônica (bases de dados on-line, serviços de notícias on-line, grupos de discussão na web, etc) pagos ou gratuitos e
- Fusão e/ou aquisição; Joint Venture; Contratos de P&D; Observação.

Para cada meio de se adquirir o conhecimento externo, os respondentes optaram ainda, por três características do processo de aprendizagem, conforme relacionado a seguir:

- Variedade (ausente ou presente);
- Intensidade (contínua, intermitente ou esporádica) e
- Funcionamento (excelente, bom, regular, razoável ou deficiente).

Conforme mencionado anteriormente, o questionário foi estruturado para resposta do tipo sim ou não, sendo que para cada fonte existente, o respondente assinalava com as opções de “ausente” ou “presente” e, posteriormente, indicava a sua intensidade e o seu funcionamento.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

3.6 Limitações do estudo

Quanto às limitações deste estudo, pode-se apontar a quantidade de empresas que participaram da pesquisa e a estrutura do questionário. As empresas foram selecionadas a partir do *ranking* 2005 elaborado pela ASSESPRO/MG (ANEXO 2), que se limita a um universo de 60 e, por isso, as conclusões obtidas não refletem a realidade de outras organizações do setor de informática de Minas Gerais. Outra limitação se refere à estrutura utilizada no questionário que foi enviado às empresas, já que, apesar da intenção de abranger todos os possíveis mecanismos de se adquirir o conhecimento externo, pela dinâmica e diversidade dos processos gerenciais, um ou outro, provavelmente não tenha sido incluído neste instrumento. Pode-se apontar ainda uma outra limitação, relacionada às dúvidas durante o preenchimento do questionário, que foi enviado eletronicamente. Apesar do canal criado para que os respondentes tirassem suas dúvidas, o acesso virtual não favorece para que as dúvidas que surgissem durante o preenchimento fossem sanadas.

No próximo capítulo são apresentados os resultados da pesquisa de campo.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

4 RESULTADOS DA PESQUISA

4.1 Introdução

O objetivo deste capítulo é apresentar os resultados da pesquisa de campo realizada junto às empresas do setor de informática de Minas Gerais. Este estudo contou com a contribuição da ASSESPRO/MG (ANEXO 2) que forneceu os contatos das empresas que participaram do *ranking* 2005 desta instituição. O questionário foi enviado, através de endereço eletrônico, a todos os representantes das 60 (sessenta) empresas com melhor colocação no *ranking.*

A primeira etapa da pesquisa apresenta informações gerais sobre o setor de informática, perfil das empresas pesquisadas e dos colaboradores que responderam ao questionário. Na segunda etapa o foco se volta para a aquisição do conhecimento externo. Os resultados são apresentados por módulos, sendo assim, cada variável mercadológica (clientes, concorrentes, fornecedores, economia, questões tecnológicas, sócio-culturais e legislação do setor) será apresentada individualmente.

Para cada diretriz foi elaborada uma tabela com as fontes utilizadas para se obter o conhecimento externo (livros, jornais, revistas, publicações periódicas, pesquisa, cursos, congressos, feiras, palestras, seminários, conferências, rede de contatos formais e informais, contratação de especialistas, serviços externos de informações eletrônicas, contratos de P&D, aquisição e/ou fusão entre empresas, joint venture e observação) e as respectivas características do processo de aprendizado (variedade, intensidade e funcionamento).

4.2 Estatísticas sobre o setor de informática em Minas Gerais

Conforme Estatística do Cadastro Central de Empresas – Cempre - do IBGE (veja TAB. 4), Minas Gerais encerrou o ano 2000 com 4.957 unidades locais[8] (UL´s), que exerciam alguma atividade de informática e conexas. Esta quantidade representou, aproximadamente, 7% de todas as UL´s que existiam no Brasil naquele ano. Deste montante, 40% destas

[8] Quando se analisam os resultados nacionais, as informações referentes às empresas são idênticas à unidade institucional, mas quando a análise é regional, torna-se necessário o uso de outra unidade estatística, a unidade local (UL).

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

unidades estavam instaladas na capital mineira. A supremacia econômica de Belo Horizonte no ramo de informática explica porque 85% das empresas que responderam ao questionário, conforme ilustrado pelo GRAF. 7, exercem suas atividades nesta cidade.

TABELA 4

Unidades locais, Brasil, Minas Gerais e Belo Horizonte 2002

Unidades da Federação e grupo da classificação de atividades	Número de unidades locais	Pessoal ocupado em 31.12
Brasil	4.964.885	34.759.497
Ativ. de informática e conexas	88.292	352.070
Minas Gerais	625.820	3.667.792
Ativ. de informática e conexas (*)	4.957	17.507
Belo Horizonte	108.920	1.102.097
Ativ. de informática e conexas	2.289	11.335

Fonte: IBGE, Estatísticas do Cadastro Central de Empresas 2002.

Nota: Os dados referentes às atividades de informática e conexas de Minas Gerais foram extraídas do Cempre – Cadastro Central de Empresas – do ano 2000.

O *ranking* mineiro promovido pela ASSESPRO/MG (ANEXO 2) em 2005 foi realizado pela 5ª vez e teve como referência as informações do ano base de 2004. Foram selecionadas, a partir do faturamento bruto, 60 empresas de Tecnologia da Informação (TI) em Minas Gerais. As empresas para as quais foi enviada a pesquisa, conforme ilustrado pela TAB. 5, tiveram um faturamento bruto de R$ 849.596.245,04, sendo que 47% deste volume foi o resultado das operações das empresas que responderam ao questionário. O lucro líquido destas 27 empresas foi de R$ 29.093.449,35, que representa 53% do lucro total das empresas que pertencem à amostra. Quanto ao número de empregos, apenas nas 60 empresas mencionadas neste estudo, trabalham 10.818 funcionários. A quantidade de pessoas empregadas nestas empresas representa 62% dos cargos ocupados em todas as unidades locais (UL´s) do estado de Minas Gerais.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

TABELA 5

Empresas de informática do ranking 2005 da ASSESPRO/MG, faturamento bruto, lucro líquido e quantidade de funcionários

Empresas de Informática - ranking 2005 ASSESPRO/ MG		Faturamento bruto (R$)	%	Lucro Líquido (R$)	%	Número de Funcionários	%
Empresas que responderam a pesquisa	27	401.216.043,94	47	29.093.449,35	53	4.892	45
Empresas que não responderam a pesquisa	33	448.380.201,10	53	25.508.696,81	47	5.926	55
Total	60	849.596.245,04	100	54.602.146,16	100	10.818	100

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.3 Perfil das empresas e dos respondentes

A seguir são apresentados, através de gráficos, o perfil das empresas e dos respondentes da pesquisa. Os dados estão dispostos em quantidades e em percentual. Conforme ilustrado no GRAF. 2, 45% das empresas para as quais foi enviada a pesquisa, responderam ao questionário, isto significa, numa amostra de 60 empresas, 27 respondentes.

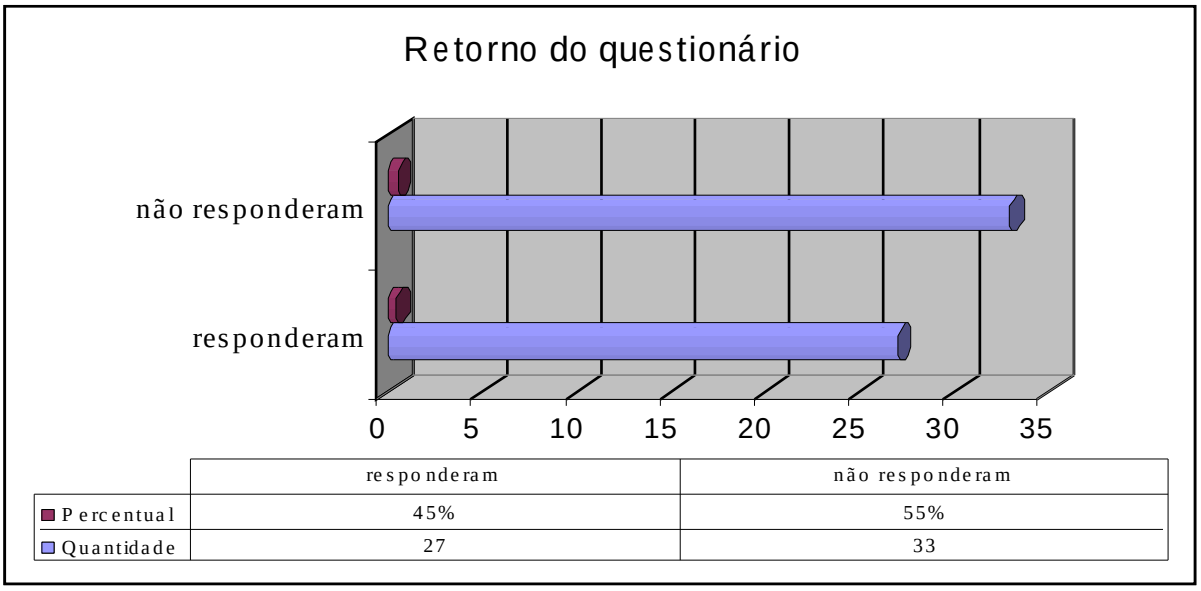
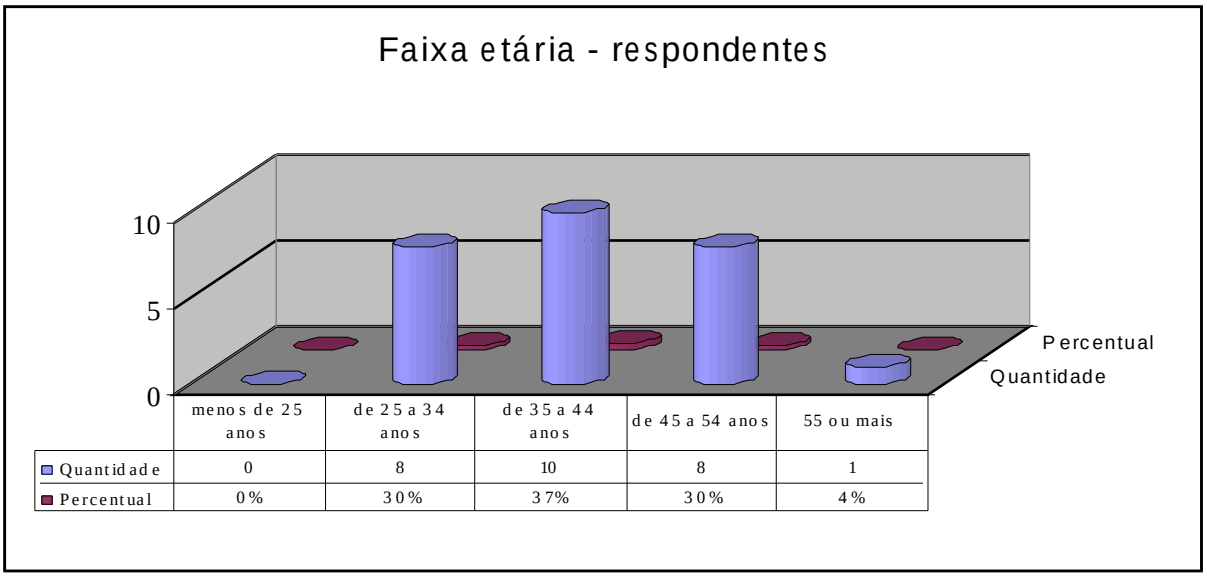


GRÁFICO 2 – Retorno do questionário.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

Os respondentes têm, na sua maioria e conforme demonstrado no GRAF. 3, idade entre 25 e 44 anos (67%). Os respondentes com idade entre 45 e 54 anos representam 30% e com apenas 4% aqueles com 55 ou mais anos.

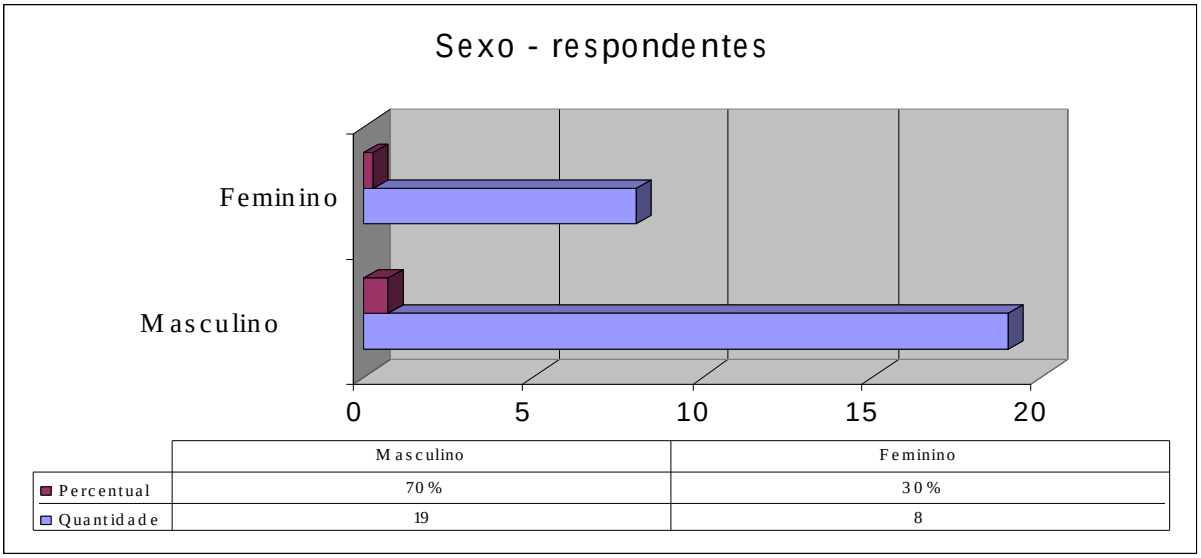


	menos de 25 anos	de 25 a 34 anos	de 35 a 44 anos	de 45 a 54 anos	55 ou mais
Quantidade	0	8	10	8	1
Percentual	0%	30%	37%	30%	4%

GRÁFICO 3 – Faixa etária dos respondentes.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A maioria dos respondentes é do sexo masculino e representa 70% da amostra total, contra 30% do sexo feminino (GRAF. 4).



	Masculino	Feminino
Percentual	70%	30%
Quantidade	19	8

GRÁFICO 4 – Sexo - respondentes.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

Esta pesquisa revela, de acordo com o GRAF. 5, que os respondentes possuem um elevado nível educacional, com 92% das pessoas com escolaridade acima do nível de graduação, deste total 59% concluíram ou vão concluir uma pós-graduação Lato Sensu ou Stricto Sensu. Os profissionais com o nível médio de escolaridade representam 4%, ou seja, apenas 1 respondente.

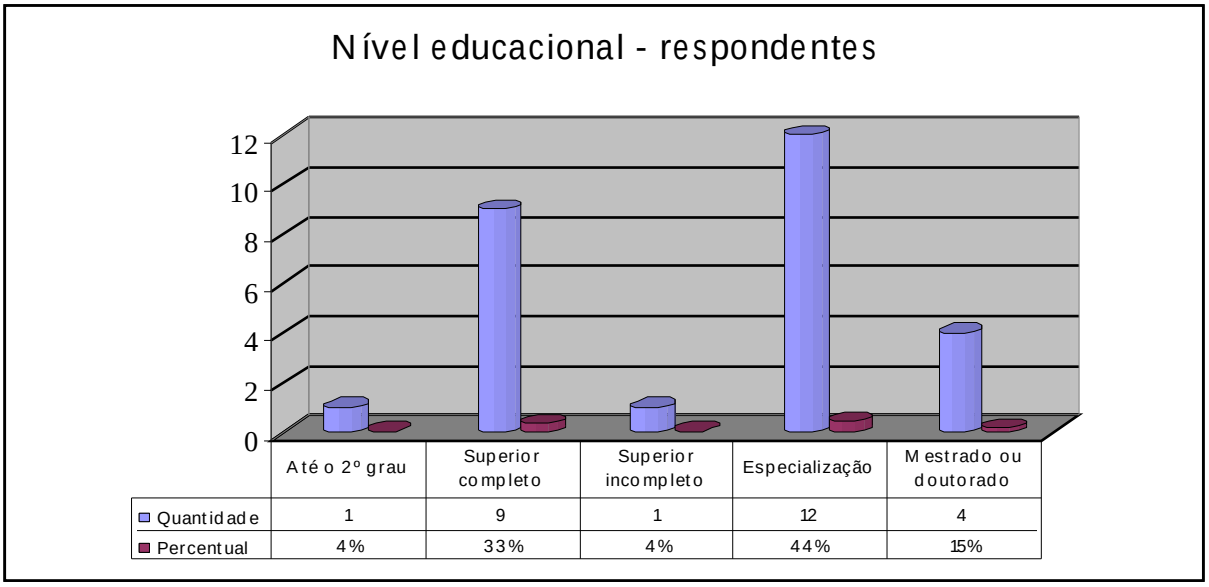


GRÁFICO 5 – Nível educacional – respondentes.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os três principais cursos (GRAF. 6), em que os respondentes se formaram, foram: Engenharia (30%), Administração (26%) e Computação e/ou Sistemas de Informação (22%). Os profissionais que se formaram em outras áreas do conhecimento, não especificadas anteriormente, representam 22% (inclui-se neste percentual aquele profissional que ainda não possui o título de graduação).

