

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção

Rosa Maria Feltrim Martineli

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DO
CONHECIMENTO: UMA ABORDAGEM A PARTIR DO
MODELO DE NONAKA & TAKEUCHI**

Dissertação de Mestrado

Florianópolis

2001

Rosa Maria Feltrim Martineli

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DO
CONHECIMENTO: UMA ABORDAGEM A PARTIR DO
MODELO DE NONAKA & TAKEUCHI**

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

Orientadora: Profa. Ana Maria Benciveni, Dra.

Florianópolis

2001

Rosa Maria Feltrim Martineli

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DO
CONHECIMENTO: ABORDAGEM A PARTIR DO MODELO
DE NONAKA & TAKEUCHI**

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

Florianópolis, 14 de dezembro de 2001.

Prof. Ricardo Miranda Barcia, Phd.
Coordenador do Curso

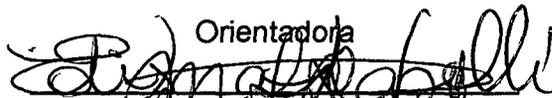
BANCA EXAMINADORA



Profa. Ana Maria Benciveni, Dra.

Universidade Federal de Santa Catarina

Orientadora



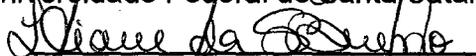
Profa. Edis Mafra Lapoli, Dra.

Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Alejandro Martins, Dr.

Universidade Federal de Santa Catarina



Profa. Liane da Silva Bueno, Ms.

Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico este trabalho com todo o meu amor, às pessoas mais importantes da minha vida:

Meu pai (*In memoriam*) e minha mãe por terem me mostrado o caminho da dignidade, do bem, do amor, da verdade.

Ao meu marido, Almir, pelo amor, compreensão, dedicação e incentivo durante toda a elaboração do trabalho,

Aos meus filhos, Rafael e Maíra, razão maior de meio viver.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar eu agradeço a DEUS pelo dom da vida, da sabedoria da perseverança e do amor, dons estes que alicerçaram todas as minhas realizações.

Agradeço ainda:

À Universidade Federal de Santa Catarina, pela oportunidade que me foi concedida.

À professora Ana Maria Franzoni, pela orientação neste trabalho.

Aos professores do curso, que conosco dividiram um pouco dos seus conhecimentos.

Aos companheiros do Mestrado com quem muito aprendi, especialmente ao Luís Pedro, Sueli, Rejane, Ricardo e Jucelia.

A minha cunhada Telma pelo apoio e incentivo nas horas de desânimo.

Aos funcionários da UEM que atenciosamente responderam ao questionário da presente pesquisa.

A todos aqueles que, apesar de não reconhecidos nominalmente aqui, contribuíram para que este estudo fosse realizado.