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

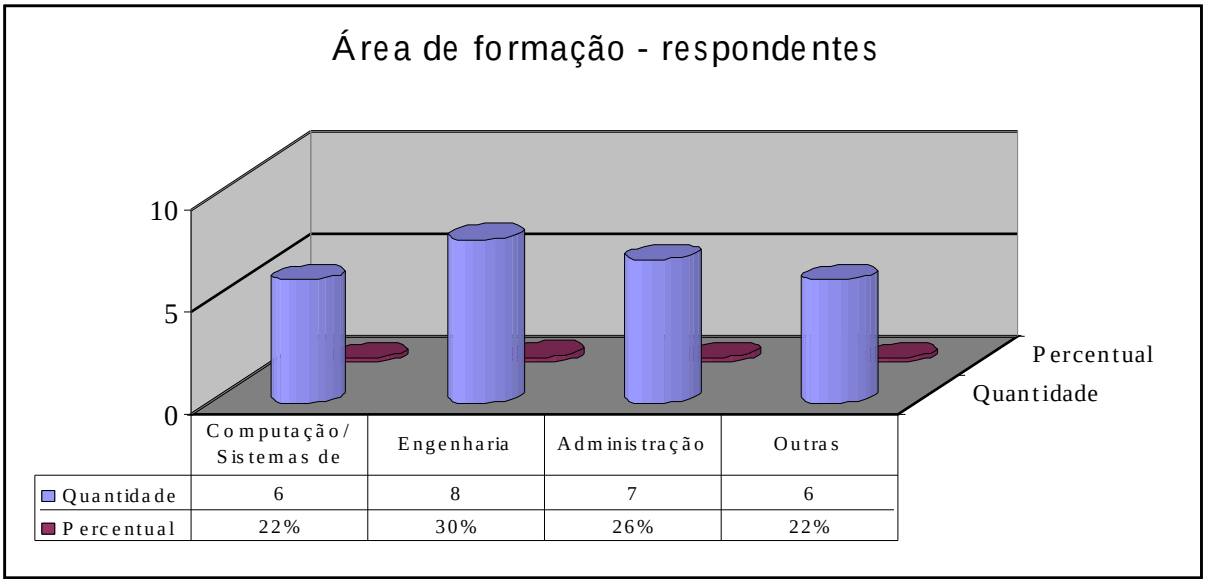


GRÁFICO 6 – Área de formação – respondentes.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme mencionado anteriormente, a cidade de Belo Horizonte concentra 39% (Cempre, IBGE 2000) das UL´s do estado de Minas Gerais, que exercem alguma atividade de informática e conexas. Esta importância econômica da capital mineira é ilustrada também pelo GRAF. 7, que demonstra que 85% das empresas que responderam a pesquisa são de Belo Horizonte. As demais cidades representadas são: Timóteo, Uberaba, Sete Lagoas e Lavras.

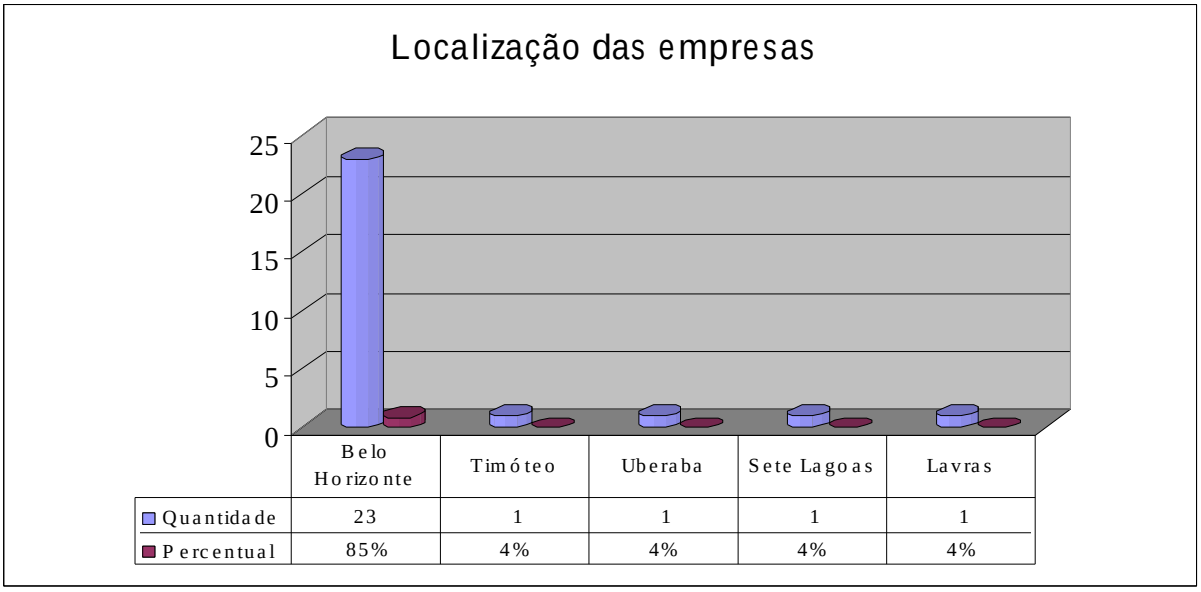


GRÁFICO 7 – Localização das empresas.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

O principal critério adotado para selecionar as pessoas que iriam responder a pesquisa foi o cargo ocupado por elas. O questionário foi enviado aos profissionais que exerciam funções estratégicas e que tinham uma visão clara de todos os processos da organização. Em função deste critério, tem-se uma elevada participação de pessoas que ocupam cargos de direção, tais como: Diretor (52%), Presidente (7%) e Diretor-presidente (7%). Os demais respondentes ocupam cargos de gerência (22%) e de analista (11%), conforme mostrado no GRAF. 8.

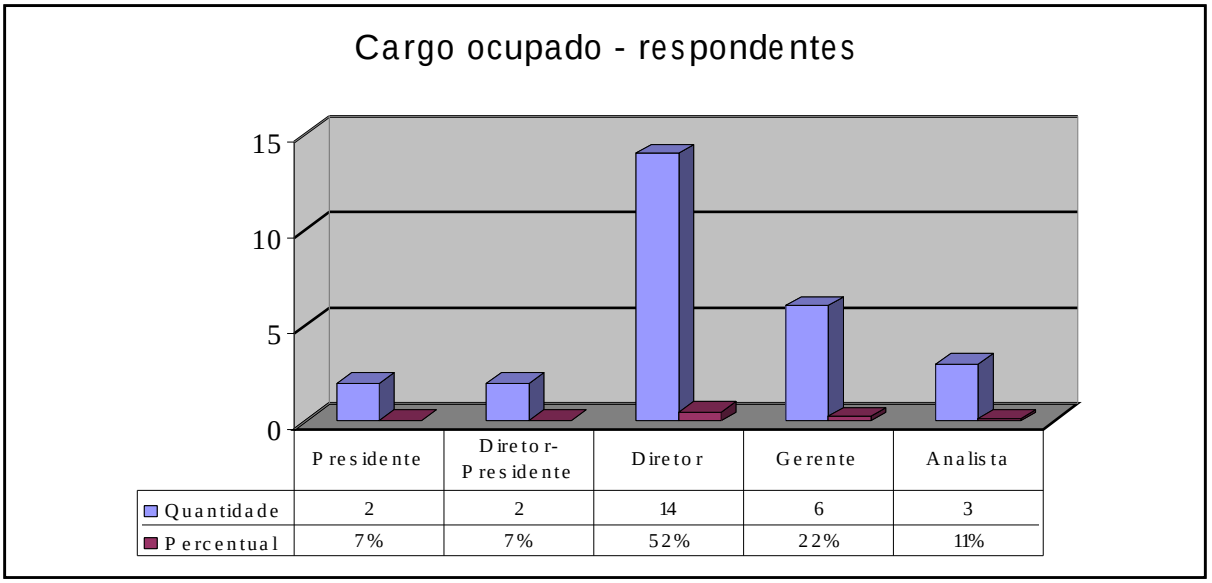


GRÁFICO 8 – Cargo ocupado – respondentes.

Fonte: Elaborado pelo autor.

As empresas que responderam ao questionário empregam 4.892 pessoas, o que representa 45% dos empregos gerados pelas 60 empresas pesquisadas. Conforme ilustrado pelo GRAF. 9, em 37% das empresas respondentes, o quadro de funcionários está entre 20 e 49 pessoas, contra 15% das que possuem menos de 19 pessoas, 19% para aquelas que têm entre 50 e 100 e 30% para as empresas com mais de 100 funcionários.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

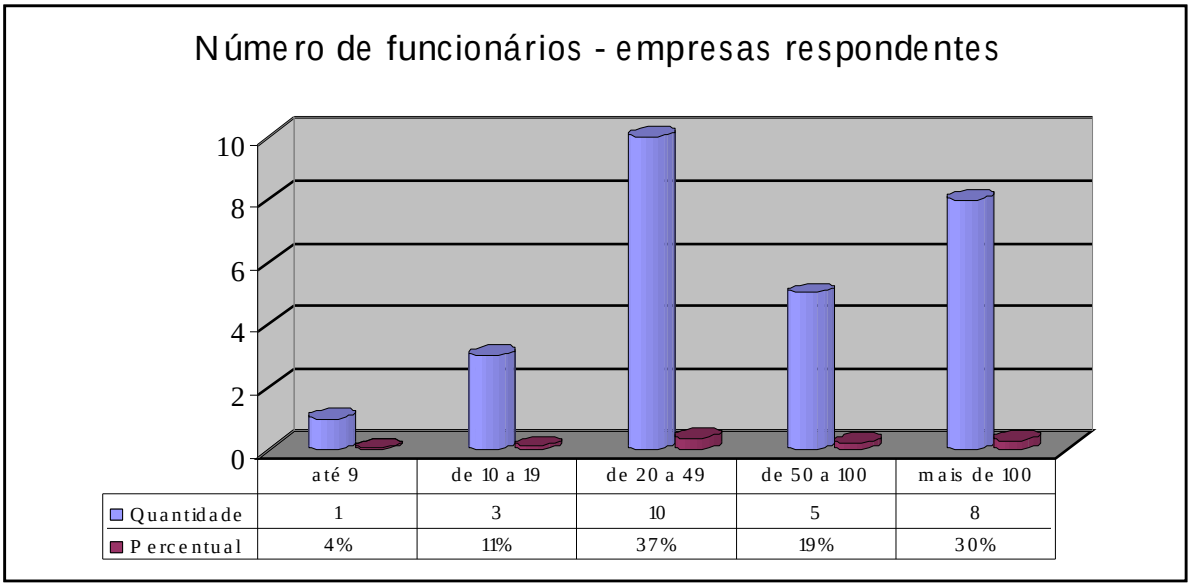


GRÁFICO 9 – Número de funcionários – empresas respondentes.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O tempo na instituição dos respondentes desta pesquisa, assim como o cargo ocupado, é um importante indicativo da capacidade destes profissionais de uma visão ampla e profunda dos processos das empresas pesquisadas. Quanto maior o tempo de dedicação a uma mesma empresa, maior também será a probabilidade de se conhecer o processo de aquisição do conhecimento externo adotado por ela. Adotando este raciocínio como verdadeiro, pode-se afirmar que a maioria dos respondentes conhece profundamente suas empresas. Conforme ilustrado a seguir (GRAF. 10), 63% dos respondentes estão em suas empresas por um período compreendido entre 6 e 15 anos e aqueles com mais de 16 anos de trabalho representam 11%. Por último, os profissionais que estão em suas empresas por um período compreendido entre 1 a 5 anos (15%) e aqueles com menos de 1 ano (11%).

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

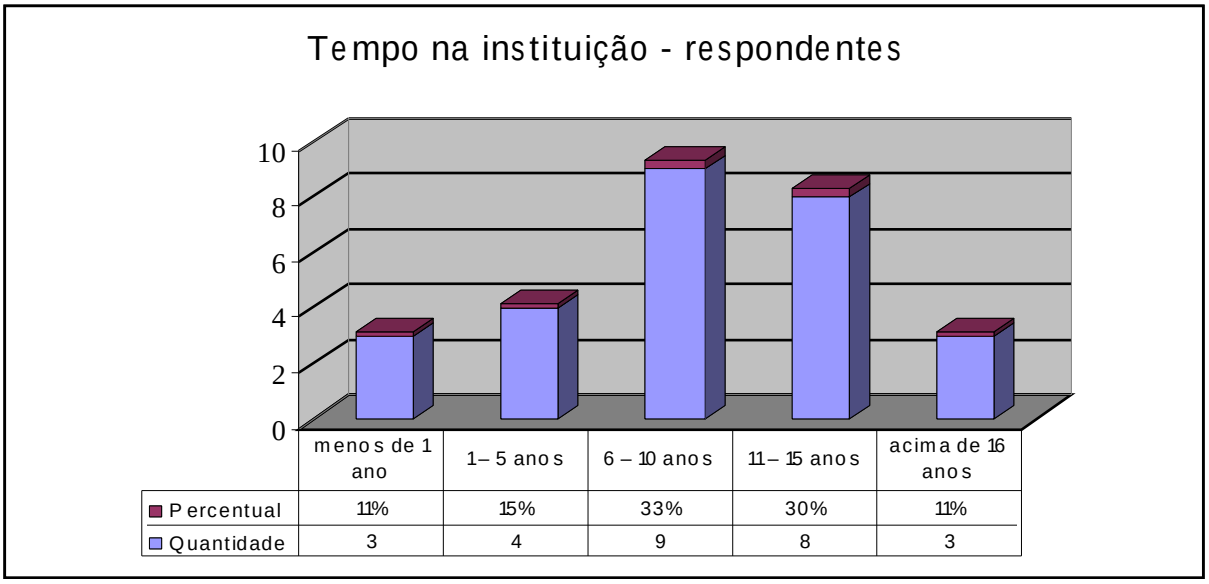


GRÁFICO 10 – Tempo na instituição – respondentes.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Outra importante informação, que também está relacionada com o tempo de dedicação à empresa, se refere ao tempo que os respondentes têm no cargo atual. De acordo com os dados a seguir (GRAF. 11), 56% dos profissionais ocupam o cargo atual por um período entre 6 e 15 anos. Já os profissionais que têm entre 1 e 5 anos representam 19%, os que têm menos de 1 ano representam 15% e aqueles acima de 16 anos no cargo atual, 11%.

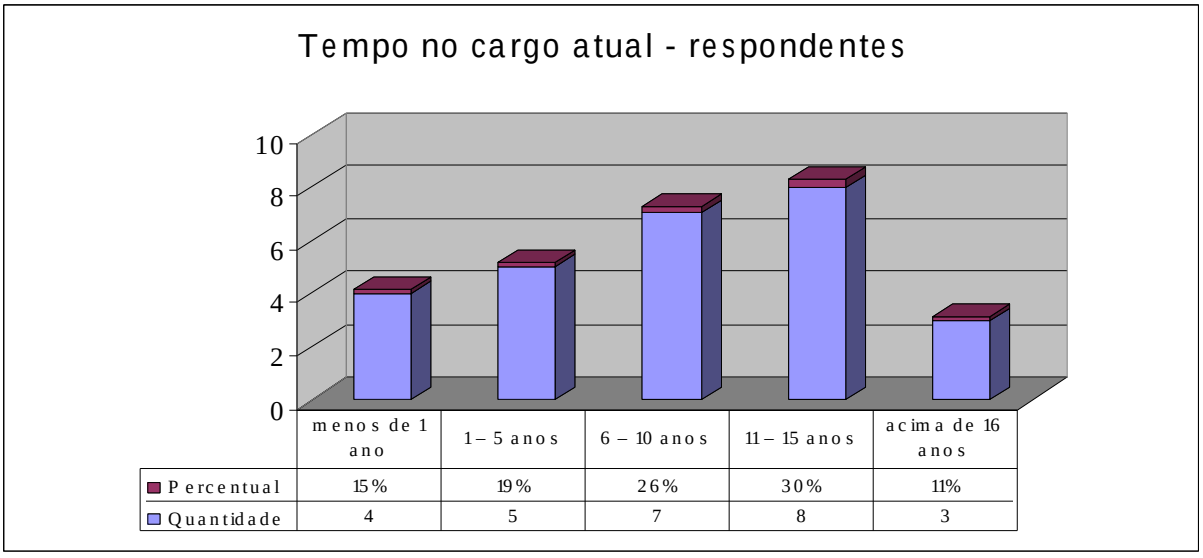
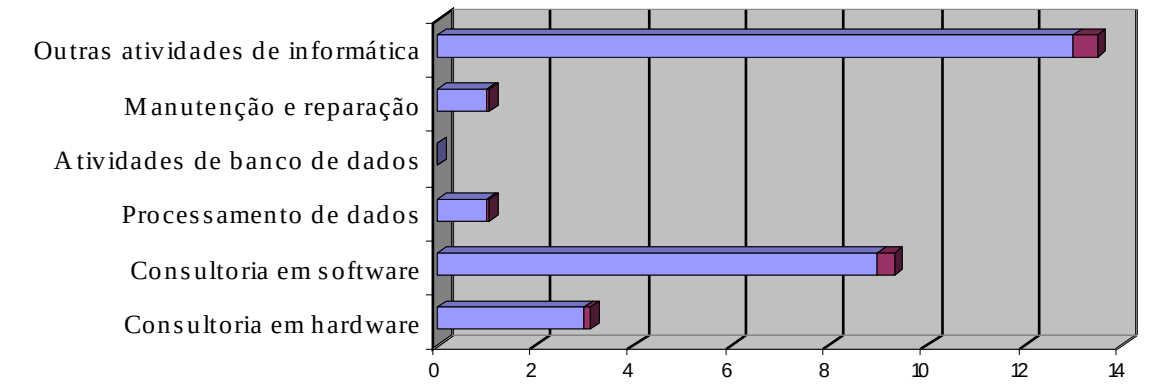


GRÁFICO 11 – Tempo no cargo atual – respondentes.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

O CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas – do IBGE – enquadra as empresas de informática na sessão K, na divisão 72 e grupo 72.1 a 72.9. De acordo com o CNAE e conforme ilustrado no GRAF. 12, as empresas pesquisadas se classificam em: Consultoria em hardware (11%), Consultoria em Software (33%), Processamento de dados (4%) e Manutenção e Reparação de Máquinas (4%). A classificação "Atividades de Banco de Dados" não teve nenhum representante e as "Outras Atividades de Informática não especificadas anteriormente" teve 48%, ou seja, empresas que prestam serviço como provedores de Internet, rastreamento de veículos, locação de equipamentos, segurança em sistemas de informática e cartões inteligentes.



	Consultoria em hardware	Consultoria em software	Processamento de	Atividades de banco de	Manutenção e	Outras atividades
Percentual	11%	33%	4%	0%	4%	48%
Quantidade	3	9	1	0	1	13

GRÁFICO 12 – Classificação da atividade econômica

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme exposto no referencial teórico, a gestão do conhecimento não se restringe à capacidade que as organizações têm de criar um conhecimento novo. Para DiBella (1999), a vantagem competitiva que o conhecimento pode proporcionar, envolve três fases fundamentais: criação/ aquisição, disseminação e uso do conhecimento pelos colaboradores da empresa. Em função do tema deste estudo e também pela importância para a gestão do conhecimento, foi incluída uma pergunta sobre a existência ou não de um setor ou pessoa responsável para adquirir o conhecimento externo nas empresas de TI pesquisadas. Conforme

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

ilustrado no GRAF. 13 a seguir, 59% das empresas que responderam a pesquisa não têm um setor ou pessoa responsável pela aquisição do conhecimento externo. Vale ressaltar que o conhecimento externo, neste estudo, está relacionado com a capacidade das empresas em adquirir o conhecimento referente aos clientes, fornecedores, concorrentes, legislação do setor de informática, economia, questões sócio-culturais e tecnológicas do setor de informática.

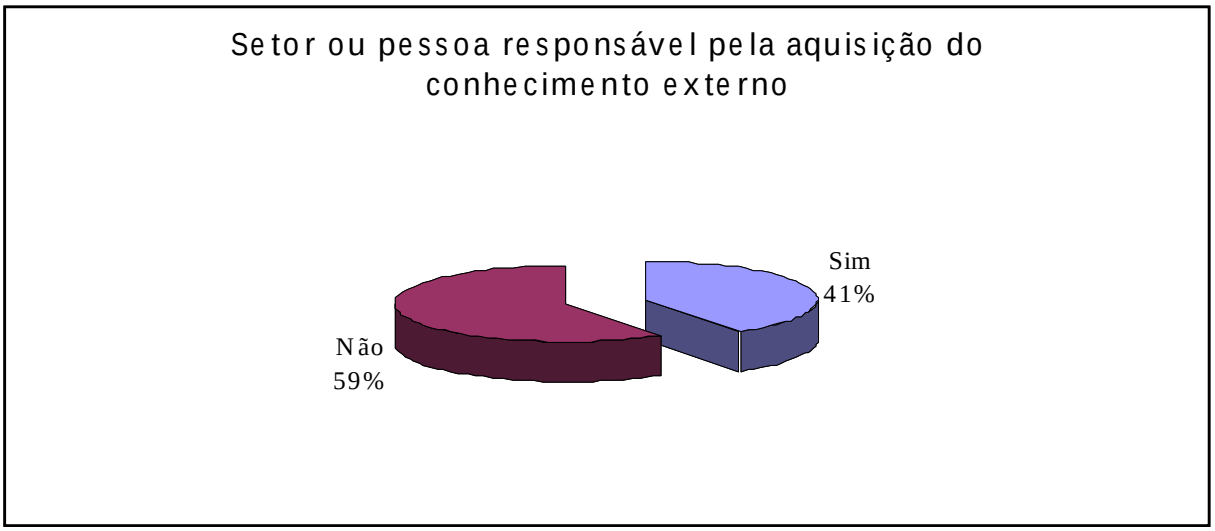


GRÁFICO 13 – Setor ou pessoa responsável pela gestão do conhecimento externo

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme mencionado anteriormente, encerra-se, aqui, a primeira etapa da pesquisa, que se voltou para as informações gerais sobre o setor de informática de Minas Gerais, perfil das empresas pesquisadas e de seus colaboradores. A seguir são apresentados os resultados da segunda etapa da pesquisa, que tem como propósito principal identificar os processos de aquisição do conhecimento externo destas empresas.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

4.4 Aquisição do conhecimento externo referente às questões tecnológicas

A aquisição do conhecimento externo, referente às questões tecnológicas do setor de informática, diz respeito ao desenvolvimento de novos produtos e processos, inovações e tendências do mercado. Morgan (1996), ao retratar as mudanças que afetam o cotidiano das organizações, recorre a uma frase do filósofo grego Heráclito que afirma que "não se pode pisar duas vezes o mesmo rio, já que as águas continuam constantemente rolando". A metáfora que retrata a constante mudança proporcionada pelas águas do rio ilustra bem os desafios enfrentados pelo setor de informática, a velocidade com que novos produtos são criados e comercializados imprimem, a este setor, uma dinâmica própria e cada vez mais desafiante.

A aquisição do conhecimento externo, referente às questões tecnológicas, obtida através de livros, jornais, revistas e publicações periódicas é uma prática presente, conforme TAB. 4, em 96% das empresas pesquisadas. Para estas empresas, esta prática é contínua em 62% dos casos e apresenta um funcionamento excelente (23%) e bom (58%). As empresas não utilizam pesquisas (compradas ou próprias) para obter o conhecimento externo e quando o fazem (48%), em 54% dos casos são práticas esporádicas (ver item 2, TAB. 4).

O conhecimento externo é também obtido através de cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferências por 96% das empresas e, nestes casos, ocorrem de maneira contínua (54%) e com um bom funcionamento (58%). O mecanismo "contratação de especialista" está presente em 85% das empresas, com intensidade esporádica (52%) e com um bom funcionamento (61%). Para 93% das empresas, o conhecimento externo é também obtido através de serviços externos de informações eletrônicas, sendo que tal prática é contínua (64%) e apresenta um bom funcionamento (56%).

O principal mecanismo adotado pelas empresas para se obter o conhecimento externo, referente às questões tecnológicas, é através da rede de contatos formais e informais, que estas organizações têm com banqueiros, advogados, consultores, empresários, etc. Tal prática (ver item 4, TAB. 4) está presente em 100% das empresas pesquisadas, de maneira contínua (37%) e intermitente (44%), além de apresentar um funcionamento excelente (19%) e bom (59%).

Os mecanismos fusão e/ou aquisição, joint venture, contratos de P&D e observação, não são práticas adotadas pelas empresas pesquisadas para se obter o conhecimento externo, referente às questões tecnológicas. Tais práticas não são adotadas por 89% das empresas.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

TABELA 6

Conhecimento externo referente às questões tecnológicas do setor de informática

Meios/ características do processo aprendizagem	Variedade		Intensidade		Funcionamento	
1. Livros (técnicos e/ou gerenciais), Jornais (escrito e/ou falado), revistas e publicações periódicas (em papel e/ou meio eletrônico).	Ausente	4%	Contínua	62%	Excelente	23%
	Presente	96%	Intermitente	38%	Bom	58%
			Esporádica	0%	Razoável	15%
					Deficiente	4%
2. Pesquisa (comprada ou realizada por sua empresa).	Ausente	52%	Contínua	8%	Excelente	31%
	Presente	48%	Intermitente	38%	Bom	54%
			Esporádica	54%	Razoável	15%
					Deficiente	0%
3. Cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferencias.	Ausente	4%	Contínua	54%	Excelente	31%
	Presente	96%	Intermitente	23%	Bom	58%
			Esporádica	23%	Razoável	12%
					Deficiente	0%
4. Rede de contatos formais/ informais: banqueiros, advogados, consultores, outros empresários, fornecedores, etc.	Ausente	0%	Contínua	37%	Excelente	19%
	Presente	100%	Intermitente	44%	Bom	59%
			Esporádica	19%	Razoável	22%
					Deficiente	0%
5. Contratação de especialistas (colaboradores ou terceiros).	Ausente	15%	Contínua	39%	Excelente	22%
	Presente	85%	Intermitente	9%	Bom	61%
			Esporádica	52%	Razoável	17%
					Deficiente	0%
6. Serviços externos de informação eletrônica (bases de dados on-line, serviços de notícias on-line, grupos de discussão na web, etc) pagos ou gratuitos.	Ausente	7%	Contínua	64%	Excelente	16%
	Presente	93%	Intermitente	16%	Bom	56%
			Esporádica	20%	Razoável	28%
					Deficiente	0%
7. Outros: Fusão/ aquisição entre empresas, joint venture, contratos de P&D e observação.						
Não		89%				
Contratos de P&D	Ausente		Contínua	0%	Excelente	0%
	Presente	4%	Intermitente	0%	Bom	100%
			Esporádica	100%	Razoável	0%
					Deficiente	0%
Observação	Ausente		Contínua	50%	Excelente	0%
	Presente	7%	Intermitente	0%	Bom	50%
			Esporádica	50%	Razoável	50%
					Deficiente	0%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

4.5 Aquisição do conhecimento externo referente aos clientes

O estudo sobre o comportamento dos clientes é de suma importância para as empresas e justifica os grandes esforços dos profissionais de marketing em torná-lo menos complexo. Através dele, as organizações passam a entender sobre as atividades de obter, consumir e dispor produtos e serviços num determinado mercado. Segundo Kotler (2000), não basta apenas identificar o mercado-alvo, as empresas devem ter a capacidade de compreender com exatidão as necessidades dos clientes. Uma eficiente gestão do conhecimento externo deve levar a um diagnóstico aproximado do público alvo, além de permitir uma interpretação detalhada do comportamento dos clientes. Desta forma, maiores são as chances das empresas satisfazerem e encantarem seus clientes.

A aquisição do conhecimento externo referente aos clientes, conforme a TAB. 05, é obtida, para 81% das empresas pesquisadas, através de livros, jornais, revistas e publicações periódicas. Nestas organizações este mecanismo é contínuo (68%) e apresenta um funcionamento bom (59%).

Obter o conhecimento externo através de pesquisas é uma prática presente em 56% das empresas pesquisadas, sendo que tal prática é esporádica (47%) e de bom funcionamento (54%). Já o conhecimento advindo de cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferências é um mecanismo adotado por 89% das empresas pesquisadas e, para elas, apresenta um funcionamento contínuo (42%) e bom (54%).

A contratação de especialista, para se adquirir conhecimento externo referente aos cliente, é uma prática adotada por 59% das empresas, porém a intensidade é esporádica (50%) e com bom funcionamento (75%). O mecanismo “serviços externos de informação eletrônica” está presente em 81% das empresas pesquisadas, com funcionamento contínuo (64%) e bom (64%).

Mais uma vez a prática que se destaca é a aquisição do conhecimento externo através da rede de contatos formais e informais. Todas as empresas confirmaram que esta é uma maneira de se obter o conhecimento de seus clientes (100%) e tal prática é contínua (52%) e apresenta um bom funcionamento (63%). Já para 96% das empresas, não é usual adquirir o conhecimento referente aos clientes através de outros mecanismos (aquisição e/ou fusão entre empresas, joint venture, contratos de P&D e observação).

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

TABELA 7

Conhecimento externo referente aos clientes

Meios/ características do processo aprendizagem	Variedade		Intensidade		Funcionamento	
1. Livros (técnicos e/ou gerenciais), Jornais (escrito e/ou falado), revistas e publicações periódicas (em papel e/ou meio eletrônico).	Ausente	19%	Contínua	68%	Excelente	14%
	Presente	81%	Intermitente	27%	Bom	59%
			Esporádica	5%	Razoável	27%
					Deficiente	0%
2. Pesquisa (comprada ou realizada por sua empresa).	Ausente	44%	Contínua	20%	Excelente	27%
	Presente	56%	Intermitente	33%	Bom	53%
			Esporádica	47%	Razoável	13%
					Deficiente	7%
3. Cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferencias.	Ausente	11%	Contínua	42%	Excelente	21%
	Presente	89%	Intermitente	33%	Bom	54%
			Esporádica	25%	Razoável	21%
					Deficiente	4%
4. Rede de contatos formais/ informais: banqueiros, advogados, consultores, outros empresários, fornecedores, etc.	Ausente	0%	Contínua	52%	Excelente	19%
	Presente	100%	Intermitente	37%	Bom	63%
			Esporádica	11%	Razoável	15%
					Deficiente	4%
5. Contratação de especialistas (colaboradores ou terceiros).	Ausente	41%	Contínua	25%	Excelente	19%
	Presente	59%	Intermitente	25%	Bom	75%
			Esporádica	50%	Razoável	6%
					Deficiente	0%
6. Serviços externos de informação eletrônica (bases de dados on-line, serviços de notícias on-line, grupos de discussão na web, etc) pagos ou gratuitos.	Ausente	19%	Contínua	64%	Excelente	14%
	Presente	81%	Intermitente	32%	Bom	64%
			Esporádica	5%	Razoável	23%
					Deficiente	0%
7. Outros: Fusão/ aquisição entre empresas, joint venture, contratos de P&D e observação.						
Não		96%				
Observação	Ausente		Contínua	0%	Excelente	0%
	Presente	4%	Intermitente	100%	Bom	100%
			Esporádica	0%	Razoável	0%
					Deficiente	0%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

4.6 Aquisição do conhecimento externo referente aos concorrentes

Sobreviver no mercado atual é, antes de qualquer coisa, um exercício constante de entender a si próprio e principalmente conhecer os concorrentes. Para Kotler (2000), concorrência inclui todas as empresas que oferecem produtos e serviços substitutos. Isto explica porque é fundamental acompanhar, de maneira muito próxima, os "passos" dos concorrentes.

Para as empresas pesquisadas neste estudo (vide TAB. 6), a obtenção de conhecimento externo referente aos concorrentes, através de livros, jornais, revistas e publicações periódicas é uma prática presente em 81% das empresas. Deste total, em 64% dos casos, se apresenta de maneira contínua e com funcionamento bom (41%) e razoável. Para a maioria das empresas não é uma prática comum, para obter o conhecimento externo referente aos concorrentes, utilizar-se de pesquisas compradas ou próprias (67%), nem tampouco de contratação de especialistas (67%).

Adquirir conhecimentos através de cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferências é uma prática presente em 81% das empresas pesquisadas. Para elas, este mecanismo é intermitente (45%) e, quando ocorre, apresenta um bom funcionamento (59%).

A rede de contatos formais e informais é utilizada por 93% das empresas, sendo que a intensidade é contínua (44%) e intermitente (44%). O funcionamento desta prática é considerado como bom para 64% das empresas.

Para 96% das empresas pesquisadas, não é comum adquirir o conhecimento externo referente aos concorrentes, através de serviços externos de informações eletrônicas. A mesma quantidade de empresas afirmaram, que não faz parte de sua gestão, a obtenção do conhecimento externo, a partir de aquisição e/ou fusão entre empresas, joint venture, contratos de P&D e observação.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

TABELA 8

Conhecimento externo referente aos concorrentes

Meios/ características do processo aprendizagem	Variedade		Intensidade		Funcionamento	
1. Livros (técnicos e/ou gerenciais), Jornais (escrito e/ou falado), revistas e publicações periódicas (em papel e/ou meio eletrônico).	Ausente	19%	Contínua	64%	Excelente	9%
	Presente	81%	Intermitente	32%	Bom	41%
			Esporádica	5%	Razoável	41%
					Deficiente	9%
2. Pesquisa (comprada ou realizada por sua empresa).	Ausente	67%	Contínua	22%	Excelente	22%
	Presente	33%	Intermitente	44%	Bom	56%
			Esporádica	33%	Razoável	11%
					Deficiente	11%
3. Cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferencias.	Ausente	19%	Contínua	27%	Excelente	14%
	Presente	81%	Intermitente	45%	Bom	59%
			Esporádica	27%	Razoável	23%
					Deficiente	5%
4. Rede de contatos formais/ informais: banqueiros, advogados, consultores, outros empresários, fornecedores, etc.	Ausente	7%	Contínua	44%	Excelente	12%
	Presente	93%	Intermitente	44%	Bom	64%
			Esporádica	12%	Razoável	20%
					Deficiente	4%
5. Contratação de especialistas (colaboradores ou terceiros).	Ausente	67%	Contínua	22%	Excelente	11%
	Presente	33%	Intermitente	44%	Bom	56%
			Esporádica	33%	Razoável	33%
					Deficiente	0%
6. Serviços externos de informação eletrônica (bases de dados on-line, serviços de notícias on-line, grupos de discussão na web, etc) pagos ou gratuitos.	Ausente	96%	Contínua	0%	Excelente	0%
	Presente	4%	Intermitente	0%	Bom	0%
			Esporádica	100%	Razoável	100%
					Deficiente	0%
7. Outros: Fusão/ aquisição entre empresas, joint venture, contratos de P&D e observação.						
Não		96%				
Observação	Ausente		Contínua	0%	Excelente	0%
	Presente	4%	Intermitente	0%	Bom	0%
			Esporádica	100%	Razoável	100%
					Deficiente	0%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

4.7 Aquisição do conhecimento externo referente aos fornecedores

Historicamente, segundo Slack et. al. (1996), os gestores operacionais acreditavam que suas responsabilidades estavam limitadas apenas às unidades internas. Esta visão restrita, em muitas situações, levou muitas organizações a desconsiderarem a importância dos fornecedores no sucesso de seus empreendimentos. A gestão eficiente da cadeia de suprimentos de uma empresa traz benefícios imediatos em relação à velocidade, confiabilidade, flexibilidade, custos e qualidade dos produtos ofertados.