SUMÁRIO

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| LISTA DE QUADROS | x |
| LISTA DE TABELAS | xi |
| LISTA DE REDUÇÕES | xii |
| RESUMO | xiii |
| ABSTRACT | xiv |
| 1 INTRODUÇÃO | 15 |
| 1.1 Origem do Trabalho | 15 |
| 1.2 Objetivos | 16 |
| 1.2.1 Objetivo geral | 16 |
| 1.2.2 Objetivos específicos | 17 |
| 1.3 Justificativa e Relevância | 17 |
| 1.4 Estrutura do Trabalho | 19 |
| 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 21 |
| 2.1 Considerações Iniciais | 21 |
| 2.2 Tecnologia de Comunicação e Informação | 21 |
| 2.2.1 Influência da Tecnologia da Informação e Comunicação | 22 |
| 2.2.2 Internet | 25 |
| 2.2.2.1 A história da Internet | 26 |
| 2.2.3 A Internet no Brasil | 29 |
| 2.2.4 Serviços de informação Internet | 32 |
| 2.2.5 Intranet | 34 |
| 2.2.5.1 Intranet ou Internet: Qual a diferença? | 35 |
| 2.2.5.2 Vantagens das Intranets | 36 |
| 2.2.5.3 A utilização da Intranet | 38 |
| 2.3 Gestão do Conhecimento | 39 |
| 2.3.1 O conhecimento nas organizações | 42 |
| 2.3.2 A empresa do conhecimento | 43 |
| 2.3.3 O processo de criação e transmissão de conhecimento - a visão de Nonaka e Takeuchi | 44 |
| 2.3.3.1 Conhecimento e Informação | 45 |
| 2.3.3.2 Duas dimensões da criação do conhecimento | 47 |
| 2.3.3.3 Conversão do Conhecimento: Interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito | 48 |
| 2.3.3.4 Espiral do Conhecimento | 52 |
| 2.3.3.5 Condições capacitadoras da criação do conhecimento organizacional | 54 |
| 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 57 |
| 3.1 Delineamento da Pesquisa | 57 |
| 3.2 O Universo e Amostra | 59 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.3 A Aplicação das Técnicas na Presente Pesquisa | 61 |
| 3.4 Análise dos Dados | 61 |
| 4 ESTUDO DE CASO: A UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ – A INTERNET E A INTRANET | 62 |
| 4.1 Caracterização da Instituição | 62 |
| 4.1.1 Recursos Humanos | 64 |
| 4.1.2 Ensino | 64 |
| 4.2 Apresentação da Internet | 65 |
| 4.3 A Intranet da UEM | 70 |
| 4.4 Apresentação e Análise do Questionário | 70 |
| 4.4.1 Caracterização do funcionário | 71 |
| 4.4.2 Caracterização da atividade desenvolvida | 75 |
| 4.4.3 Sobre o uso da Internet na UEM | 78 |
| 4.4.4 Sobre o uso da Intranet na UEM | 84 |
| 4.4.5 Sobre os cursos de treinamento oferecidos pela UEM | 85 |
| 4.4.6 Críticas e sugestões dos funcionários sobre a Internet e Intranet da UEM | 88 |
| 4.4.7 A Internet e a Intranet da UEM e os Modos de Conversão do Conhecimento Proposto por Nonaka e Takeuchi | 89 |
| 4.4.8 Considerações Finais | 91 |
| 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES | 93 |
| 5.1 Conclusões | 93 |
| 5.2 Sugestões Para Estudos Futuros | 97 |
| 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 98 |
| 7 ANEXOS | 102 |
| 7.1 Aspectos positivos e negativos da Internet de acordo com o questionário aplicado | 103 |
| 7.2 Aspectos positivos e negativos da Intranet de acordo com o questionário aplicado | 106 |
| 7.3 Lei 11.713 de 7 de maio de 1997 que aprova a carreira das instituições de nível superior do Estado do Paraná | 108 |
| 7.4 Questionário aplicado na realização da pesquisa | 115 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1: Evolução da Internet no mundo..... | 29 |
| Figura 2: Mudança na composição da força de trab. nos países industrializados.... | 41 |
| Figura 3: Duas dimensões da criação do conhecimento..... | 45 |
| Figura 4: Quatro modos de conversão de conhecimento..... | 49 |
| Figura 5: Espiral do conhecimento..... | 52 |
| Figura 6: Conteúdo do conhecimento criado pelos quatro modos..... | 53 |
| Figura 7: Espiral de criação do conhecimento organizacional..... | 53 |
| Figura 8: Home Page da Universidade Estadual de Maringá..... | 65 |
| Figura 9: Página Principal da Intranet da UEM..... | 70 |
| Figura 10: Idade dos funcionários..... | 72 |
| Figura 11: Funcionários segundo o tempo de trabalho na UEM..... | 73 |
| Figura 12: Tempo do funcionário no setor onde trabalha..... | 74 |
| Figura 13: Formação Acadêmica dos Funcionários..... | 75 |
| Figura 14: Proporção de funcionário que utilizam o computador..... | 76 |
| Figura 15: Compartilhamento do computador..... | 76 |
| Figura 16: Utilização dos meios de comunicação para contatos interna segundo a prioridade dada pelos funcionários..... | 77 |
| Figura 17: Utilização dos meios de comunicação para contatos externos segundo a prioridade dada pelos funcionários..... | 78 |
| Figura 18: Objetivo da Instalação da Internet na opinião dos funcionários..... | 79 |
| Figura 19: Proporção dos funcionários que tem e-mail..... | 79 |
| Figura 20: Proporção dos funcionários que utilizam o e-mail no desenvolvimento de suas atividades..... | 80 |
| Figura 21: Funcionários segundo o propósito da..... | 80 |
| Figura 22: Funcionário de acordo com a forma de aprendizagem da Internet..... | 81 |
| Figura 23: Funcionários segundo o tempo de utilização da Internet..... | 82 |
| Figura 24:: Grau de utilização dos principais serviços oferecidos pela Internet..... | 83 |
| Figura 25: Contribuição da Internet nos relacionamentos segundo os funcionários..... | 83 |
| Figura 26: Contribuição da Internet nos relacionamentos segundo os funcionários..... | 84 |
| Figura 27: Propósito de uso da Intranet..... | 85 |
| Figura 28: Opinião dos funcionários sobre as páginas da Intranet..... | 85 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 29: Participação em cursos de treinamentos oferecidos pela UEM sobre a Internet e a Intranet. | 86 |
| Figura 30: A contribuição dos cursos de treinamento para ou melhoria do desempenho | 87 |
| Figura 31: Participação nos cursos de treinamento no desenvolvimento de novas habilidades e atividades segundo os funcionários..... | 88 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro-1: Aspectos de diferenciação entre a Internet e a Intranet | 36 |
| Quadro 2: Conhecimento Tácito x Conhecimento Explícito..... | 48 |
| Quadro 3: Informações contidas nas páginas da Internet - Reitoria..... | 67 |
| Quadro 4: Informações contidas nas páginas da Internet: Pró-reitorias..... | 67 |
| Quadro 5: Informações contidas nas páginas da Internet: Órgão Suplementares ... | 69 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1: Tempo que as mídias levaram para atingir 50 milhões de usuários nos Estados Unidos..... | 28 |
| Tabela.2: Posição dos Países por Número de Hosts. | 31 |
| Tabela 3: Distribuição dos cargos por classes e quantidade de funcionários da UEM nos respectivos cargos. | 60 |
| Tabela 4: Qualificação docentes – dezembro 2000..... | 64 |
| Tabela 5: Qualificação técnico-administrativo – dezembro 2000..... | 64 |
| Tabela 6: Quantidade de funcionários por cargos, componentes das classes VII e VIII que responderam o questionário..... | 72 |

LISTA DE REDUÇÕES

| | |
|------|----------------------------------------------------------|
| REI | Reitoria |
| PJU | Procuradoria Jurídica |
| ASC | Assessoria de Comunicação Social |
| ASP | Assessoria de Planejamento |
| SCS | Secretaria de Colegiado Superiores |
| PEC | Pró-Reitoria de Extensão e Cultura |
| DEX | Diretoria de Extensão |
| DCU | Diretoria de Cultura |
| PEN | Pró-Reitoria de Ensino |
| PAD | Pró-Reitoria de Administração |
| PRH | Pró-Reitoria de Recursos Humanos e Assuntos Comunitários |
| DRH | Diretoria de Recursos Humanos |
| BCE | Biblioteca Central |
| PCU | Prefeitura do Campus Sede |
| RU | Restaurante Universitário |
| CEAP | Colégio de Aplicação Pedagógica |
| COR | Coral |
| MPB | Museu da Bacia do Paraná |

RESUMO

MARTINELI, Rosa Maria Feltrim. **Tecnologia da Informação na Construção do Conhecimento: Uma Abordagem a Partir do Modelo de Nonaka e Takeuchi**. 2001. 188p. Dissertação (mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

Este trabalho tem por objetivo avaliar se as Tecnologias de Informação e Comunicação contribuem para a construção do conhecimento numa instituição de ensino superior, numa abordagem a partir do modelo de Nonaka e Takeuchi. Para o desenvolvimento da presente pesquisa foram analisadas as páginas da Internet e da Intranet da UEM, bem como se aplicou um questionário estruturado numa amostra cuja característica, além de ser funcionário da Universidade Estadual de Maringá, deveria ser integrante da Carreira Técnico-Administrativa, com cargo pertencente às classes VII e VIII desta Carreira. A presente pesquisa caracterizou-se como exploratória e descritiva e foi realizada sob os moldes de estudo de caso, tendo se constatado que as tecnologias de Informação e Comunicação não têm contribuído para a construção do conhecimento, no modelo proposto por Nonaka e Takeuchi, principalmente pelo fato de a Instituição não possuir a estrutura mínima necessária para isso. Faltam aplicativos disponibilizáveis aos seus clientes e padronização/manualização, o que impossibilita a interatividade entre os funcionários, onde esses possam trocar experiências e conhecimento com agilidade e dinamismo.