Conforme ilustrado na TAB. 7, 81% das empresas de TI que participaram deste estudo, obtém conhecimento externo em relação aos seus fornecedores, através de livros, jornais, revistas e publicações periódicas. Nestes casos, o funcionamento é contínuo para 59% das empresas e bom na opinião de 68%.

Não é uma prática comum, para 67% das empresas pesquisadas, adquirir o conhecimento referente aos fornecedores através de pesquisas compradas ou próprias, nem tampouco através da contratação de especialistas (da própria empresa ou terceirizado).

O conhecimento advindo de cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferências é um mecanismo adotado por 78% das empresas. Para elas, o funcionamento é considerado intermitente (43%) e, quando ocorre, atinge o nível de bom na opinião de 67% das empresas pesquisadas. Já em relação à prática de se obter o conhecimento dos fornecedores, através de serviços externos de informações eletrônicas, pode-se afirmar que está presente na gestão de 74% das empresas e quando ocorre é considerada como um processo contínuo (60%) e de bom funcionamento (60%).

A rede de contatos formais e informais é utilizada, como uma maneira de adquirir o conhecimento referente aos fornecedores, por 89% das empresas pesquisadas e, nestes casos, é considerada como uma prática contínua (54%), intermitente (42%) e com um funcionamento bom (50%).

Mantendo o comportamento das dimensões anteriores, para 96% das empresas, a aquisição do conhecimento externo referente aos fornecedores, através da fusão e/ou aquisição de empresas, joint venture, contratos de P&D e observação não é uma ação enraizada nas respectivas gestões.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

TABELA 9

Conhecimento externo referente aos fornecedores

Meios/ características do processo aprendizagem	Variedade		Intensidade		Funcionamento	
1. Livros (técnicos e/ou gerenciais), Jornais (escrito e/ou falado), revistas e publicações periódicas (em papel e/ou meio eletrônico).	Ausente	19%	Contínua	59%	Excelente	18%
	Presente	81%	Intermitente	14%	Bom	68%
			Esporádica	27%	Razoável	14%
					Deficiente	0%
2. Pesquisa (comprada ou realizada por sua empresa).	Ausente	67%	Contínua	67%	Excelente	22%
	Presente	33%	Intermitente	33%	Bom	44%
			Esporádica	0%	Razoável	22%
					Deficiente	11%
3. Cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferencias.	Ausente	22%	Contínua	29%	Excelente	10%
	Presente	78%	Intermitente	43%	Bom	67%
			Esporádica	29%	Razoável	14%
					Deficiente	10%
4. Rede de contatos formais/ informais: banqueiros, advogados, consultores, outros empresários, fornecedores, etc.	Ausente	11%	Contínua	54%	Excelente	25%
	Presente	89%	Intermitente	42%	Bom	50%
			Esporádica	4%	Razoável	21%
					Deficiente	4%
5. Contratação de especialistas (colaboradores ou terceiros).	Ausente	67%	Contínua	22%	Excelente	33%
	Presente	33%	Intermitente	22%	Bom	33%
			Esporádica	56%	Razoável	33%
					Deficiente	0%
6. Serviços externos de informação eletrônica (bases de dados on-line, serviços de notícias on-line, grupos de discussão na web, etc) pagos ou gratuitos.	Ausente	26%	Contínua	60%	Excelente	10%
	Presente	74%	Intermitente	30%	Bom	60%
			Esporádica	10%	Razoável	30%
					Deficiente	0%
7. Outros: Fusão/ aquisição entre empresas, joint venture, contratos de P&D e observação.						
Não		96%				
Observação	Ausente		Contínua	0%	Excelente	0%
	Presente	4%	Intermitente	0%	Bom	0%
			Esporádica	100%	Razoável	100%
					Deficiente	0%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

4.8 Aquisição do conhecimento externo referente à legislação do setor

A gestão eficiente do conhecimento referente à legislação do setor de informática tem um impacto direto nos resultados das empresas, já que reduz futuros problemas na esfera municipal, estadual e federal, pois evita o recolhimento, em falta ou em excesso, de impostos. Conhecer, de maneira detalhada, a legislação do setor, pode gerar também uma vantagem competitiva, pois várias oportunidades ou ameaças podem surgir a partir de novas leis.

As empresas de informática que responderam ao questionário sobre aquisição do conhecimento, afirmaram (93%) que adquirem o conhecimento referente à legislação do setor, através de livros, jornais, revistas e publicações periódicas. Tal prática, para estas empresas, são consideradas contínuas (60%) e de bom funcionamento (60%) (ver item 1, TAB. 8).

Para 70% das empresas, conforme ilustrado na tabela 08, o conhecimento em relação à legislação do setor é adquirido através de cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferências. Porém tal prática é tida como intermitente para 37% das empresas e, nestes casos, o funcionamento é considerado bom para 68%.

Não é uma ação comum, para 67% das empresas, adquirir o conhecimento sobre a legislação através de pesquisa comprada ou própria. Nem tampouco, através de outros mecanismos (96%), ou seja, fusão e/ou aquisição de empresas, joint venture, contratos de P&D e observação.

Serviços externos de informação eletrônica é um mecanismo presente em 67% das empresas pesquisadas, sendo que para 61% destas, a intensidade é considerada contínua (61%) e de bom funcionamento (61%). Já a contratação de especialista é uma prática presente em 56% das empresas, com intensidade contínua (67%) e funcionamento bom (47%) e excelente (33%).

A rede de contatos formais e informais não é a principal maneira que as empresas de TI adotam para adquirir o conhecimento referente à legislação do setor e, apesar de ficar em segundo lugar, tal prática está presente em 85% das empresas pesquisadas, com intensidade contínua (43%) e intermitente (43%), e nestes casos, são consideradas de bom funcionamento (61%).

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

TABELA 10

Conhecimento externo referente à legislação do setor de informática

Meios/ características do processo aprendizagem	Variedade		Intensidade		Funcionamento	
1. Livros (técnicos e/ou gerenciais), Jornais (escrito e/ou falado), revistas e publicações periódicas (em papel e/ou meio eletrônico).	Ausente	7%	Contínua	60%	Excelente	20%
	Presente	93%	Intermitente	20%	Bom	60%
			Esporádica	20%	Razoável	12%
					Deficiente	8%
2. Pesquisa (comprada ou realizada por sua empresa).	Ausente	67%	Contínua	22%	Excelente	11%
	Presente	33%	Intermitente	33%	Bom	78%
			Esporádica	44%	Razoável	0%
					Deficiente	11%
3. Cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferencias.	Ausente	30%	Contínua	32%	Excelente	11%
	Presente	70%	Intermitente	37%	Bom	68%
			Esporádica	32%	Razoável	16%
					Deficiente	5%
4. Rede de contatos formais/ informais: banqueiros, advogados, consultores, outros empresários, fornecedores, etc.	Ausente	15%	Contínua	43%	Excelente	22%
	Presente	85%	Intermitente	43%	Bom	61%
			Esporádica	13%	Razoável	17%
					Deficiente	0%
5. Contratação de especialistas (colaboradores ou terceiros).	Ausente	44%	Contínua	67%	Excelente	33%
	Presente	56%	Intermitente	7%	Bom	47%
			Esporádica	27%	Razoável	20%
					Deficiente	0%
6. Serviços externos de informação eletrônica (bases de dados on-line, serviços de notícias on-line, grupos de discussão na web, etc) pagos ou gratuitos.	Ausente	33%	Contínua	61%	Excelente	17%
	Presente	67%	Intermitente	22%	Bom	61%
			Esporádica	17%	Razoável	17%
					Deficiente	6%
7. Outros: Fusão/ aquisição entre empresas, joint venture, contratos de P&D e observação.						
Não		96%				
Observação	Ausente		Contínua	0%	Excelente	0%
	Presente	4%	Intermitente	0%	Bom	0%
			Esporádica	100%	Razoável	100%
					Deficiente	0%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

4.9 Aquisição do conhecimento externo referente à economia

O conhecimento referente à economia está relacionado aos fatores econômicos tais como: nível de desemprego, índice de inflação, taxas de juros, mercados de capitais, crescimento econômico. Segundo Mochon e Thoster (1994), a economia estuda a maneira pela qual os indivíduos e a sociedade fazem suas escolhas e decisões. Sendo assim, compreender as questões econômicas de um determinado setor, será de fundamental importância para que as organizações sobrevivam e sobressaiam em seus respectivos empreendimentos.

A TAB. 9 retrata como as empresas de TI adquirem o conhecimento externo referente à economia. Para 89% das empresas pesquisadas, a aquisição do conhecimento é realizada através de livros, jornais, revistas e publicações periódicas, com intensidade contínua (79%) e de bom funcionamento (67%). Assim como na prática citada anteriormente, ou seja, 89% das empresas afirmaram que é através de redes de contatos formais e informais, que obtém o conhecimento sobre a economia. Nestes casos, a intensidade é tida como contínua para 54% das empresas, porém apresentam um funcionamento razoável (42%).

A prática “serviços externos de informações eletrônicas” está presente na gestão de 78% das empresas, sendo de intensidade contínua (57%) e bom funcionamento (71%). Já a obtenção do conhecimento através de cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferencias é utilizada por 56% das empresas, porém apresentam intensidade esporádica (47%).

Não é uma prática comum, para a maioria das empresas pesquisadas, a aquisição de conhecimento referente à economia através de: pesquisa comprada ou própria (67%), contratação de especialistas (56%) e fusão e/ou aquisição de empresas, joint venture, contratos de P&D e observação (100%).

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

TABELA 11

Conhecimento externo referente à economia

Meios/ características do processo aprendizagem	Variedade		Intensidade		Funcionamento	
1. Livros (técnicos e/ou gerenciais), Jornais (escrito e/ou falado), revistas e publicações periódicas (em papel e/ou meio eletrônico).	Ausente	11%	Contínua	79%	Excelente	21%
	Presente	89%	Intermitente	21%	Bom	67%
			Esporádica	0%	Razoável	8%
					Deficiente	4%
2. Pesquisa (comprada ou realizada por sua empresa).	Ausente	67%	Contínua	22%	Excelente	33%
	Presente	33%	Intermitente	11%	Bom	44%
			Esporádica	67%	Razoável	22%
					Deficiente	0%
3. Cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferencias.	Ausente	44%	Contínua	20%	Excelente	27%
	Presente	56%	Intermitente	33%	Bom	53%
			Esporádica	47%	Razoável	20%
					Deficiente	0%
4. Rede de contatos formais/ informais: banqueiros, advogados, consultores, outros empresários, fornecedores, etc.	Ausente	11%	Contínua	29%	Excelente	21%
	Presente	89%	Intermitente	54%	Bom	33%
			Esporádica	17%	Razoável	42%
					Deficiente	4%
5. Contratação de especialistas (colaboradores ou terceiros).	Ausente	56%	Contínua	33%	Excelente	33%
	Presente	44%	Intermitente	42%	Bom	33%
			Esporádica	25%	Razoável	33%
					Deficiente	0%
6. Serviços externos de informação eletrônica (bases de dados on-line, serviços de notícias on-line, grupos de discussão na web, etc) pagos ou gratuitos.	Ausente	22%	Contínua	57%	Excelente	14%
	Presente	78%	Intermitente	24%	Bom	71%
			Esporádica	19%	Razoável	14%
					Deficiente	0%
7. Outros: Fusão/ aquisição entre empresas, joint venture, contratos de P&D e observação.						
Não		100%				

Fonte: Elaborado pelo autor.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

4.10 Aquisição do conhecimento externo referente às questões sócio-culturais

O conhecimento sobre as questões sócio-culturais leva as organizações a interpretarem, com profundidade, as visões que seus clientes têm de si, têm dos outros, da sociedade, dos concorrentes, dos aspectos ambientais. Enfim, são os valores, as atitudes, hábitos e costumes das pessoas que dirão quais produtos terão maior aceitação no mercado (Kotler, 2000). Por isso, existe uma necessidade cotidiana de monitorar e entender a cultura de uma sociedade e, mais especificamente, do setor em que as empresas atuam.

O conhecimento sobre as questões sócio-culturais é, para 81% das empresas pesquisadas, obtida através de livros, jornais, revistas e publicações periódicas. Estas empresas consideram ainda, que tal prática é contínua (55%) e de bom funcionamento (59%). Para 59% delas, o conhecimento é adquirido através de cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferências. Nestes casos, a intensidade é tida como intermitente (50%) e esporádica (38%), sendo ainda considerada como de bom funcionamento (69%).

Conforme ilustra a TAB. 10, a rede de contatos formais e informais é um mecanismo adotado por 81% das empresas pesquisadas, sendo que nestes casos, é considerada intermitente (45%) e de bom funcionamento (55%). Quanto à obtenção do conhecimento através de serviços de informações eletrônicas, 56% das empresas afirmaram que tal prática está presente na sua gestão.

Para as empresas que participaram deste estudo, não é uma prática comum, adquirir o conhecimento externo referente às questões sócio-culturais, através de pesquisa compradas ou próprias (81%), nem tampouco através da contratação de especialistas, sejam eles pertencentes ao quadro de funcionários da empresa ou terceiros.

Da mesma forma, não é uma prática usual, obter o conhecimento através de outros mecanismos não citados anteriormente, ou seja, 96% das empresas não adotam a prática da fusão e/ou aquisição de empresas, joint venture, contratos de P&D e observação para conhecer os aspectos sócio-culturais da sociedade.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

TABELA 12

Conhecimento externo referente às questões sócio-culturais

Meios/ características do processo aprendizagem	Variedade		Intensidade		Funcionamento	
1. Livros (técnicos e/ou gerenciais), Jornais (escrito e/ou falado), revistas e publicações periódicas (em papel e/ou meio eletrônico).	Ausente	19%	Contínua	55%	Excelente	18%
	Presente	81%	Intermitente	23%	Bom	59%
			Esporádica	23%	Razoável	18%
					Deficiente	5%
2. Pesquisa (comprada ou realizada por sua empresa).	Ausente	81%	Contínua	0%	Excelente	20%
	Presente	19%	Intermitente	80%	Bom	60%
			Esporádica	20%	Razoável	20%
					Deficiente	0%
3. Cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferencias.	Ausente	41%	Contínua	13%	Excelente	0%
	Presente	59%	Intermitente	50%	Bom	69%
			Esporádica	38%	Razoável	19%
					Deficiente	13%
4. Rede de contatos formais/ informais: banqueiros, advogados, consultores, outros empresários, fornecedores, etc.	Ausente	19%	Contínua	36%	Excelente	14%
	Presente	81%	Intermitente	45%	Bom	55%
			Esporádica	18%	Razoável	27%
					Deficiente	5%
5. Contratação de especialistas (colaboradores ou terceiros).	Ausente	78%	Contínua	50%	Excelente	17%
	Presente	22%	Intermitente	50%	Bom	83%
			Esporádica	0%	Razoável	0%
					Deficiente	0%
6. Serviços externos de informação eletrônica (bases de dados on-line, serviços de notícias on-line, grupos de discussão na web, etc) pagos ou gratuitos.	Ausente	44%	Contínua	33%	Excelente	7%
	Presente	56%	Intermitente	47%	Bom	53%
			Esporádica	20%	Razoável	40%
					Deficiente	0%
7. Outros: Fusão/ aquisição entre empresas, joint venture, contratos de P&D e observação.						
Não		96%				
Observação	Ausente		Contínua	0%	Excelente	0%
	Presente	4%	Intermitente	0%	Bom	0%
			Esporádica	100%	Razoável	100%
					Deficiente	0%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

4.11 Aquisição do conhecimento externo – uma visão geral

Nas tabelas anteriores foram apresentados 7 (sete) pilares, através dos quais, se diagnosticou a aquisição do conhecimento externo das empresas do setor de informática de Minas Gerais, tendo como referência o *ranking* 2005 da ASSESPRO/MG (ANEXO 2). Os resultados obtidos em cada pilar foram condensados na TAB. 13. Esta tabela tem como principal objetivo listar os principais meios utilizados por estas empresas para obter o conhecimento externo.

Observa-se que o principal meio utilizado pelas empresas de Tecnologias da Informação (TI) de Minas Gerais para se obter o conhecimento externo é através da rede de contatos formais e informais. Esta prática está presente em 91% das empresas pesquisadas, sendo que a intensidade oscilou entre contínua (42%) e intermitente (44%), apresentando, nestes casos, um bom funcionamento (55%).

Em segundo lugar (86%), as empresas afirmaram que adquirem o conhecimento externo através de livros, jornais, revistas e publicações periódicas. Para a grande maioria, ou seja, para 64% destas empresas, a intensidade é tida como contínua. Em relação ao funcionamento, a classificação apontada pelas empresas foi o nível bom (59%).

Para 76% das empresas, ou seja, em terceiro lugar, está a obtenção do conhecimento externo através de cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferências. Neste caso, a intensidade oscila entre intermitente (38%) e contínua (31%). O funcionamento foi classificado, pela maioria, como bom (61%).

Em quarto lugar, aparece o mecanismo “serviços de informações eletrônicas”, presente em 65% das empresas pesquisadas. Para estas empresas a intensidade é classificada como contínua (48%) e apresenta funcionamento bom (52%) e razoável (36%).

A partir da quinta colocação, o percentual das empresas que responderam que a prática é “ausente” sobressai as respostas “presente”. A aquisição de conhecimento externo, por exemplo, através da contratação de especialistas (colaboradores ou terceiros), não é uma prática comum para 52% das empresas pesquisadas.

Em sexto lugar está a obtenção do conhecimento através de pesquisas compradas ou próprias. Tal prática não está presente para 64% das empresas e entre aqueles que afirmaram que sim (36%), a intensidade é considerada intermitente (39%) e esporádica (38%).

E em último lugar está a obtenção de conhecimento através de fusão e/ou aquisição de empresas, joint venture, contratos de P&D e observação. Tais práticas não estão presentes na gestão de 96% das empresas.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

TABELA 13

Meios utilizados pelas empresas para adquirir o conhecimento externo

Meios/ características do processo aprendizagem	Ordem	Variedade		Intensidade		Funcionamento	
1. Livros (técnicos e/ou gerenciais), Jornais (escrito e/ou falado), revistas e publicações periódicas (em papel e/ou meio eletrônico).	2º	Ausente Presente	13,76% 86,24%	Contínua Intermitente Esporádica	63,74% 24,96% 11,30%	Excelente Bom Razoável Deficiente	17,57% 58,80% 19,39% 4,24%
2. Pesquisa (comprada ou realizada por sua empresa).	6º	Ausente Presente	63,49% 36,51%	Contínua Intermitente Esporádica	23,00% 39,15% 37,85%	Excelente Bom Razoável Deficiente	23,76% 55,63% 14,90% 5,71%
3. Cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferencias.	3º	Ausente Presente	24,34% 75,66%	Contínua Intermitente Esporádica	30,78% 37,84% 31,38%	Excelente Bom Razoável Deficiente	15,99% 61,16% 17,70% 5,14%
4. Rede de contatos formais/ informais: banqueiros, advogados, consultores, outros empresários, fornecedores, etc.	1º	Ausente Presente	8,99% 91,01%	Contínua Intermitente Esporádica	42,29% 44,32% 13,38%	Excelente Bom Razoável Deficiente	18,61% 55,00% 23,46% 2,94%
5. Contratação de especialistas (colaboradores ou terceiros).	5º	Ausente Presente	52,38% 47,62%	Contínua Intermitente Esporádica	36,94% 28,39% 34,68%	Excelente Bom Razoável Deficiente	24,04% 55,44% 20,52% 0,00%
6. Serviços externos de informação eletrônica (bases de dados on-line, serviços de notícias on-line, grupos de discussão na web, etc) pagos ou gratuitos.	4º	Ausente Presente	35,45% 64,55%	Contínua Intermitente Esporádica	48,46% 24,36% 27,18%	Excelente Bom Razoável Deficiente	11,04% 52,22% 35,95% 0,79%
6. Outros: Fusão/ aquisição entre empresas, joint venture, contratos de P&D e observação. Não	7º		95,77%				
Contratos de P&D		Ausente Presente	 0,53%	Contínua Intermitente Esporádica	0,00% 0,00% 14,29%	Excelente Bom Razoável Deficiente	0,00% 14,29% 0,00% 0,00%
Observação		Ausente Presente	 3,70%	Contínua Intermitente Esporádica	7,14% 14,29% 64,29%	Excelente Bom Razoável Deficiente	0,00% 21,43% 64,29% 0,00%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O ciclo do conhecimento organizacional proposto por DiBella (1999) – criação/ aquisição, disseminação e uso do conhecimento – foi determinante na escolha do tema deste estudo e, através desta pesquisa, buscou-se verificar como as empresas do setor de informática em Minas Gerais adquirem o conhecimento externo. O ambiente organizacional está cada vez mais competitivo (Kotler, 2000) e a interação constante com este ambiente (Davenport e Prusak, 1998) é fundamental para que as empresas aprendam com ele (Terra, 2001) e obtenham vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes (Teixeira Filho, 2000).

A aquisição do conhecimento externo foi analisada, tendo como diretriz orientadora, a teia de relacionamentos mencionada por Angeloni (2003), bem como as redes estratégicas abordadas por Vasconcelos et al. (2005), que sugerem uma eficiente gestão do conhecimento referente à clientes, fornecedores, concorrentes, economia, tecnologia do setor, legislação, economia e questões sócio-culturais. A dimensão epistemológica do conhecimento sugerida por Nonaka e Takeuchi (1997) – conhecimento tácito e explícito – orientaram a escolha das fontes utilizadas na pesquisa, que tiveram ainda, dentre outros elementos, mecanismos relacionados à fusão/ aquisição entre empresas, joint venture, contratos de P&D e observação (Leonard-Barton, 1998), (De Geus, 1999) e (Davenport e Prusak, 1998).

De acordo com o IBGE, no ano 2000 existiam 4.957 UL´s que desempenhavam alguma atividade relacionada à informática em Minas Gerais e, nestas empresas, trabalhavam 17.507 pessoas. Quanto às empresas do *ranking* da ASSESPRO/MG (ANEXO 2), a importância econômica destas organizações se consuma na quantidade de postos de trabalho gerados por elas (10.818), bem como pelo faturamento bruto total, que soma R$ 849.596.245,04.

Conforme mencionado anteriormente, o questionário desta pesquisa foi enviado a 60 empresas do setor de informática de Minas Gerais, ele foi respondido por 45% delas, ou seja, 27 empresas. A maioria dos respondentes é do sexo masculino (70%), com idade entre 25 a 44 anos (67%) e com elevada escolaridade, sendo que 92% dos colaboradores que responderam a pesquisa tinham escolaridade igual ou superior à graduação (deste total 59% cursam ou cursaram uma pós-graduação lato sensu ou stricto sensu). A área de formação que predomina entre os respondentes é a engenharia (30%) e administração (26%).

Outro dado importante é o cargo ocupado pelos respondentes, que revela um percentual significativo (66%) de colaboradores nos cargos de Presidência e/ou Diretoria.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

Este dado reforça a veracidade das informações já que estas pessoas, em função do cargo ocupado, têm informações de todos os processos operacionais e estratégicos das empresas participantes. Além dos cargos ocupados pelos respondentes, o tempo nas instituições e nos respectivos cargos reforça a conclusão da confiabilidade das informações, sendo 74% destes contratados a mais de 6 anos e 67% dos respondentes estão com mais de 6 anos no cargo atual.

Apesar da significativa quantidade de empregos gerados pelas empresas participantes do *ranking* 2005 da ASSESPRO/MG (ANEXO 2), o perfil das empresas do setor de informática se mantêm, ou seja, possuem poucos colaboradores se comparados com outros setores da nossa economia. A quantidade de pessoas empregadas por 70% das empresas participantes é de menos de 100 funcionários.

A capital mineira, no que se refere à quantidade de empresas do setor de informática, tem uma importante participação no volume total de Unidades Locais (UL´s) do estado. Conforme estatísticas do Cempre 2000 do IBGE, 39% de todas as UL´s estão instaladas em Belo Horizonte, esta tendência é também verificada na pesquisa, que aponta que 85% das empresas participantes estão na capital.

Conforme a Classificação Nacional de Atividades Econômicas do IBGE, 33% das empresas participantes da pesquisa são de Consultoria em Software e 48% exercem alguma atividade não especificada nos seguintes grupos: Consultoria em hardware, Consultoria em Software, Processamento de dados e Manutenção e Reparação de Máquinas.

Para 59% das empresas pesquisadas, não existe um setor ou pessoa responsável pela aquisição do conhecimento externo, ou seja, a aquisição do conhecimento referentes aos clientes, fornecedores, concorrentes, legislação do setor de informática, economia, questões sócio-culturais e tecnológicas são realizadas pelos próprios colaboradores sem tratamento diferenciado. Esta constatação ainda não reflete a tendência apontada por Terra (2001), segunda a qual “algumas empresas estão criando funções centrais como a do *Knowledge* ou Diretor do Conhecimento”, nem tampouco a previsão de Teixeira Filho (2000), que afirma: “algumas empresas estão criando estruturas organizacionais e processos específicos para cuidar da questão”(gestão do conhecimento).

Vários autores abordaram, cada qual com sua especificidade, sobre a importância da gestão do conhecimento externo para as organizações. Em diferentes contextos e temas, discussão sobre “obtenção do conhecimento” (André, 2001), “aquisição e geração do conhecimento” (Silva, R. 2004), (Cunha, 2005) e (Alves, 2005), “a importância do conhecimento externo” (Silva, P. 2004), “bases externas do conhecimento” (Probst, Raub e

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

Romhardt, 2002), “aquisição de conhecimento nas economias em desenvolvimento” (Fleury e Oliveira Jr., 2001), “gestão do conhecimento no ambiente empresarial” (Terra, 2001), “monitoração ambiental” (Alvarenga Neto, 2005) e “aprendendo com o ambiente externo” (Vasconcelos, 2002), perpassou o referencial teórico e a elaboração do questionário desta pesquisa. O reflexo desta influência pode ser percebido nos resultados analisados a seguir:

Pode se concluir que a (i) *aquisição do conhecimento externo referente às questões tecnológicas,* segundo as empresas participantes, é obtida através da rede de contatos formais e informais (100%), livros, jornais, revistas e publicações periódicas (96%), cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferências (96%), serviços de informações eletrônicas (93%) e contratação de especialista (85%). Não é utilizado, pela maioria das empresas, a aquisição através de pesquisas compradas ou próprias (52%) e nem tampouco através de outros mecanismos (89%), ou seja, fusão e/ou aquisição de empresas, joint venture, contratos de P&D e observação.

Quanto à (ii) *aquisição do conhecimento referente aos clientes*, as empresas adotam os seguintes meios: rede de contatos formais e informais (100%), cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferências (89%), livros, jornais, revistas e publicações periódicas (81%), serviços de informações eletrônicas (81%), contratação de especialista (59%) e através de pesquisas (56%).

(iii) *A aquisição do conhecimento referente aos concorrentes* é realizada através da rede de contatos formais e informais (93%), livros, jornais, revistas e publicações periódicas (81%) e cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferências (81%). Para a maioria dessas empresas, não é uma prática comum obter tal conhecimento através de serviços externos de informações eletrônicas (96%), pesquisas (67%) e nem tampouco por contratação de especialista (67%).

No que se refere à (iv) *aquisição do conhecimento em relação aos fornecedores*, para 89% delas o processo é obtido através de contatos formais e informais, 81% usam livros, jornais, revistas e publicações periódicas, 78% cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferências e 74% através de serviços externos de informações eletrônicas. Não é usual as empresas utilizarem pesquisas (67%), contratação de especialista (67%) e nem tampouco através de outros mecanismos (89%), ou seja, fusão e/ou aquisição de empresas, joint venture, contratos de P&D e observação.

Quanto à (v) *aquisição de conhecimento referente à legislação do setor*, as empresas pesquisadas afirmaram que utilizam livros, jornais, revistas e publicações periódicas (93%), contatos formais e informais (85%), cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

conferências (70%), serviços externos de informações eletrônicas (67%) e contratação de especialista (56%). Para 67% destas empresas não é usual utilizar-se de pesquisas (compradas ou próprias) para obter conhecimento sobre a legislação do setor.

Já em relação à (vi) *aquisição do conhecimento referente à economia*, as empresas alegaram que é obtido através de contatos formais e informais (89%), livros, jornais, revistas e publicações periódicas (89%), serviços externos de informações eletrônicas (78%) e cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferências (56%). Não é comum, para estas empresas, utilizarem a contratação de especialista (56%), pesquisas (67%) e nem tampouco através de outros mecanismos (100%), ou seja, fusão e/ou aquisição de empresas, joint venture, contratos de P&D e observação.

Segundo as empresas pesquisadas, a (vii) *aquisição do conhecimento referente às questões sócio-culturais* é obtida através de contatos formais e informais (81%), livros, jornais, revistas e publicações periódicas (81%), cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferências (59%) e serviços externos de informações eletrônicas (56%). Não é comum, para estas empresas, utilizarem a contratação de especialista (78%), pesquisas (81%) e nem tampouco através de outros mecanismos (96%), ou seja, fusão e/ou aquisição de empresas, joint venture, contratos de P&D e observação.

Considerando uma escala de classificação entre as fontes mais utilizados pelas empresas do setor de informática para adquirir o conhecimento externo, têm-se como principal mecanismo a *rede de contatos formais e informais* (91%). Tal constatação reforça a previsão de Davenport e Prusak (1998, p. 44) que afirmam "é possível que os melhores sinais do mercado do conhecimento – embora ainda imperfeitos – fluam pelas redes informais que se desenvolvem nas organizações". Isto se explica, porque os contatos informais geram confiança que é base essencial para o bem-sucedido intercâmbio do conhecimento (Vasconcelos et al., 2002).

Em segundo lugar, presente em 86% das empresas, o conhecimento externo é adquirido através de *livros, jornais, revistas e publicações periódicas*. Pesquisa realizada por Sousa Neto (2004), sobre a gestão do conhecimento em pequenas e médias empresas do setor de serviço, também comprovou que os colaboradores destas empresas adotam o uso de artigos, selecionados na imprensa ou em publicações especializada como meio de se adquirir o conhecimento externo, em tal estudo esta fonte foi a segunda mais adotada pelas empresas pesquisadas.

Para 76% das empresas, ou seja, em terceiro lugar, está a obtenção do conhecimento através de *cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferências*. No estudo

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

realizado por Sousa Neto (2004), já mencionado anteriormente, pequenas e médias empresas do setor de serviço apontaram a realização de cursos pelos colaboradores, como o principal mecanismo adotado pelas organizações para se obter o conhecimento externo.

Em quarto lugar, aparece o mecanismo *"serviços de informações eletrônicas"*, presente em 65% das empresas pesquisadas. Apesar de estar presente em todas as empresas pesquisadas e aparecer em quarto lugar, esperava-se que a fonte "serviços de informações eletrônicas" seria mais utilizada pelas empresas, pois elas lidam, cotidianamente, com todo o ferramental de suporte ao *hard* e ao *soft* presente nas atividades do setor de informática.

A partir da quinta colocação, o percentual de respostas de "ausente" ultrapassa as respostas de "presente". De acordo com esta classificação, para 52% das empresas pesquisadas, a *contratação de especialistas (colaboradores ou terceiros)*, não é uma prática usual. Tal resultado contraria, em parte, alguns autores que afirmam, de diferentes maneiras, que vivemos a "era do conhecimento" e que tal contexto requer profissionais capacitados para se construir a "organização do conhecimento" ou a "organização que aprende" (Drucker, 1993), (Choo, 2003), (Teixeira Filho, 2000), (Fleury e Oliveira Jr., 2001), (Probst, Raub e Romhardt, 2002), (Nonaka e Takeuchi, 1997), Terra (2001), (Alvarenga Neto, 2005) e (Vasconcelos, 2000).

Em sexto lugar está a obtenção do conhecimento através de *pesquisas (compradas ou próprias)*, tal prática é ausente para 64% das empresas. Segundo Kotler (2000, p. 122), "toda empresa deve organizar um rico fluxo de informações para seus gerentes" e, um dos mecanismos para se obter estas informações é através de pesquisas de mercado. As empresas pesquisadas demonstram, através do resultado deste estudo, que não aproveitam os benefícios proporcionados por esta fonte, deixando desta forma, de utilizar um importante mecanismo que elevaria o nível de conhecimento em relação às variáveis ambientais.

A última fonte apontada pelas empresas pesquisadas foi a obtenção de conhecimento externo através de *fusão e/ou aquisição de empresas, joint venture, contratos de P&D e observação*. Tais práticas são ausentes na gestão de 96% das empresas. Este resultado contraria uma alternativa sugerida por diversos autores, quando se trata de aquisição do conhecimento de variáveis mercadológicas (Fleury e Oliveira Jr., 2001), (Probst, Raub e Romhardt, 2002), (Nonaka e Takeuchi, 1997), Terra (2001), (Alvarenga Neto, 2005), (Vasconcelos et al., 2005) e (Leonard-Barton, 1998). Esta classificação, ou seja, a última dentre as diversas alternativas existentes, também foi apontada pelo estudo realizado por Sousa Neto (2005), que investigou as práticas utilizadas por pequenas e médias empresas do setor de serviço para aumentar o conhecimento destas organizações.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

A literatura sobre a gestão do conhecimento aborda, com freqüência, a distinção existente entre dado, informação e conhecimento, e muitas vezes há uma confusão na conceituação destes termos (Davenport e Prusak, 1998), (Drucker, 1993), (Nonaka e Takeuchi, 1997), Teixeira Filho (2000). Alvarenga Neto (2005), através de um estudo sobre o mapeamento conceitual da gestão do conhecimento em três grandes organizações, retrata com clareza tal confusão. Segundo ele, muitas empresas afirmam praticar a gestão do conhecimento, mas de fato, praticam a gestão estratégica da informação, "constatação derivada, uma vez mais, da indefinição conceitual e de toda a controvérsia gerada pela discussão terminológica da área denominada gestão do conhecimento" (Alvarenga Neto, 2005, p. 26). A pesquisa enviada às empresas de informática não abordou a diferença conceitual entre estes termos, e por considerar que não se trata da essência deste estudo, esta distinção não foi abordada.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

6 CONCLUSÃO

Os desafios que as organizações enfrentam, nos dias atuais, são cada vez mais complexos e de longe se parecem com os problemas econômicos fundamentais: o que produzir, como produzir e para quem produzir. Neste contexto surgem novos papéis que as empresas devem desempenhar em função basicamente das mudanças no ambiente organizacional. Em resposta à dinâmica do mercado, as empresas devem ter, segundo DiBella (1999), uma eficiente gestão do conhecimento, voltada para a criação, aquisição, uso e disseminação do mesmo em toda a estrutura organizacional.

Nos últimos anos, as organizações conviveram com transformações que mudariam profundamente o funcionamento do mercado (Stewart, 2002), dentre as idéias preconizadas pelos autores cita-se a concepção do que se chamou de "capital intelectual" (Senge, 1998), (Davenport e Prusak, 1998), (Drucker, 1993), (Nonaka e Takeuchi, 1997). Tal conceito alerta para a dimensão intangível das organizações, com ênfase na capacidade intelectual das pessoas e na possibilidade de transformar o conhecimento individual em conhecimento organizacional, proporcionando, por assim dizer, vantagem competitiva a estas organizações (Probst, Raub e Romhardt, 2002), (Vasconcelos, 2000), (Terra, 2001).