PALAVRAS-CHAVE: Internet, Intranet, Gestão do Conhecimento.

ABSTRACT

MARTINELLI, Rosa Maria Feltrim. **Tecnologia da Informação na Construção do Conhecimento: Uma Abordagem a Partir do Modelo de Nonaka e Takeuchi.** 2001. 118 p. Dissertação (mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

This work aims to evaluate if the Technology of Information and Communication contributes to the construction of knowledge in a superior education institution, an approach from the Nonaka and Takeuchi's model. To the development of the present research the Internet and Intranet websites from UEM were analyzed, and a structured questionnaire was applied in a sample characterized by people that, besides being UEM employees, should be Technical-Administrative Career members from classes VII and VIII. The present research was characterized like exploratory and descriptive and followed the molds of a case study, and it confirmed that the Technology of Information and Communication have not contributed to the knowledge construction, in the model proposed by Nonaka and Takeuchi, once it does not have the minimal structure needed, with lack of available applications to clients, lack of standardization, not allowing the interactivity with the employees, in such a way that they can exchange experiences and knowledge with agility and dynamism.

KEY WORDS: Internet, Intranet, management of knowledge.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Origem do Trabalho

Este trabalho aborda a contribuição das redes eletrônicas de comunicação Internet e Intranet, para a construção do conhecimento na atividade administrativa de uma instituição de ensino superior.

A escolha da tecnologia Internet deve-se aos impactos percebidos quando da sua implantação nos meios acadêmicos e comerciais e até mesmo no nível pessoal. Um dos pioneiros na utilização da citada tecnologia, o meio universitário, mais especificamente a pesquisa acadêmica, tem percebido as transformações e os ganhos em sua forma de pesquisa (Silva, 1997).

Desde o seu surgimento no meio comercial, por volta dos anos 90, a Internet tem provocado profundas mudanças em vários setores de nossa sociedade, não só em relação ao tratamento das informações, mas até mesmo no que diz respeito a padrões de comportamento e na cultura das organizações. É interessante observar que, em pouco tempo, expressões como correio eletrônico (*e-mail*), endereço na Internet, páginas pessoais (*home pages*), navegar na Internet, se propagaram de forma espantosamente rápida e hoje habitam o dia-a-dia das pessoas através das mais variadas mídias, tais como jornais, revistas, rádios e TVs.

Já a Intranet, rede interna baseada no protocolo de comunicação TCP/IP da Internet, veio para promover integração, representada pela troca de informações entre setores, aumento de produtividade, melhoria do processo de tomada de decisão, etc, constituindo-se em uma ferramenta poderosa de gestão administrativa,

uma vez que tem por objetivo não só acelerar os processos e cortar custos, mas também melhorar a comunicação e disseminar o conhecimento.

Hills (1997) salienta que a tecnologia Intranet, além de possibilitar a melhora da comunicação interna das empresas, bem como com seus fornecedores e clientes, permite o compartilhamento de conhecimento, aproveitando a criatividade e a capacidade de inovação dos funcionários.

De acordo com Santos (2000), o ano de 1991 é tido como o Ano I da Era da Informação. Na verdade, foram os avanços da tecnologia que deram origem à Era da Informação e é a informação que está dando origem à chamada Era do conhecimento.

Na Era do Conhecimento, um grande desafio se faz presente para as empresas, uma vez que os problemas difíceis desta era não são de natureza tecnológica, como afirma Pedro (2001), mas de natureza pedagógica, pois se referem à análise e tratamento das informações geradas e produzidas, que colocadas instantaneamente ao nosso alcance, podem se tornar conhecimento ou não.

Assim, este trabalho teve origem na preocupação em avaliar se as tecnologias de informação e comunicação têm contribuído para a construção do conhecimento na área administrativa de uma instituição de ensino.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

- Avaliar se as tecnologias de informação e comunicação contribuem para a

construção do conhecimento numa instituição de ensino superior.

1.2.2 Objetivos específicos

-Identificar o perfil dos funcionários da UEM (Universidade Estadual de Maringá), integrantes das classes VII e VIII da Carreira Técnico-Administrativa, que fazem uso das tecnologias de informação e comunicação, verificando os meios de comunicação utilizados por estes;

-investigar se a UEM disponibiliza infra-estrutura (equipamentos, *sites*, ferramentas) adequada para a utilização da Internet e Intranet;

-examinar se a UEM proporciona a seus funcionários os meios necessários de capacitação das tecnologias de informação e comunicação;

-verificar a freqüência de utilização da Internet e Intranet pelos funcionários, os serviços utilizados e a freqüência de sua utilização;

-analisar se a utilização da Internet e Intranet tem contribuído para a construção do conhecimento segundo, o modelo de Nonaka e Takeuchi.

1.3 Justificativa e Relevância

Num mundo de crescente complexidade, globalização e mudanças aceleradas, todas as entidades, sejam elas públicas ou privadas, vêm sentindo necessidade de se adequarem às novas perspectivas de mercado, pois as formas tradicionais de organização não produzem mais efeito.

A sociedade industrial do pós-guerra evoluiu, transformando-se cada vez mais em uma sociedade de serviços e, mais recentemente, na chamada sociedade da informação. De acordo com os principais pensadores da área, na próxima era, os

setores de produção, serviços e informações basear-se-ão no conhecimento e as organizações de negócios evoluirão, transformando-se em criadores de conhecimentos de muitas formas.

Peter Drucker foi um dos primeiros teóricos a notar um sinal desta transformação. No ano de 1960, cunhou os termos “trabalhador do conhecimento” ou “trabalho do conhecimento”. Em seu livro *Sociedade Pós Capitalista* (1993) afirma que estamos entrando na “sociedade do conhecimento”, na qual o recurso econômico básico não são mais o capital nem os recursos naturais ou a mão-de-obra, mas sim, “o conhecimento”.