A realidade do mercado, num âmbito macro, é idêntica para todos os setores da economia, ou seja, os reflexos e as transformações que o mundo empresarial vem atravessando nos últimos anos, geram impactos para todas as empresas, indiferente do segmento em que atuam. Porém, há que se considerar, que alguns setores, pela sua especificidade, sofrem mudanças mais intensas e profundas, obrigando-os a agir mais rapidamente diante dos desafios apresentados. Este é o caso do setor de informática, que foi escolhido como objeto de estudo desta dissertação, principalmente por apresentar algumas características que o torna candidato, prioritariamente, a adotar a gestão do conhecimento como filosofia norteadora.

Procurou-se neste estudo, "identificar os processos de aquisição do conhecimento externo adotado por empresas de informática em Minas Gerais", expresso através do objetivo principal. Estas organizações convivem, cotidianamente, com o desafio de enfrentar uma realidade mutante, onde a dinâmica do setor requer inovações de produtos e serviços quase que diariamente. Esta instigante realidade motivou o mapeamento das principais fontes, utilizadas por estas empresas, para adquirir o conhecimento referente aos clientes, fornecedores, concorrentes, economia, legislação, questões tecnológicas e sócio-culturais do

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

setor. Partiu-se do pressuposto que as empresas que se destacaram neste segmento, mais do que qualquer outra, teriam práticas de gestão muito interessantes para serem pesquisadas.

A seleção das empresas foi realizada, a partir de um *ranking* já existente no estado (5ª edição) e divulgado, fortemente, entre estas empresas. O ranking mineiro da ASSESPRO reúne as maiores empresas de informática do Estado de Minas Gerais, tendo como referência o faturamento bruto anual. Se o objetivo inicial é mapear boas práticas de gestão, considera-se oportuno pesquisar aquelas organizações que são bem sucedidas em seu setor. Este pré-requisito foi determinante para definir o universo a ser pesquisado.

As empresas que participaram deste estudo, respondendo ao questionário enviado eletronicamente, apresentam as seguintes características: i) apesar da crescente importância do setor de informática, na geração de postos de trabalho, as empresas participantes demonstram, individualmente, estruturas com poucos colaboradores; ii) a maioria dos respondentes (líderes) é do sexo masculino; iii) com área de formação voltada para engenharia e administração; iv) sendo que estes líderes (respondentes) estão trabalhando nas empresas por muitos anos; v) também por muito tempo no mesmo cargo; vi) assumindo posição de confiança – direção e presidência e vii) com elevada escolaridade. Este perfil revela, indiretamente, a complexidade dos cargos e a competitividade deste setor, que exige profissionais capacitados para gerenciarem, com eficiência, as organizações.

Quanto à percepção da importância da aquisição do conhecimento, mais especificamente em relação ao ambiente organizacional, a pesquisa revela que estas empresas ainda não se atentaram para a importância de manter um profissional ou setor, para adquirir o conhecimento externo. Isto significa que a tendência apontada pela literatura sobre gestão do conhecimento, que sugere e relata a criação de cargos e setores para gerirem o conhecimento da empresa ainda não é uma prioridade para a maioria das organizações pesquisadas.

A pesquisa revela ainda que, apesar da não existência de uma pessoa ou setor específico para adquirir o conhecimento externo, tal prática está presente na gestão da maioria das empresas. As fontes, apresentadas a seguir, respondem à pergunta orientadora que indaga "como empresas do setor de informática em Minas Gerais gerenciam a aquisição do conhecimento externo": i) a fonte mais usada, indiferente da variável mercadológica, é a *rede de contatos formais e informais,* que estas empresas mantém; ii) a obtenção do conhecimento através de *livros, jornais e publicações periódicas* é a segunda fonte mais usada pelas empresas; iii) a terceira fonte é através de *cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferências;* iv) em quarto lugar está a obtenção do conhecimento através de *serviços externos de informações eletrônicas*, com destaque para a variável concorrentes que apresenta

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

tal prática em apenas 4% das empresas pesquisadas, ou seja, quase inexistente; v) em quinto a *contratação de especialistas (colaboradores ou terceiros),* com destaque para a variável questões tecnológicas que está presente em 85% delas; vi) não é uma fonte utilizada pela maioria das organizações (63%) a *pesquisa comprada ou realizada pela própria empresa;* vii) nem tampouco é usual (96%) a obtenção do conhecimento externo através de *fusão/aquisição entre empresas, joint venture, contratos de P&D, observação.* As fontes, quando usadas, apresentaram intensidade contínua e intermitente (em menor quantidade) e com bom funcionamento.

Diante do resultado da pesquisa de campo, algumas contribuições para o setor de informática, se fazem necessárias: i) criar um setor ou nomear colaboradores responsáveis pela gestão do conhecimento, mais especificamente, profissionais capazes de fortalecer a aquisição do conhecimento referente às variáveis mercadológicas, que tanto influenciam a competitividade das empresas; ii) adotar, como prática contínua, a aquisição do conhecimento externo referente aos concorrentes através de serviços externos de informações eletrônicas (bases de dados on-line, serviços de notícias on-line, grupos de discussão na *web)*; iii) incluir, nos critérios de recrutamento e seleção de profissionais para cargos táticos e estratégicos, o conhecimento sobre as variáveis mercadológicas referentes aos concorrentes, fornecedores, economia e questões sócio-culturais do setor. A aquisição de conhecimento externo através de especialista foi apontada, fortemente, apenas pela variável "questões tecnológicas"; iv) utilizar- se de pesquisas, compradas ou próprias, para monitorar o ambiente externo, esta fonte antecipa acontecimentos e possibilita a tomada de decisão embasada em fatos reais; v) verificar as possibilidades e os benefícios que as parcerias estratégicas podem proporcionar (fusão/aquisição de empresas, joint venture e contratos de P&D), além de monitorar, através da observação, as variáveis mercadológicas: clientes, concorrentes, fornecedores, economia, legislação, questões tecnológicas e sócio-culturais do setor; vi) o setor, em função dos impactos causados pela lei de informática e pela pirataria, que tanto afetam a concorrência, requer uma disposição das empresas, no sentido de unirem forças para que as suas reivindicações tenham o tratamento político adequado.

Acredita-se que este estudo tenha contribuído, de maneira significativa, com o setor de informática, com a academia e também com a formação do autor. As empresas do setor de informática, à luz da teoria sobre gestão do conhecimento, têm a oportunidade de conhecer quais os processos utilizados por seus pares para se obter o conhecimento externo. Este diagnóstico pode ser usado para que novas pesquisas sejam realizadas ou novas práticas sejam incorporadas pela gestão das empresas deste setor, tornando-a mais competitiva e

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

preparada para enfrentar os desafios do mercado. Esta pesquisa pode ainda, ser utilizada por outros setores para orientar suas práticas de aquisição do conhecimento. A academia também se beneficia, pois este estudo permite, juntamente com outras informações do setor, mapear a aquisição do conhecimento nas empresas atuais. O referencial teórico servirá de base para a compreensão da gestão do conhecimento e permitirá que outras pesquisas sejam realizadas. Acadêmicos e estudiosos passam a ter mais um estudo sobre a aquisição do conhecimento externo. Este estudo pode inspirar novos trabalhos e contribuir com futuras pesquisas que abordem a gestão do conhecimento organizacional. A contribuição pessoal (autor), se faz presente de diversas maneiras: i) formação humana, pois em diversas oportunidades foi necessário reconhecer as limitações físicas e intelectuais e através da reflexão e mudança de comportamento, novas atitudes, diante dos obstáculos que se apresentavam, proporcionou o crescimento pessoal; ii) através das referências utilizadas foi possível conhecer, com maior profundidade, sobre a gestão do conhecimento; ii) sendo assim, novas oportunidades de trabalho surgem, seja como contratado ou como consultor, aplicando os conhecimentos obtidos nas diversas empresas do setor de informática ou de outros setores; iii) contribuiu também com a formação acadêmica, o que possibilita ao autor torna-se um professor melhor qualificado para o exercício da profissão; iv) através deste estudo novas possibilidades de aprendizagem surgem, principalmente relacionadas a novos cursos na área e também em relação ao ingresso num programa de doutorado.

Com esta pesquisa novas oportunidades surgem como objetos a serem investigados por estudos futuros, tais como: i) identificar os processos utilizados por empresas do setor de informática em Minas Gerais para *disseminar* o conhecimento adquirido ou criado; ii) identificar os processos utilizados por empresas do setor de informática em Minas Gerais para *usar* o conhecimento adquirido ou criado; iii) estudar, com profundidade, as redes de contatos formais e informais utilizadas por empresas de informática para adquirir o conhecimento externo.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

REFERÊNCIAS

ALBRECHT, Karl. *O poder da mente em ação: desenvolvimento e gestão da inteligência organizacional.* Rio de Janeiro: Campus, 2003.

ALVARENGA NETO, Rivadávia Correa Drummond de. *Gestão do conhecimento em organizações: proposta de mapeamento conceitual integrativo.* 2005. 400 f. Tese (Doutorado em Ciências da Informação) – Escola de Ciências da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

ALVES, Andréa Teixeira. *Gestão do conhecimento: o desafio da instituição de ensino superior provada.* 2005. 87 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdades Integradas de Pedro Leopoldo, Pedro Leopoldo, 2005.

ANDRE, Benjamim Martins. *Obtenção e disseminação do conhecimento numa empresa publica de informática.* 2001. 214 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

ANGELONI, M.T. (organizadora). *Organizações do conhecimento*: *infra-estrutura, pessoas e tecnologia.* São Paulo: Saraiva, 2002.

ASSOCIAÇÃO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, SOFTWARE E INTERNET DE MINAS GERAIS. *Ranking Mineiro de Informática 2005.* Disponível em: < http://www.assespro-mg.org.br/home.asp>. Acesso em: 30 jun. 2005.

BOGO, Kellen Cristina. *A História da Internet – como tudo começou.* Disponível em: < http://kplus.cosmo.com.br/materia.asp?co=11&rv=Vivencia >. Acesso em: 28 jul. 2005.

BOGO, Kellen Cristina. *Mitos da indústria de informação.* Disponível em: < http://kplus.cosmo.com.br/materia.asp?co=16&rv=Vivencia >. Acesso em: 03 abr. 2005.

BUKOWITZ, Wendi R.; WILIAMS, R. L. *Manual de gestão do conhecimento.* Porto Alegre: Bookmann, 2002.

BUNNELL, David. *A Conexão Cisco: A verdadeira história da superpotência da Internet.* Rio de Janeiro: Campus, 2000.

CUNHA, Carmen dias da. *Gestão do conhecimento: um estudo sobre as práticas nas grandes e médias empresas do setor farmacêutico.* 2005. 108 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdades Integradas de Pedro Leopoldo, Pedro Leopoldo, 2005.

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

CLUTTERBUCK, David; CRAINER, Stuart. *Grandes administradores: homens e mulheres que mudaram o mundo dos negócios.* Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1993.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

DAVENPORT, Thomas, PRUSAK, Laurence. *Conhecimento empresarial*. Rio de Janeiro: Campus; São Paulo: Publifolha, 1999.

DIBELLA, Anthony J., NEVIS, Edwin C. *Como as organizações aprendem. Uma estratégia integrada voltada para a construção da capacidade de aprendizagem.* São Paulo: Educator, 1999.

DRUCKER, Peter F. *Sociedade Pós-Capitalista.* São Paulo: Pioneira: 1993.

DRUCKER, Peter F. *Administrando para o futuro: os anos 90 e a virada do século.* 6. ed. São Paulo: Pioneira: 1996.

ENGEL, J. F.; BLACKWELL, R. D.; MINIARD, P. D. *Comportamento do consumidor.* 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

FELÍCIO JÚNIOR, Joaquim. *Learning Organization numa Instituição de Ensino Superior: Uma Proposta Empreendedora.* 2002. 157 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdades Integradas de Pedro Leopoldo, Pedro Leopoldo, 2002.

FERREIRA, Aurélio B. de Holanda. *Novo Aurélio século XXI: o dicionário da língua portuguesa.* 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FIGUEIREDO, Paulo N. *Aprendizagem tecnológica e performance competitiva.* Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.

FRANÇA, Júnia Lessa et al. *Manual para a normalização de publicações técnico-científicas.* 7. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2004.

FLEURY, Afonso, FLEURY, Maria Tereza Lemes. *Aprendizagem e inovação organizacional. As experiências de Japão, Coréia e Brasil.* São Paulo: Atlas, 1995.

FLEURY, M.T.L., OLIVEIRA JR., M. M. (organizadores). *Gestão Estratégica do Conhecimento: integrando aprendizado, conhecimento e competências*. São Paulo: Atlas, 2001.

GARVIN, David A. *Building a learning organization* – In: Harvard Business Review – July-August, 1993, pp. 78-91.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social.* 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

IBGE. *Estatísticas do Cadastro Central de Empresas - 2000.* Disponível em < http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/cadastroempresa/2002/coment2002.pdf >. Acesso em: 30 jun. 2005.

KANAAN, João Carlos. *Informática global: tudo o que você precisa saber sobre informática*. São Paulo: Pioneira, 1998.

KIM, Daniel H. *O elo entre a aprendizagem individual e a aprendizagem organizacional*. In: KLEIN, David A. *A gestão estratégica do capital intelectual: recursos para a economia baseada em conhecimento*. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, 1998.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

KOTLER, Philip. *Administração de Marketing: a edição do novo milênio*. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M de A. *Metodologia do trabalho cientifico.* São Paulo: Atlas, 1987.

LEONARD-BARTON, Dorothy. *Nascentes do saber: criando e sustentando as fontes de inovação*. Rio de janeiro: FGV, 1998.

MATTOS, Adriana. *Brasil perde R$ 1,5 bi com software pirata.* Folha On Line – Dinheiro. 8 jul. 2004. Disponível em: < http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u86491.shtml >. Acesso em: 28 jul. 2005.

MEIRELLES, Fernando de Souza. *Informática: novas aplicações com microcomputadores.* 2. ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 1994.

MOCHON, Francisco; TROSTER, Roberto Luis. *Introdução à Economia*. São Paulo: Makron Books, 1994.

MORGAN, Gareth. Imagens da Organização. São Paulo: Atlas, 1996.

NONAKA, Ikujiro e TAKEUCHI, Hirotaka. *Criação de conhecimento na empresa. Como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

PORTER, Michael E. *Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência.* 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

POZO, Juan Ignácio. *Aquisição de conhecimento: quando a carne se faz verbo.* Porto Alegre: Artmed, 2004.

WALD, Gabriele Gott. *Aprendizagem de executivos no setor automobilístico – Estudo de caso na Volkswagen/ Audi do Brasil.* (Dissertação de Mestrado). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

PROBST, Gilbert; RAUB, Steffen; ROMAHARDT, Kai. *Gestão do Conhecimento: os elementos construtivos de sucesso.* Porto Alegre: Bookman, 2002.

ROBBINS, Stephen P. *Comportamento Organizacional*. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

SENGE, Peter. *A Quinta Disciplina: arte e prática da organização que aprende.* São Paulo, Editora Best Seller, 1998.

SILVA, Antonio Braz de O., PARREIRAS, Fernando S., BASTOS, Jaime S. Y., BRANDÃO, Wladmir C. *Gestão do conhecimento - um estudo sobre empresas do setor de informática em Minas Gerais*. In: KM BRASIL, 2003, São Paulo, Anais. Disponível em < http://www.netic.com.br/docs/publicacoes/pub0002.pdf >. Acesso em: 28 jul. 2005.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

SILVA, Simão Pereira da. *O uso dos programas de apoio para a capacitação de recursos humanos: uma questão de competitividade para pequenas e médias empresas.* 2004. 110 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdades Integradas de Pedro Leopoldo, Pedro Leopoldo, 2004.

SILVA, Paulo Roberto. *Gestão do conhecimento em empresas de médio porte: um estudo de caso no setor metal mecânico.* 2004. 118 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdades Integradas de Pedro Leopoldo, Pedro Leopoldo, 2004.

SIMON, Herbert A. *Comportamento Administrativo. Estudo dos Processos Decisórios nas Organizações Administrativas.* 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1970.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; HARLAND, Christine; HARRISON, Alan; JOHNSTON, Robert. *Administração da Produção.* São Paulo: Atlas, 1996.

SOUSA NETO, José Lourenço de. *Gestão do conhecimento em pequenas e médias empresas prestadoras de serviço: fator estratégico para a competitividade.* 2004. 120 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdades Integradas de Pedro Leopoldo, Pedro Leopoldo, 2004.

STEWART, Thomas A. *A riqueza do conhecimento: o capital intelectual e a organização do século XXI*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

TAYLOR, F. W. *Princípios da Administração Científica.* 8. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

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

TERRA, José Cláudio C. *Gestão do Conhecimento: o grande desafio empresarial*. 2. ed. São Paulo: Negócio Editora, 2001.

VASCONCELOS, M.C.R.L *Cooperação Universidade/Empresa na Pós-Graduação: Contribuição para a aprendizagem, a Gestão do Conhecimento e a Inovação na Indústria Mineira.* 2000. 257 f. Tese de Doutorado (Pós-Graduação em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação – Universidade Federal de Minas Gerais.

VASCONCELOS, Maria Celeste R. L.; FERREIRA, Marta; A. T . *O Desafio da Gestão do Conhecimento Tecnológico nas Empresas.* In XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica – PGT; 6 a 8 de novembro, Salvador, 2002.

VASCONCELOS, Maria Celeste R. L.; MILAGRES, Rosileia; NASCIMENTO, Edna do. *Estratégia de relacionamento entre os membros da cadeia produtiva no Brasil: reflexões sobre o tema.* Gestão & Produção. São Paulo, v.12, n.3, p.393-404, set-dez. 2005.