Em um artigo denominado “Looking Ahead: Implications Of The Present”, da *Havard Business Review* (1997), o autor prevê que no futuro a única vantagem dos países desenvolvidos, quando em comparação com os demais países, será a capacidade de gerar os chamados “trabalhadores do conhecimento”, uma vez que o conhecimento, ao contrário de todos os demais recursos, está constantemente se tornando obsoleto, e o resultado disso é que a descoberta científica de hoje será a “ignorância de amanhã”.

Na busca pelo aprimoramento dos seus serviços, a UEM desde 1998 integra-se a Intranet Paraná, uma rede de alta velocidade que interliga todas as regiões paranaenses, cria condições ideais para a conexão de um canal internacional de dados com acesso direto à Internet, bem como viabiliza a interoperabilidade entre as redes de informações das instituições públicas, universidades, faculdades e institutos de pesquisa. Ressalte-se que estas tecnologias desempenham um papel relevante na captura e compartilhamento de conhecimento e experiências (Hills, 1997).

Assim, justifica-se a importância de se estudarem as tecnologias de informação

e comunicação Internet e Intranet em uma instituição de ensino superior, no sentido de transformá-la em geradora de conhecimento, com conseqüente melhoria do seu quadro funcional. Objetiva-se defender a importância do conhecimento organizacional, cujo ponto central é apontar a contribuição da Internet e da Intranet para a construção do conhecimento nas organizações. Desta forma, este trabalho é importante, tanto no nível do gerenciamento do mundo globalizado, bem como do ponto de vista acadêmico.

1.4 Estrutura do Trabalho

O presente trabalho está estruturado em cinco capítulos, a saber:

No capítulo 1 são apresentadas as considerações iniciais sobre as tecnologias de informação Internet e Intranet, os aspectos que justificam a realização do presente trabalho, seu objetivo geral e específicos, bem como a estrutura do trabalho.

No capítulo 2 apresenta-se um referencial teórico sobre tecnologia da informação e comunicação e os impactos observados por ela na organização do trabalho. Na seqüência, a abordagem refere-se à tecnologia da informação e comunicação, que vem promovendo grandes impactos em todos os setores; e a Internet e sua derivada, a Intranet, contemplando a sua origem, evolução e os serviços oferecidos por elas. É desenvolvida também a fundamentação teórica sobre Gestão do Conhecimento, dando-se ênfase às fases do processo de criação do conhecimento, propostas por Nonaka e Takeuchi.

O Capítulo 3 expõe os procedimentos metodológicos para elaboração do trabalho.

No Capítulo 4 é apresentada a Universidade Estadual de Maringá, relatando-se o histórico de sua criação, os cursos oferecidos, a qualificação do seu quadro de servidores (docentes e técnico-administrativo) e o número de alunos matriculados. Apresenta-se, também, sua *home-page* e o conteúdo de suas várias páginas, bem como da sua Intranet. E, finalmente, é apresentado o resultado da pesquisa realizada e a sua confrontação com o modelo proposto por Nonaka e Takeuchi, referente à criação e transmissão do conhecimento.

Finalizando, o Capítulo 5 e último apresenta as conclusões do trabalho e sugestões para estudos de futuros trabalhos. As referências citadas são listadas ao final do texto.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Considerações Iniciais

O referencial teórico, exposto a seguir, objetiva apresentar o conhecimento disponibilizado pela literatura especializada, que fundamenta a lógica do presente trabalho. Prioriza-se o entendimento da tecnologia de informação e comunicação e os impactos observados por ela na organização do trabalho. Na seqüência a abordagem refere-se à tecnologia da informação que vem promovendo grandes impactos, no meio comercial e acadêmico e até mesmo no nível pessoal, através da Internet e sua derivada a Intranet. Finalmente, aborda-se a criação do conhecimento organizacional.

2.2 Tecnologia de Comunicação e Informação

Com o avanço da microeletrônica e a redução crescente dos custos dos PCs houve um grande impulso na democratização da informação nas grandes empresas, o que permitiu investimentos em tecnologia da informação até mesmo pelas pequenas empresas. Na área das telecomunicações, a universalização do acesso às redes de informação, tais como a Internet, vem proporcionado um grau de coordenação maior entre as atividades internas das organizações e ao mesmo tempo permitido uma integração maior entre os elementos que compõem a cadeia produtiva.

De acordo com Soares (*apud* Dolabela, 2000, p 18):

As tecnologias de comunicação e informação constituem, na verdade, um dos grupos mais dinâmicas das novas tecnologias, das quais depende a competitividade da maior parte dos setores industriais. Têm um grande impacto na organização do trabalho e nos perfis de capacitação.

De acordo com os autores Lewis; Luftman; Oldach (*apud* Laurindo, 1998, p. 19), o termo tecnologia de informação:

...tornou-se o termo geralmente aceito para englobar o espectro em rápida expansão de equipamentos (computadores, dispositivos de armazenagem de dados, redes e dispositivos de comunicação), aplicações e serviços (exemplos: computação de usuário final, atendimento ao usuário, desenvolvimento de aplicações) utilizados pelas organizações para fornecer dados, informações e conhecimento.

2.2.1 Influência da Tecnologia da Informação e Comunicação

Os avanços da computação e de outras formas de tecnologias têm um efeito penetrante na vida das organizações. É difícil encontrar qualquer forma de organização ou de processo organizacional que não tenha sido alterado pelas novas tecnologias.

Em face das mudanças provocadas pelas tecnologias de informação, deve-se ficar atento às mudanças que acontecerão em relação à maneira de realização do trabalho, uma vez que estas exigirão novas habilidades do trabalhador. "De maneira geral, as habilidades de todos os trabalhadores deverão sofrer impactos da tecnologia, já que, com o tempo, ela vai alterando o trabalho das mais diversas áreas" Naisbit (*apud* Gonçalves, 1993, p 110).

Para Chiavenato (2000), a tecnologia da informação invade a vida das organizações, provocando profundas transformações. Ela permite a *compressão do espaço*, uma vez que trouxe o conceito de escritório virtual ou não territorial. Prédios e escritórios sofreram uma brutal redução em tamanho. Os arquivos eletrônicos acabaram com o papelório e com a necessidade de móveis, liberando espaço para outras finalidades; a fábrica enxuta foi decorrência da mesma idéia aplicada aos materiais em processamento e à inclusão dos fornecedores como parceiros no processo produtivo. Os centros de processamento de dados (CPDs) foram enxugados (*downsizing*) e descentralizados através de redes integradas de microcomputadores nas organizações. Surgiram as empresas virtuais conectadas eletronicamente, dispensando prédios e reduzindo despesas fixas que se tornaram desnecessárias.

O autor salienta ainda que a tecnologia da informação permite a *compressão do tempo*, uma vez que as comunicações tornaram-se móveis, flexíveis, rápidas, diretas e em tempo real, permitindo maior tempo e dedicação ao cliente. "A instantaneidade passa a ser a nova dimensão temporal fornecida pelo TI" Chiavenato (2000, p.656).

Para finalizar, o autor afirma que a tecnologia da informação permite a *conectividade*, com o microcomputador portátil, multimídia, trabalho em grupo (*workgroup*), estações de trabalho (*Workstation*). Surgiu o teletrabalho, em que as pessoas trabalham juntas, embora distantes fisicamente; a teleconferência e a telerreunião permitem maior contato entre as pessoas sem necessidade de deslocamento físico ou viagens.

De acordo com Gonçalves (1993), na sociedade industrializada, o progresso técnico apresenta pelo menos três metas básicas: a redução do esforço de trabalho, o aumento da produtividade e a melhoria da qualidade do produto.

Uma vez que a tecnologia é capaz de reduzir o tempo gasto para a realização de uma tarefa, uma análise muito pouco explorada é a discussão sobre a quem pertence o tempo do trabalhador liberado pela utilização de novas tecnologias. O autor salienta que é freqüente encontrar análises que tentam identificar se a tecnologia nova resulta em impactos positivos, ao permitir aos trabalhadores que anteriormente realizavam uma tarefa mecanizada, passar a desempenhar funções com um maior grau de esforço intelectual, a partir da reestruturação na organização do trabalho, uma vez que suas rotinas sejam automatizadas. Para Huff, citado por Gonçalves (1993) não se consegue descobrir indícios convincentes de que a tecnologia tenha alterado substancialmente o QWL (*quality of work life*) para melhor ou para pior.

Outra grande discussão gerada pelos impactos da tecnologia refere-se aos indicadores de índices de empregos. “Muito se tem pensado sobre a alteração do volume de oferta de emprego em decorrência da introdução de novas tecnologias” Ratner, 1974; Rothwell e Zegveld, 1979 (*apud* Silva, 1977, p. 1997). A relação entre tecnologia e nível de emprego não parece ser muito clara. A tecnologia extingue alguns postos, mas a demanda por novos produtos e serviços extingue o efeito do desemprego. Algumas observações mostram ainda que o seu efeito é diferente em países mais avançados e países menos avançados (Novek *apud* Silva, 1997).

Ao mesmo tempo em que enobrece os cargos nos países mais avançados, melhorando a qualidade de vida da população, nos países menos avançados a introdução de novas tecnologias, ao contrário, tem implicado tanto numa redistribuição limitada do trabalho quanto numa apropriação do tempo liberado por parte da empresa, que passaria a utilizar menos mão-de-obra na realização de trabalhos.

2.2.2 Internet

A Internet constitui-se num dos fenômenos mais importantes do fim do século passado. “Ela nada mais é do que uma rede mundial de computadores que pode não só comunicar e trocar mensagens, mas também trocar arquivos de dados e imagens entre si, tudo isso em tempo real” (Hey, *apud* Costa 2001, p. 134).

E o que é a Internet? Por que adquiriu tamanha importância em nosso dia-a-dia? Numa primeira análise podemos dizer que a Internet é a maior rede mundial de computadores, que proporciona a seus usuários comunicação “sem fronteiras” a relativamente baixo custo de acesso a fontes inesgotáveis de informação.

A Rede (como é designada a Internet) interconecta diversas pessoas com os mais variados objetivos e tem contribuído para democratizar o acesso à informação e eliminar as barreiras físicas, tais como distância e tempo, entre os indivíduos.

Fuchter (1999) arrola alguns serviços da Internet, dentre eles, a consulta, a pesquisa e a divulgação, uma vez que ela oferece uma inesgotável fonte de informações, consultas e pesquisas. É um local também para divulgação, consolidação da imagem institucional da empresa. Outra utilidade da Internet refere-se à aquisição e à atualização de dados, uma vez que esta é uma eficiente forma de interligar diferentes unidades de uma mesma empresa que estejam geograficamente distantes, e finalmente o E-Commerce (comércio eletrônico).

Portanto, a Internet oferece um grande potencial para as empresas, sendo hoje uma realidade dentro delas, uma vez que auxilia nas transações de informações, na integração de profissionais, na divulgação de seus produtos e também de sua imagem institucional. A grande rede é uma forma eficaz de aproximar os clientes, quebrar barreiras e espaços. Nas pesquisas que envolvem organizações em

diferentes ramos de atividades, fica evidenciado que, além do fato de ter se tornado uma verdadeira mania mundial, a Internet e suas tecnologias decorrentes estão se transformando em ferramentas importantes e em verdadeiro fator crítico de sucesso para o mundo empresarial.

2.2.2.1 A história da Internet

De acordo com Tittel & Stewart (1997), a Internet foi desenvolvida originalmente por um projeto de pesquisa do Departamento de Defesa dos Estados Unidos, patrocinada pela *Advanced Research Projects Agency (ARPA)*, nas décadas de 60 e 70 e interligava alguns computadores em rede experimental. Seu objetivo era descentralizar as informações, distribuí-las estrategicamente de forma a evitar que possíveis ataques aos Centros de Processamento de Dados levassem à sua perda. Esse objetivo fazia sentido, uma vez que se vivia em plena Guerra Fria e temia-se um ataque soviético. Os militares precisavam de comunicações confiáveis, mesmo depois de um ataque nuclear, para manter o controle da nação. Castellani (1998) classifica esta primeira fase da Internet como “Arma de guerra”.

Esta pequena rede foi denominada inicialmente de ARPAnet e interligava alguns poucos *mainframes* para a troca de arquivos e mensagens. Dyson (1999, p. 12), referindo-se ao crescimento da Internet destaca:

...em 1971 ela já compreendia quase duas dezenas de *sites*, incluindo MIT e Havard. Em 1974, já eram 62 sites e, em 1981, mais de 200. Na década de 1980, mais e mais computadores usando diferentes sistemas operacionais estavam conectados.