VERGARA, Sylvia Constant. *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração.* 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

VON KROGH, Georg; ICHIJO, Kazuo; NONAKA, Ikujiro. *Facilitando a criação do conhecimento: reinventando a empresa com o poder da inovação contínua.* Rio de Janeiro: Campus, 2001.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA

FACULDADES INTEGRADAS DE PEDRO LEOPOLDO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO - MPA

Prezado (a) Senhor (a),

Sou mestrando das Faculdades Integradas de Pedro Leopoldo - FIPEL e estou desenvolvendo uma pesquisa sobre o setor de informática de Minas Gerais. O objetivo do projeto é identificar o processo de aquisição do conhecimento externo adotado atualmente por estas empresas. Gerentes, diretores e proprietários de aproximadamente 60 empresas estão respondendo a um pequeno questionário *on-line* e, para o sucesso deste projeto, a sua participação será fundamental. O questionário é simples e não leva mais de 5 minutos para ser respondido. Nele, não existem questões certas ou erradas, e todas as suas respostas permanecerão confidenciais. É importante ressaltar que este estudo, além da valiosa contribuição para minha formação pessoal e profissional, beneficiará estas empresas, já que elas terão um diagnóstico sobre as práticas de gestão adotadas pelos seus pares.

Esta é uma pesquisa de cunho acadêmico, sem fins comerciais, e que conta com o apoio da ASSESPRO. Caso tenha alguma dúvida a respeito deste projeto, não hesite em entrar em contato. Terei prazer em prestar todos os esclarecimentos.

Agradeço antecipadamente sua colaboração e disponibilidade para participar deste importante projeto, e informo que o relatório final com os resultados da pesquisa estará à sua disposição, quando a mesma for concluída.

Cordialmente,

_____

Nidelson Teixeira Falcão – Mestrando
Faculdades Integradas de Pedro Leopoldo – FIPEL
ntfalcao@hotmail.com

_____

Referência:
Profª. Dra. Maria Celeste Lobo de Vasconcelos (orientadora do projeto de pesquisa)
Faculdades Integradas de Pedro Leopoldo – FIPEL
celestevasconcelos@terra.com.br

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

FACULDADES INTEGRADAS DE PEDRO LEOPOLDO

MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO - MPA

Parte I - Dados Pessoais

Nome completo	
E-mail:	
Telefone:	* formato: (00) 0000-0000
Sexo:	informe
Idade:	escolha uma idade
Nível Educacional:	escolha um nível
Área de Formação:	escolha uma área

Parte II - Dados Profissionais

Nome da empresa:	
Cidade:	
Cargo ocupado:	
Nº/funcionários :	informe aqui
Quanto tempo você está nessa instituição?	escolha um período
Quanto tempo você está nesse cargo?	escolha um período

Parte III - Questionário On Line

1) QUAL A CLASSIFICAÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA DA SUA EMPRESA?

- ☐ Consultoria em hardware
- ☐ Consultoria em software
- ☐ Processamento de dados
- ☐ Atividades de banco de dados e distribuição on-line de conteúdo eletrônico
- ☐ Manutenção e reparação de máquinas de escrever e de informática
- ☐ Outras atividades de informática, não especificadas anteriormente

2) SUA EMPRESA POSSUI UM SETOR OU PESSOA RESPONSAVEL PELA COLETA, ORGANIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS NO AMBIENTE ORGANIZACIONAL EXTERNO?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

3) COMO A SUA EMPRESA ADQUIRE O CONHECIMENTO EXTERNO REFERENTE ÀS QUESTÕES TÉCNOLÓGICAS DO SETOR DE INFORMÁTICA (*desenvolvimento de novos produtos e processos, inovações e tendências de pesquisa e desenvolvimento)*?

Meios/ características do processo aprendizagem	Variedade (1)	Intensidade (2)	Funcionamento (3)
1. Livros (técnicos e/ou gerenciais), Jornais (escrito e/ou falado), revistas e publicações periódicas (em papel e/ou meio eletrônico)	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
2. Pesquisa (comprada ou realizada por sua empresa)	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
3. Cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferencias	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
4. Rede de contatos formais/ informais: banqueiros, advogados, consultores, outros empresários, fornecedores, etc.	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
5. Contratação de especialistas (colaboradores ou terceiros).	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
6. Serviços externos de informação eletrônica (bases de dados on-line, serviços de notícias on-line, grupos de discussão na web, etc.) pagos ou gratuitos.	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
7. Outros: ☐ Não ☐ Fusão /Aquisição ☐ Joint Venture ☐ Contratos de P&D ☐ Observação	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

4) COMO A SUA EMPRESA ADQUIRE O CONHECIMENTO EXTERNO REFERENTE AOS CLIENTES?

Meios/ características do processo aprendizagem	Variedade (1)	Intensidade (2)	Funcionamento (3)
1. Livros (técnicos e/ou gerenciais), Jornais (escrito e/ou falado), revistas e publicações periódicas (em papel e/ou meio eletrônico)	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
2. Pesquisa (comprada ou realizada por sua empresa)	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
3. Cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferencias	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
4. Rede de contatos formais/ informais: banqueiros, advogados, consultores, outros empresários, fornecedores, etc.	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
5. Contratação de especialistas (colaboradores ou terceiros).	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
6. Serviços externos de informação eletrônica (bases de dados on-line, serviços de notícias on-line, grupos de discussão na web, etc.) pagos ou gratuitos.	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
7. Outros: ☐ Não ☐ Fusão /Aquisição ☐ JoinT Venture ☐ Contratos de P&D ☐ Observação	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

5) COMO A SUA EMPRESA ADQUIRE O CONHECIMENTO EXTERNO REFERENTE AOS CONCORRENTES (*empresas que fabricam produtos ou prestam serviços substitutos)*?

Meios/ características do processo aprendizagem	Variedade (1)	Intensidade (2)	Funcionamento (3)
1. Livros (técnicos e/ou gerenciais), Jornais (escrito e/ou falado), revistas e publicações periódicas (em papel e/ou meio eletrônico)	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
2. Pesquisa (comprada ou realizada por sua empresa)	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
3. Cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferencias	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
4. Rede de contatos formais/ informais: banqueiros, advogados, consultores, outros empresários, fornecedores, etc.	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
5. Contratação de especialistas (colaboradores ou terceiros).	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
6. Serviços externos de informação eletrônica (bases de dados on-line, serviços de notícias on-line, grupos de discussão na web, etc.) pagos ou gratuitos.	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
7. Outros: ☐ Não ☐ Fusão /Aquisição ☐ JoinT Venture ☐ Contratos de P&D ☐ Observação	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

6) COMO A SUA EMPRESA ADQUIRE O CONHECIMENTO EXTERNO REFERENTE AOS FORNECEDORES (*relacionados às atividades do setor de informática*)?

Meios/ características do processo aprendizagem	Variedade (1)	Intensidade (2)	Funcionamento (3)
1. Livros (técnicos e/ou gerenciais), Jornais (escrito e/ou falado), revistas e publicações periódicas (em papel e/ou meio eletrônico)	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
2. Pesquisa (comprada ou realizada por sua empresa)	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
3. Cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferencias	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
4. Rede de contatos formais/ informais: banqueiros, advogados, consultores, outros empresários, fornecedores, etc.	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
5. Contratação de especialistas (colaboradores ou terceiros).	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
6. Serviços externos de informação eletrônica (bases de dados on-line, serviços de notícias on-line, grupos de discussão na web, etc.) pagos ou gratuitos.	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
7. Outros: ☐ Não ☐ Fusão /Aquisição ☐ JoinT Venture ☐ Contratos de P&D ☐ Observação	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

7) COMO A SUA EMPRESA ADQUIRE O CONHECIMENTO EXTERNO REFERENTE À LEGISLAÇÃO DO SETOR DE INFORMÁTICA (*leis e regulamentos federais e estaduais, políticas municipais ou comunitárias, desenvolvimentos políticos)*?

Meios/ características do processo aprendizagem	Variedade (1)	Intensidade (2)	Funcionamento (3)
1. Livros (técnicos e/ou gerenciais), Jornais (escrito e/ou falado), revistas e publicações periódicas (em papel e/ou meio eletrônico)	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
2. Pesquisa (comprada ou realizada por sua empresa)	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
3. Cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferencias	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
4. Rede de contatos formais/ informais: banqueiros, advogados, consultores, outros empresários, fornecedores, etc.	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
5. Contratação de especialistas (colaboradores ou terceiros).	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
6. Serviços externos de informação eletrônica (bases de dados on-line, serviços de notícias on-line, grupos de discussão na web, etc.) pagos ou gratuitos.	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
7. Outros: ☐ Não ☐ Fusão /Aquisição ☐ JoinT Venture ☐ Contratos de P&D ☐ Observação	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

8) COMO A SUA EMPRESA ADQUIRE O CONHECIMENTO EXTERNO REFERENTE À ECONOMIA (*fatores econômicos como desemprego, inflação, taxas de juros, mercado de capitais, crescimento econômico)*?

Meios/ características do processo aprendizagem	Variedade (1)	Intensidade (2)	Funcionamento (3)
1. Livros (técnicos e/ou gerenciais), Jornais (escrito e/ou falado), revistas e publicações periódicas (em papel e/ou meio eletrônico)	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
2. Pesquisa (comprada ou realizada por sua empresa)	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
3. Cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferencias	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
4. Rede de contatos formais/ informais: banqueiros, advogados, consultores, outros empresários, fornecedores, etc.	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
5. Contratação de especialistas (colaboradores ou terceiros).	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
6. Serviços externos de informação eletrônica (bases de dados on-line, serviços de notícias on-line, grupos de discussão na web, etc.) pagos ou gratuitos.	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
7. Outros: ☐ Não ☐ Fusão /Aquisição ☐ JoinT Venture ☐ Contratos de P&D ☐ Observação	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

9) COMO A SUA EMPRESA ADQUIRE O CONHECIMENTO EXTERNO REFERENTE ÀS QUESTÕES SOCIO-CULTURAIS (*atitudes sociais, hábitos e costumes*)?

Meios/ características do processo aprendizagem	Variedade (1)	Intensidade (2)	Funcionamento (3)
1. Livros (técnicos e/ou gerenciais), Jornais (escrito e/ou falado), revistas e publicações periódicas (em papel e/ou meio eletrônico)	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
2. Pesquisa (comprada ou realizada por sua empresa)	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
3. Cursos, congressos, feiras, palestras, seminários e conferencias	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
4. Rede de contatos formais/ informais: banqueiros, advogados, consultores, outros empresários, fornecedores, etc.	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
5. Contratação de especialistas (colaboradores ou terceiros).	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
6. Serviços externos de informação eletrônica (bases de dados on-line, serviços de notícias on-line, grupos de discussão na web, etc.) pagos ou gratuitos.	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente
7. Outros: ☐ Não ☐ Fusão /Aquisição ☐ JoinT Venture ☐ Contratos de P&D ☐ Observação	☐ Ausente ☐ Presente	☐ Contínua ☐ Intermitente ☐ Esporádica	☐ Excelente ☐ Bom ☐ Razoável ☐ Deficiente

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

---

(1) - *(analisa a existência ou inexistência do processo de aquisição do conhecimento externo)*
(2) - *(freqüência com se adquire o conhecimento externo)*
(3) - *(como o processo de aquisição do conhecimento externo opera ao longo do tempo)*

Observação:

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

ANEXOS

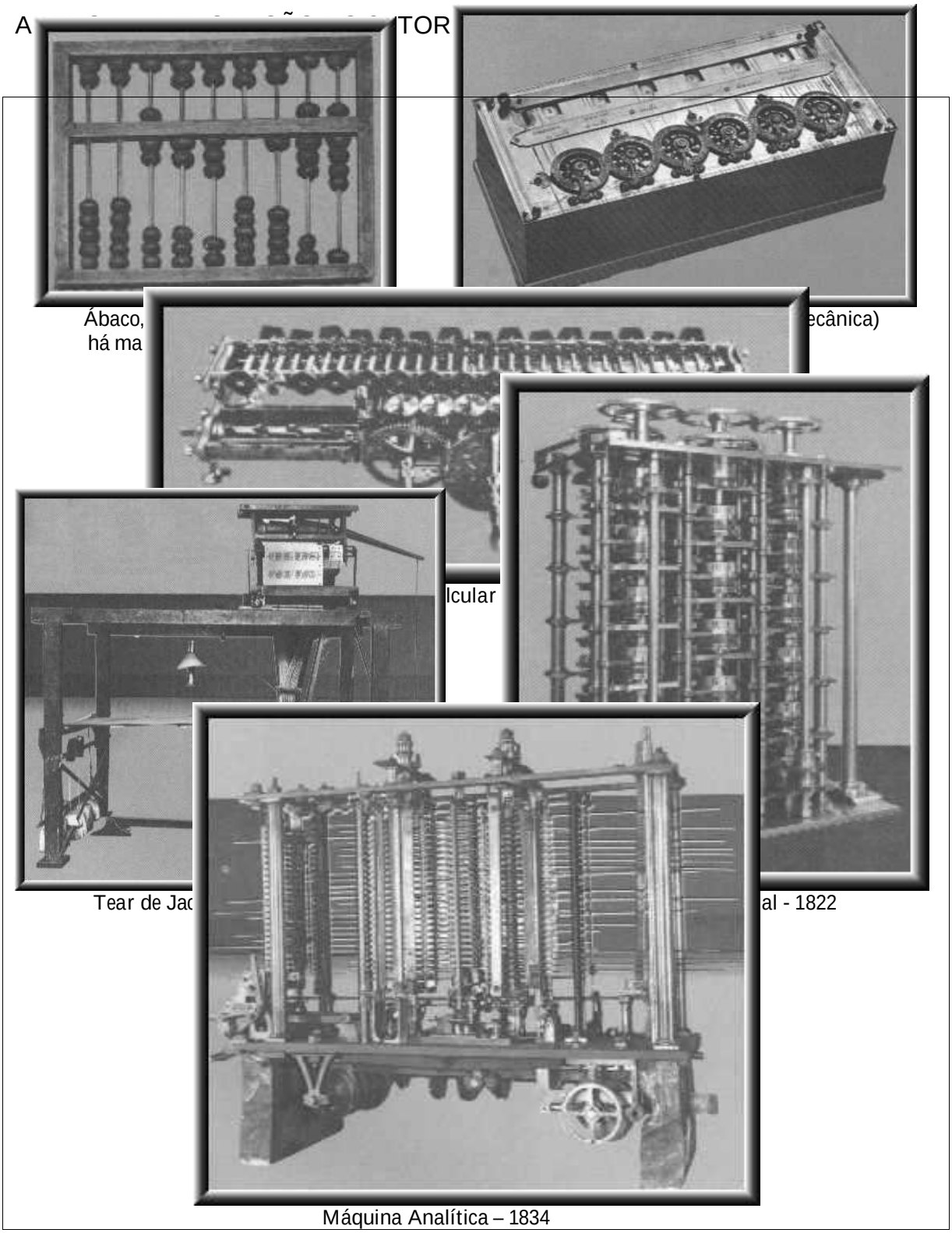
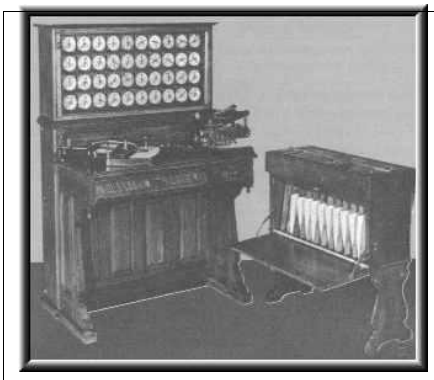
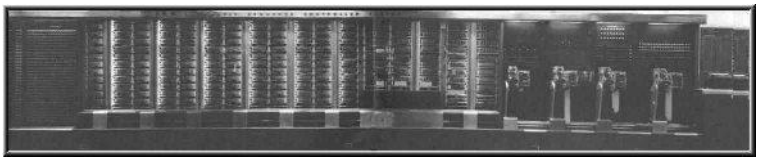


FIGURA 11 - Primeiras máquinas de calcular

Fonte: Meirelles (1994, p. 44 – 47)

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.