A década de 80 vai apresentar muitos fatos relevantes para a história da Internet, quais sejam: a substituição do protocolo NCP (*Network Control Program*) pelo protocolo TCP/IP (*Transmission Control Protocol and Internet Protocol*). Esses protocolos passaram a fixar as normas técnicas para transmissão de informações através da rede, permitindo identificar os usuários através de endereços e nomes de domínios. A rede TCP/IP não somente permitia a ligação entre computadores individuais a uma rede, mas também permitia que redes de computadores se ligassem a outras redes.

Outro fato importante, nessa década, foi marcado pela divisão da ARPAnet em uma rede de acesso restrito para uso militar, denominada MILnet, e uma rede de uso civil – a ARPAnet. Castellani (1988) classifica esta segunda fase da Internet como Fórum Universitário, uma vez que foi intensificado o uso da rede para comunicação entre pesquisadores, debates, troca de textos de artigos.

A grande explosão da Internet só foi possível com o surgimento da *World Wide Web* (WWW) ou simplesmente *Web*, desenvolvida em 1989 pelo Laboratório Europeu de Física e Partículas (CERN), tendo como criador o engenheiro Tim Berners-Lee. Seu projeto incluía os padrões fundamentais para comunicação na Web: o protocolo para transferência de documentos HTTP (*Hipertext Transfer Protocol*), o padrão para endereçamento e localização de documentos URL (*Uniform Resource Locator*) e o hipertexto para criação e formatação de documentos HTML (*HyperText Markup Language*).

No ano de 1992, de acordo com Dyson (1999), foram lançados o sistema de *software* da WWW e, no final de 1993, Marc Andersen, estudante de computação da Universidade de Illinois, cria um programa chamado Mosaic (o primeiro *Web browser* gráfico). “O *Mosaic Web Browser* trazia uma nova cara para a Internet, pois

agora se poderia navegar na WWW com um simples clicar de *mouse*, tendo disponível uma grande quantidade de recursos multimídia de imagens, sons e videoclipes” Castilho Filho (1998, p. 31). A terceira fase da Internet, para Castellani (1998), é denominada de mercado de informações, uma vez que a Internet avançou as fronteiras universitárias, deixando de ser restrita ao meio acadêmico.

A grande tendência anunciada para a Internet se refere à era pós-computador pessoal. Outros aparelhos que não o computador, como telefones celulares, *paggers bidirecionados*, *palmtops* e demais aparelhos portáteis estão ganhando cada vez mais importância (McNealy, 2001).

De forma veloz, a rede se expandiu e passou a ser encarada como mais uma forma de mídia a ser explorada comercialmente. Nenhuma outra mídia difundiu-se tão rapidamente. Os dados a seguir, demonstrados na Tabela 1, mostram o tempo em anos que diferentes mídias levaram para atingir 50 milhões de usuários nos Estados Unidos.

Tabela 1: Tempo que as mídias levaram para atingir 50 milhões de usuários nos Estados Unidos

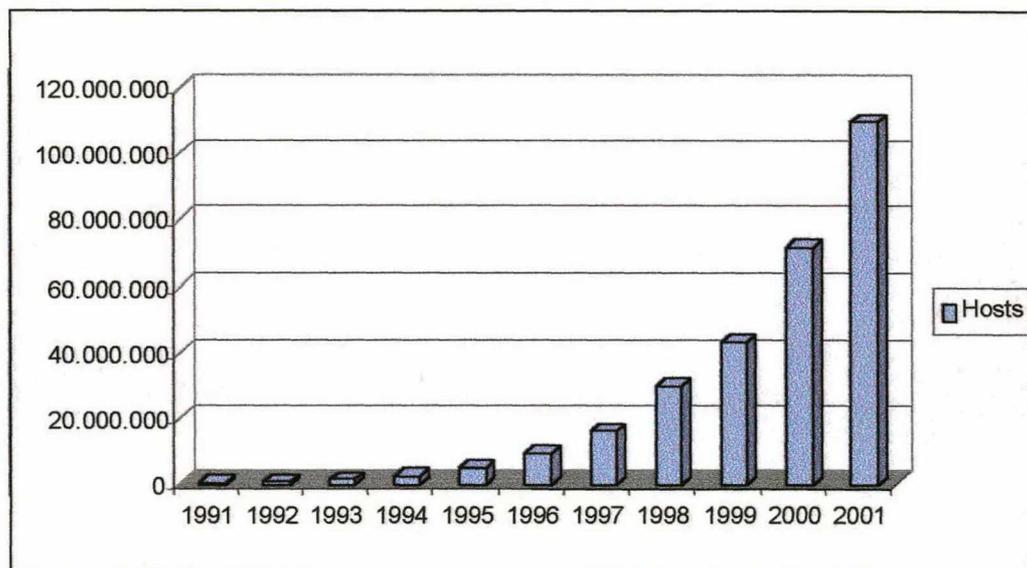
| Mídia | Anos |
|-----------|------|
| Rádio | 38 |
| TV | 13 |
| TV a Cabo | 10 |
| Internet | 5 |

Fonte: Viberti, Gustavo, *apud* Dolabela

No mundo inteiro a Internet continua crescendo a taxas fenomenais e quem lidera essa expansão, há bastante tempo, não é mais o meio acadêmico e sim o setor comercial. É importante ressaltar que estipular o tamanho da Internet não é tarefa fácil, uma vez que não existe um método capaz de aferir, com precisão, o seu tamanho. De forma geral, é apenas possível estimar o tamanho mínimo da Internet.

O site <http://www.nw.com>, especializado em pesquisa sobre dados estatísticos da Internet, apresenta a evolução do número de *hosts* que surgem na Internet. *Hosts*, de forma simplificada, são os locais, computadores ou redes de computadores, que “hospedam” sites da Internet. A Figura 1 demonstra a evolução de *hosts* que surgem na Internet:

Figura 1: Evolução da Internet no mundo.



Fonte: Network Wizards – janeiro 2001

2.2.3 A Internet no Brasil

No Brasil, a Internet surge com um atraso de aproximadamente duas décadas com relação aos EUA, uma vez que seu início se dá a partir de 1988 (Rede Nacional de Pesquisa). Seguindo uma tendência americana, de uso inicialmente pelos meios acadêmicos, a iniciativa do seu surgimento se deu pela comunidade acadêmica de São Paulo, pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP); e no Rio de Janeiro através da Universidade Federal do Rio de Janeiro e do Laboratório Nacional de Computação Científica (INCC), no centro de pesquisa do CNPq foram ligados os primeiros computadores e redes de universidades e centros

de pesquisa no Brasil aos Estados Unidos.

Castilho Filho (1998), comentando as origens da Internet, destaca que, com o crescimento da demanda acadêmica nacional por conectividade Internet, em 1989, foi criada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) a RNP (Rede Nacional de Pesquisa), controlada pelo CNPq, com o objetivo de estruturar e manter uma espinha dorsal (*backbone*) nacional que integrasse os esforços estaduais de redes, viabilizasse a chegada dos serviços ao interior (*capilaridade*), com a qualidade e eficiência necessárias para o provimento de serviços Internet educacionais, estimulando o surgimento de aplicações de redes e grupos de interesse no Brasil em várias áreas do conhecimento, como por exemplo, educação, biotecnologia, ciência da informação.

No ano de 1995, o Ministério das Comunicações e o Ministério da Ciência e Tecnologia criaram o Comitê Gestor da Internet no Brasil, composto por representantes da comunidade acadêmica, dos operadores de *backbone*, dos provedores de acesso e dos usuários, para que a sociedade brasileira possa ter uma participação efetiva nas decisões relacionadas ao seu uso.

Com a criação do Comitê Gestor, houve uma mudança da política do governo para a área, que passou a estimular o surgimento de provedores privado de serviços Internet, visando ao atendimento das necessidades dos diversos segmentos da sociedade. Este fato estimulou o crescimento da Internet no Brasil, principalmente pela expansão dos provedores comerciais. Atualmente qualquer entidade ou pessoa física pode se conectar a Internet através de provedores de acesso privado que se estabelecerem.

No ano de 1995 a rede deixa de ser exclusividade do meio acadêmico, tendo o crescimento da rede comercial superado a rede acadêmica. Fato a ser destacado na

história da Internet no Brasil refere-se ao crescimento desta no serviço público. É surpreendentemente grande a presença dos órgãos do Governo Federal na grande rede. Cada vez mais é visível o grande número de iniciativas tais como as da Receita Federal, com a entrega da Declaração de Renda; do FGTS, com a disponibilização das contas de seus usuários; dos DETRANS etc. É uma tendência absolutamente brasileira, sem paralelo no mundo (Info, 2001).

O crescimento da Internet no Brasil é surpreendente, os seus usuários, estavam estimados, de acordo com o *Network Wizards* em janeiro de 2001 em 8.765,960 (oito milhões, setecentos e sessenta e cinco mil, novecentos e sessenta). Este número foi possível através da multiplicação do número de *hosts* (876.596 *hosts*) por dez, número estimado de usuários por *hosts*. Estes números garantem ao Brasil à sua 11ª posição mundial no registro de endereços na Web. Na Tabela .2 visualiza-se a posição dos países, por número de *hosts*, de acordo com os dados da *Network Wizards*.

Tabela.2: Posição dos Países por Número de Hosts.

| Posição | País | Nº de Hosts |
|---------|-------------------|-------------|
| 1º | Estados Unidos | 80.557.512 |
| 2º | Japão (.jp) | 4.640.863 |
| 3º | Canadá (.ca) | 2.364.014 |
| 4º | Reino Unido (.uk) | 2.291.369 |
| 5º | Alemanha (.de) | 2.163.326 |
| 6º | Itália (.it) | 1.630.526 |
| 6º | Austrália (.au) | 1.615.939 |
| 8º | Holanda (.nl) | 1.309.911 |
| 9º | França (.fr) | 1.229.763 |
| 10º | Taiwan (.tw) | 1.095.718 |
| 11º | Brasil (.br) | 876.596 |
| 12º | Finlândia (.fi) | 771.725 |
| 13º | Suécia (.se) | 764.011 |
| 14º | Espanha (.es) | 663.553 |

Fonte: *Network Wizards* – janeiro 2001

A tabela acima permite observar que a posição do Brasil sobe para 3º lugar quando a pesquisa se restringe à América, abaixo apenas dos Estados Unidos e do Canadá. E ocupa um confortável 1º lugar, quando o universo da pesquisa se restringe à América Latina. É importante frisar que, apesar desta posição de destaque, o distanciamento existente do primeiro colocado, Os Estados Unidos é bastante grande.

2.2.4 Serviços de informação Internet

De acordo com Tittel & Stewart (1997, p. 46), tudo na Internet é chamado de serviço de informação. Para os autores:

Um serviço de informação é qualquer *software* da Internet que seja capaz de receber, armazenar e enviar informações de e para uma ou mais pessoas ou clientes. Basicamente, todo programa que permite interagir com dados ou pessoas pela Internet é considerado um serviço de informação.

Os serviços de informações mais divulgados atualmente pela Internet, apesar de não serem completos, são os seguintes, de acordo com Tittel e Estewart:

- **Correio Eletrônico – e-mail** - O correio eletrônico é um dos serviços mais importantes e certamente o mais difundido na Internet, sendo utilizado para troca de mensagens entre usuários de computadores remotos, bem como envio de arquivos. Através dele o usuário digita e encaminha uma mensagem ao endereço do receptor, ficando armazenada em um *mail Box*, que funciona como uma caixa postal onde as correspondências ficam guardadas até que sejam lidas, descartadas ou mesmo respondidas. Este endereço digital pode ser conseguido em uma instituição pública a que o usuário pertença, ou em um provedor de acesso, através de uma assinatura mensal.

O correio eletrônico pode transmitir rápida e eficientemente qualquer recurso eletrônico, incluindo som, vídeo, multimídia, fax e até mesmo pacotes de *software* inteiros.

-**Informação Hipermídia (World Wide Web)** - É um sistema de publicação da Internet que utiliza o recurso de hipertexto. O hipertexto é uma forma de escrever

textos onde de destacam palavras que, quando selecionadas, remetem o leitor para um outro texto. Cada texto (ou página) na Internet tem um endereço URL da página que uniformiza a localização de recursos ao estabelecer padrão para o endereço do documento. Exemplo de URL: HYPERLINK <http://www.uem.br>

A Web é o serviço de informação mais versátil, poderoso, popular e divulgado na Internet. Essa ferramenta causou tanto impacto junto aos seus usuários que chega a ser confundida com a própria Internet. Sem dúvida alguma é o sistema cuja utilização mais cresce, sendo inclusive a maior responsável pelo crescimento da Rede nos últimos anos.