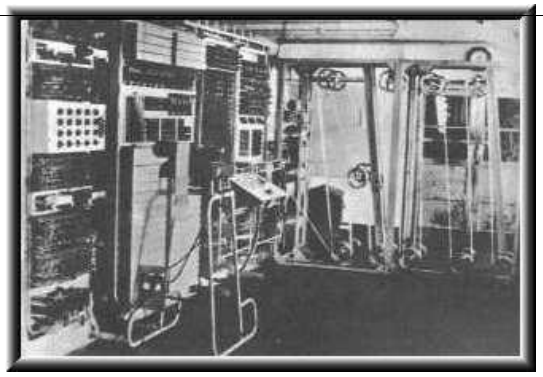


Tabulador de Hollerith – 1890

Mark I - 1943

FIGURA 12 - Início da Era da computação

Fonte: Meirelles (1994, p. 44 – 65)



COLOSSUS – 1943

ENIAC - 1946

EDSAC - 1949 e seu inventor,

O cientista inglês - Maurice Wilkes

LEO - 1951 - primeiro computador comercial

FIGURA 13 - Computadores de primeira geração

Fonte: Meirelles (1994, p. 44 – 65)

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

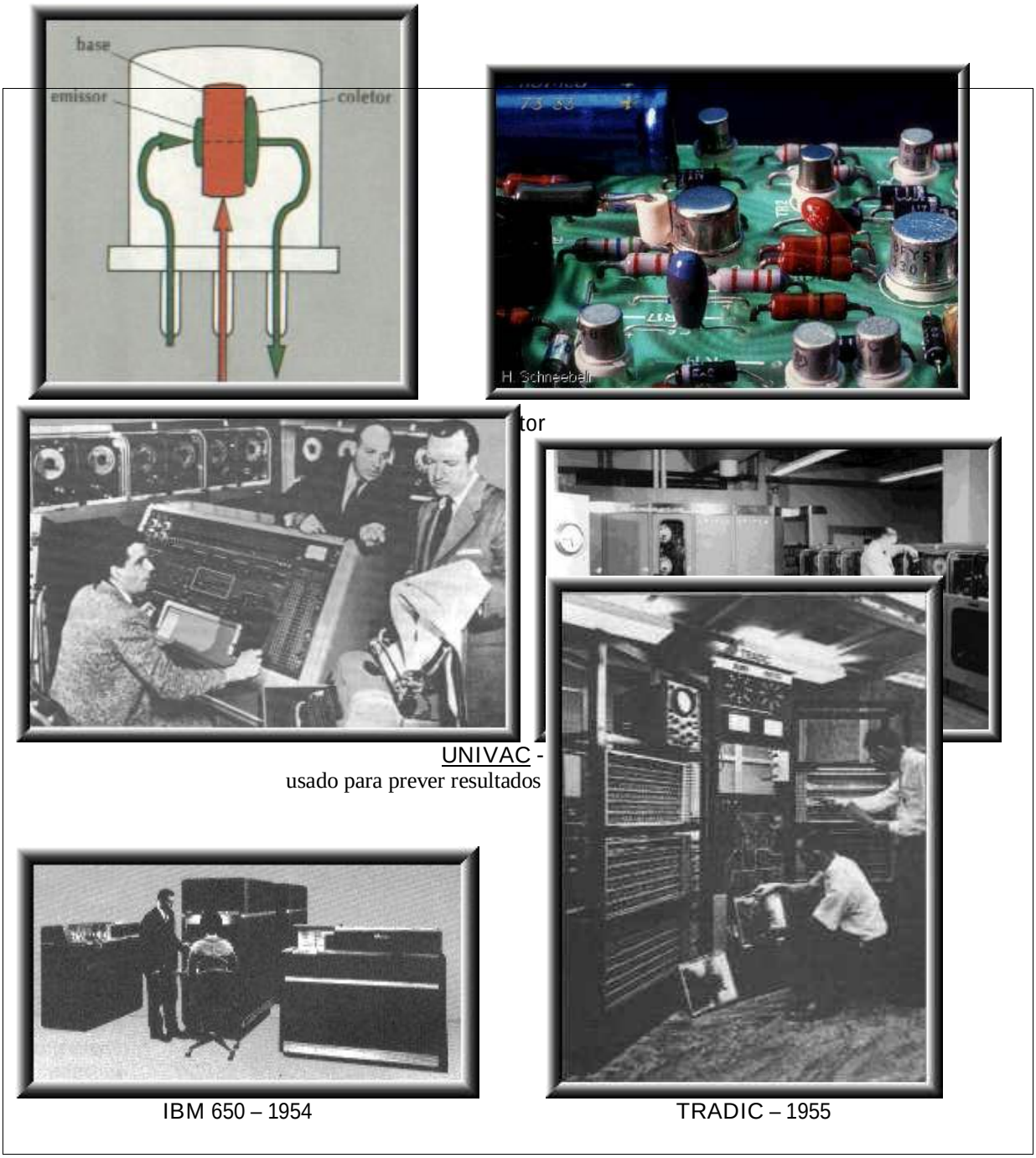


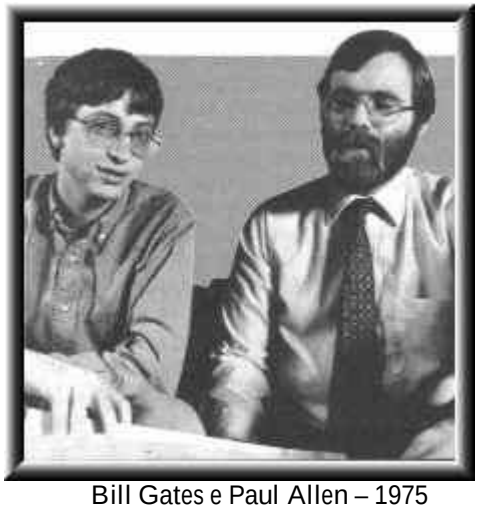
FIGURA 14 - Computadores de Segunda Geração

Fonte: Meirelles (1994, p. 44 – 65)

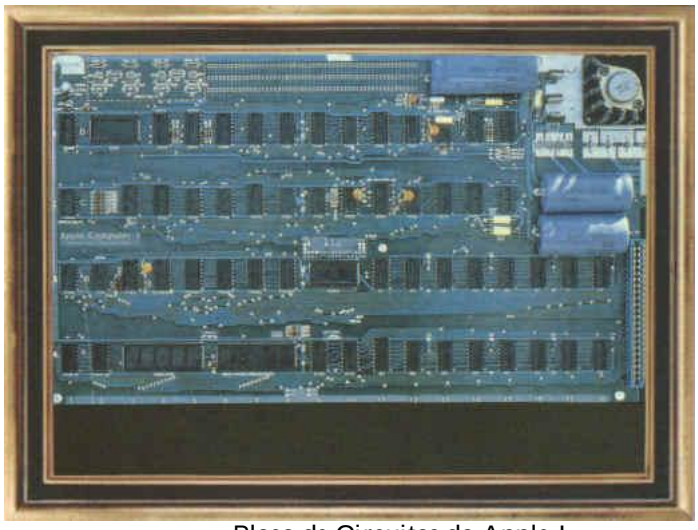
Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

PDP-8 – 1965
primeiro minicomputador comercial

1968 - primeiro computador com circuito integrado



Bill Gates e Paul Allen – 1975



Placa de Circuitos da Apple I

FIGURA 15 - Computadores de Terceira Geração

Fonte: Meirelles (1994, p. 44 – 65)

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

IBM-PC – 1981

MMX - Micro Doméstico - 1984

FIGURA 16 - Computadores de Quarta Geração

Fonte: Meirelles (1994, p. 44 – 65)

Microprocessador F-100.
Passa no orifício de uma agulha

FIGURA 17 - Computadores de Quinta Geração

Fonte: Meirelles (1994, p. 44 – 65)

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

ANEXO 2 – ASSOCIAÇÕES DE CLASSE

ASSESPRO

A ASSESPRO - Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação, Software e Internet foi fundada em 23 de junho de 1976 com o intuito de representar, perante o mercado, as empresas de processamento eletrônico de dados. Além deste objetivo, ela representa politicamente os associados e promove, através de sua gestão, a evolução técnica e operacional dos membros.

As ações implementadas pela ASSESPRO são executadas, no âmbito nacional, pela ASSESPRO nacional e localmente por treze regionais. Cada associação regional tem sua estrutura própria, com a diretoria eleita democraticamente. O universo de associados é composto de empresas privadas nacionais dos segmentos de processamento de dados, produção e distribuição de software, consultoria e treinamento.

Segundo informações disponíveis no site da associação, a ASSESPRO possui atualmente um dos maiores acervos da experiência profissional brasileira na área da informática fora da tutela do Estado e das grandes corporações privadas, atendendo a um universo de mais de 20.000 clientes de médio e grande porte. Ela conta ainda com um incontável número de micro e pequenas empresas em todos os recantos do Brasil, o que leva a associação afirmar que 90% das empresas independentes têm sua presença assinalada na ASSESPRO.

Ainda de acordo com informações da ASSESPRO, nestes últimos anos, graças a uma atuação política e consciente, a associação contribuiu efetivamente para garantir espaço real para todas as empresas nacionais do setor, viabilizando suas existências. Esta ação tem uma importância política e econômica, já que ajuda a neutralizar pressões de grupos internacionais interessados em ocupar posições que cabem às empresas brasileiras. Além destes benefícios relacionados ao macro ambiente, os associados contam com outras vantagens, tais como: participação efetiva do associado nas discussões sobre o setor, representatividade de fato, defesa dos interesses das empresas, programas especiais de fomento, eventos internacionais, nacionais e regionais, geração de negócios para os diferentes segmentos, informação ao empresário, serviços ao empresário (inclusive jurídico).

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

SUCESU – MG

A SUCESU significa Sociedade dos Usuários de Computadores e Equipamentos Subsidiários. Após uma mudança na filosofia de atuação, passou a se denominar Sociedade de Usuários de Informática e Telecomunicações, porém manteve a mesma sigla. Segundo informações da SUCESU, ela não tem fins lucrativos e nem caráter político-partidário, seu posicionamento visa representar os seus associados na coordenação, execução e indução de atividades no setor de informática e telecomunicações. A SUCESU é considera a entidade mais antiga e tradicional do país. Criada em agosto de 1965, seus fundadores tinham como principais objetivo discutir sobre os problemas que enfrentavam como usuários. Hoje os objetivos desta entidade ampliou e envolve desde a representação de empresas e profissionais de informática e telecomunicações até a interação com outras entidades para discutir definições e atribuições de padrões técnicos de normatização e de controle de qualidade. A SUCESU atua em todo o território nacional e além da regional de Minas Gerais, conta ainda com as seguintes regionais: Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pernambuco, Pará, Paraíba, Paraná, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Roraima, Santa Catarina e São Paulo. Ainda segundo informações da SUCESU, sua participação nas discussões políticas sobre o setor tem um histórico muito importante e pode ser evidenciado com a participação na implantação da lei do software, nos debates sobre fim da reserva de mercado, redução da carga tributária, dentre outros.

FUMSOFT

A FUMSOFT - Sociedade Mineira de Software, fundada em 1992 pelas empresas mineiras de software com sede em Belo Horizonte, é definida por seus fundadores como uma instituição privada, sem fins lucrativos. Tem como objetivo principal o desenvolvimento e fomento do setor de software na região, visando ampliar a participação dessas empresas no mercado nacional e internacional. A FUMSOFT pertence a um dos 33 núcleos criado pelo CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Cientifico, que integram o programa nacional de software para a exportação, o Softex 2000. Este programa surgiu em fevereiro de 1993, com o intuito de contribuir, de maneira decisiva, para a mudança de foco da indústria de informática brasileira, ou seja, desviar o foco de hardware para software, do mercado

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

doméstico para o mercado internacional e da produção e distribuição em pequena escala para grande escala. Em dezembro de 1996, foi criada com a mesma sigla, a Softex - Sociedade para Promoção da Excelência do Software Brasileiro, organização não governamental, sem fins lucrativos e incumbida, pelo MCT - Ministério de Ciência e Tecnologia, para gerir o programa Softex 2000 a partir de 1997. Estas instituições, que pertencem aos núcleos do CNPq trabalham juntas, com a missão de transformar o Brasil num centro de excelência na produção e exportação do software. Cabe a FUMSOFT, aqui em Minas Gerais, contribuir da melhor maneira possível em busca deste objetivo.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

ANEXO 3 – EMPRESAS PESQUISADAS DO SETOR DE INFORMÁTICA

TABELA 14

Ranking Mineiro de Informática – Dados de 2004 – Vls. em R$

Ranking Mineiro 2005	Empresas	Segmento Principal	Faturamento Total (R$)	Lucro Líquido (R$)	Nº de Funcionários
1	RM Sistemas Ltda.	Software	110.306.828,10	9.396.712,00	625
2	Probank S.A.	Serviços	102.307.821,21	4.781.406,00	3278
3	PRODEMGE	Serviços	64.779.842,00	-2.606.823,00	686
4	Microcity Computadores e Sistemas Ltda.	Serviços	61.200.902,49	6.734.047,50	111
5	Global Value Soluções S.A.	Serviços	57.983.577,00	4.044.263,00	180
6	BMS - Belgo Mineira Sistemas S/A	Serviços	54.878.468,79	7.590.757,81	230
7	Grupo A & C	Serviços	49.188.834,35	4.501.034,61	2150
8	Way TV Belo Horizonte S.A	Serviços	40.256.636,76	-8.316.000,00	150
9	M.I. Montreal Informática Ltda	Serviços	34.291.368,50	4.317.274,30	208
10	MSA-Infor Sistemas e Automação Ltda.	Serviços	31.117.571,00	4.761.064,00	79
11	ATTPS Informática S/A	Serviços	29.863.567,00	280.089,00	159
12	Mastermaq Ltda.	Software	16.363.855,10	2.913.711,79	260
13	Spress Informática S/A	Software	14.780.403,73	2.275.563,29	160
14	ATAN Ciência da Informação Ltda	Software	13.082.617,00	236.713,00	107
15	GTCON - Grupo Técnico de Consultores Ltda	Serviços	11.248.381,75	1.505.877,68	322
16	Newcom Negócios e Soluções de TI Ltda	Serviços	10.642.710,39	1.238.344,00	31
17	Softcorp	Software	10.434.984,66	776.271,28	18
18	Lopes & Rubinger Informática Ltda	Hardware	9.457.936,74	1.734.967,97	55
19	Relacional Consultoria Ltda	Serviços	8.000.000,00	NI	78
20	Grupo Core Synesis Ltda	Serviços	7.885.000,00	NI	85
21	Cotemig Empresarial Ltda	Serviços	7.653.850,73	-198.135,88	119
22	Flag Informática Ltda	Serviços	7.141.432,41	2.577.848,91	83
23	Squadra Tecnologia em Software Ltda.	Software	6.754.876,00	652.601,00	130
24	CAB Tec. e Sistemas Comércio Ltda.	Serviços	6.741.140,52	2.144.975,85	38
25	Empresa 1 Sistemas de Automação e Comercial Ltda	Serviços	6.619.875,13	NI	62
26	Via Telecom Informática e Telecomunicações Ltda	Serviços	5.621.476,22	296.114,60	30
27	Consultbrasil Tecnologia e Negócios Ltda	Serviços	5.240.533,86	688.594,80	50
28	PRODABEL	Serviços	4.732.675,07	-4.024.670,25	418
29	Engesoft Informática Ltda.	Serviços	4.385.984,35	392.028,56	80
30	Auge Tecnologia & Sistemas Ltda	Serviços	4.124.232,00	974.647,00	17
31	CPS Consultoria Processamento e Sistemas Ltda	Software	3.706.815,04	992.577,84	35
32	New Technology Sistemas e Serviços Ltda	Serviços	3.613.230,97	225.989,67	58
33	Sociedade Brasileira de Ensino Superior Ltda - Fabrai	Serviços	3.181.770,96	-255.083,26	98
34	TTY2000 Tecnologia e Sistemas Ltda	Serviços	2.885.683,88	597.464,92	47
35	Internacional Syst S/A	Serviços	2.649.518,28	144.042,00	53
36	Belo Horizonte Sistemas Ltda.	Serviços	2.367.877,95	153.820,49	58
37	Maxis Informática Ltda.	Serviços	2.161.582,41	363.376,07	25
38	Procedata Informática Ltda	Serviços	2.145.238,62	100.000,00	45
39	Planetarium Ltda	Software	2.084.768,85	119.456,57	11
40	Grupo Novva	Serviços	2.073.938,56	189.916,95	19

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

41	Intermedium Sistemas Ltda	Hardware	2.069.977,87	14.950,29	6
42	STI Soluções em Tec. Informação Ltda.	Software	1.948.275,00	233.672,00	23
43	EAC Engenharia Automação e Controle Ltda.	Software	1.731.052,61	334.767,32	12
44	Unidata Automação Ltda.	Serviços	1.425.070,57	199.277,81	22
45	90 Informática Ltda	Software	1.419.524,74	26.733,77	25
46	MCJ Assessoria Hospitalar Inf Ltda.	Software	1.417.695,22	NI	21
47	Aix Sistemas S/A	Software	1.281.389,05	-66.811,91	38
48	Digitus Comércio e Serviços de Eletrônica Ltda	Serviços	1.279.035,26	30.257,88	31
49	Bysat Automação e Controle Ltda	Software	1.202.198,30	NI	15
50	Avanço Informática Ltda.	Software	1.179.279,00	81.649,00	25
51	Comercial MM Informática Ltda	Software	1.134.000,00	53.978,00	40
52	Progresso Informática Ltda	Hardware	1.061.598,00	78.088,00	8
53	Guiatec Sistemas Ltda	Software	958.856,74	355.677,47	15
54	ATEC Assistência Técnica Ltda.	Serviços	882.103,98	NI	22
55	GSM-Global Services & Marketing Ltda	Software	843.818,40	150.777,97	10
56	Asys Consultoria de Sistemas Ltda	Serviços	808.137,00	251.789,80	10
57	Avati Segurança Digital Avançada Ltda	Serviços	727.347,87	NI	15
58	Netsol Ltda	Serviços	701.050,94	254.856,69	12
59	Digimaq Registradoras e Sistemas Ltda	Hardware	617.263,97	48.000,00	10
60	USS Informática e Engenharia Ltda	Software	567.530,74	253.642,00	10

Fonte: Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação, Software e Internet – MG, 2005.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

ANEXO 4 – CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADES ECONÔMICAS

72	ATIVIDADES DE INFORMÁTICA E CONEXAS
72.1	Consultoria em Sistemas de Informática
72.10-9	consultoria em sistemas de informática
72.2	Desenvolvimento de Programas de Informática
72.20-6	desenvolvimento de programas de informática
72.3	Processamento de Dados
72.30-3	processamento de dados
72.4	Atividades de Banco de Dados
72.40-0	atividades de banco de dados
72.5	Manutenção e Reparação de Máquinas de Escritório e de Informática
72.50-8	manutenção e reparação de máquinas de escritório e de informática
72.9	Outras Atividades de Informática, Não-Especificadas Anteriormente
72.90-7	outras atividades de informática, não-especificadas anteriormente

Fonte: Cempre – Cadastro Central de Empresas – do ano 2000.

Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.