-Transferência de Arquivos (FTP) - O FTP (*File Transfer Protocol*) fornece uma biblioteca de informações prontamente acessível que se possa baixar (fazer *download*). Foi criado para permitir que diferentes tipos de computadores transfiram arquivos entre si de um modo padronizado, podendo ser utilizado tanto para carregar (*download*) como para descarregar (*upload*) arquivos de um computador para outro na rede.

-Conexão Remota (TELNET) - Este recursos permite que um usuário, através de um equipamento remoto, tenha acesso a um outro computador da rede, desde que este último equipamento possa ser devidamente identificado (IP) e permita acesso remoto. Este acesso deve ser devidamente controlado (login restrito) por uma questão de segurança das informações existentes. Além disso, o computador que desempenha o papel de servidor deve dispor de sistema operacional multiusuário (normalmente utilizando Unix) para permitir diversos acesso.

-Bate-papo (Chat) - O Internet *Relay Chat* (IRC) é normalmente usado para “conversa” digitada informal de um grupo de pessoas. A comunicação é síncrona, as pessoas combinam um horário e o nome de um canal onde irão se encontrar e para

isto acessam um computador servidor do IRC. No IRC mais que duas pessoas podem participar da discussão, “bate-papo” ou reunião.

-Grupos de discussões – Também conhecido como BBS (*Bulletin Board Service*). O serviço funciona como um mural eletrônico onde as pessoas disponibilizam para várias pessoas simultaneamente comunicações sobre um assunto de interesse comum. As informações mais relevantes ficam arquivadas e disponíveis num computador que administra o sistema.

-Internet phone – É um utilitário que permite que duas pessoas participem de uma conversa telefônica pela Internet. Com um utilitário *Internet phone*, você pode fazer chamada para qualquer pessoa em qualquer lugar do mundo gratuitamente.

-Videoconferência – semelhante ao IRC ou *Internet phone*, estabelece conexões entre usuários que transmitem informações de audiovisuais os quais também podem trocar arquivos binários simultaneamente. Este tipo de comunicação exige muita largura na banda. Utilitários de videoconferência exigem um computador multimídia com algum tipo de dispositivo de câmara de vídeo, placa de som e microfone.

2.2.5 Intranet

Com a popularização do uso da Internet, os conceitos de “navegação” entre páginas de hipertexto, correio eletrônico (*e-mail*) e transferência de arquivos (FTP) foram se tornando cada vez mais comuns entre os indivíduos e as empresas. Trata-se de uma tecnologia de fácil utilização, com interface padronizada e amigável e cujas ferramentas de *hardware* e *software* não tem um custo elevado quando comparadas com outras soluções voltadas para o trabalho em grupo.

Uma Intranet, de acordo com Hills (1997, p. 8):

É uma rede interna baseada no protocolo de comunicação TCP/IP da Internet. Ela utiliza ferramentas de *Word Wide Web*, como a linguagem de marcação de hipertexto, *Hypertext Markup Language* (HTML), para atribuir todas as características da Internet à sua rede particular.

Trata-se de uma Internet interna dentro da organização, pois é aberta somente aos seus funcionários, ou seja, só aqueles que estão dentro de uma organização podem acessá-la.

Uma intranet utiliza as ferramentas e os padrões da Internet para criar uma infraestrutura e, em muitos casos, os que estão dentro do que chamam de "Web interna" podem aventurar-se na Internet, mas os usuários não autorizados não entram nele.

Não existe um registro preciso de quando se iniciou a Intranet ou quando esse termo passou a existir. De acordo com Benet (1997), este termo começou a ser usado em meados de 1995 por fornecedores de produtos de rede para se referirem ao uso dentro das empresas privadas de tecnologias projetadas para a comunicação por computador entre as empresas.

2.2.5.1 Intranet ou Internet: Qual a diferença?

O funcionamento da Intranet segue, em termos técnicos, os mesmos princípios da Internet, uma vez que nas duas tecnologias, observa-se o seguinte:

- Utilizam o mesmo protocolo TCP/IP (com todos os demais protocolos, tais como: FTP, SMTP, MIME, HTTP);

- Funcionam com base no modelo cliente-servidor;
- Utilizam padrões abertos e não proprietários;
- Usufruem os recursos de hipertexto e apresentação de multimídia.

Mas então, o que as diferencia? Basicamente é o enfoque em termos de fluxo de informações. Mas, para esclarecer melhor outros aspectos de diferenciação entre as duas tecnologias elaborou-se o Quadro 1, tendo como fonte Dyson et (1999) e Tittel & Stewart (1997).

Quadro-1: Aspectos de diferenciação entre a Internet e a Intranet

| Aspectos de diferenciação | Intranet | Internet |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acesso/audiência | Privado, só aqueles que estão dentro de uma corporação podem acessar. Os usuários não autorizados não podem. Logo, está contido dentro de um pequeno grupo, departamento ou organização privada. | Público, é ilimitado (exceto pela população do planeta). Seu público usa-a para diversas finalidades comerciais, educacionais, de pesquisa e de entretenimento. |
| Gerenciamento | Totalmente controlada e administrada pela organização que adquiriu o equipamento, que fornece o conteúdo e contrata os usuários. | Não está sob controle, propriedade ou administração de qualquer pessoa, grupo, governo ou país. |
| Foco | Está ligada às idéias e as metas internas da companhia. Dados e o fluxo de informações são as forças dominantes | Deve ser vista como uma ferramenta de marketing, um meio para educar as pessoas sobre seus produtos e serviços. Apresenta ao mundo a face externa da companhia |
| Conteúdo | A maior parte dos dados não se destina ao consumo externo, por exemplo, as cifras de vendas, clientes e correspondência legal, devem ser protegidas com cuidado. | Fica disponível em escala mundial |
| Utilização | Devidamente direcionada a cumprir objetivos bem definidos | Amplas possibilidades de utilização |
| Segurança | Podem ser configuradas de modo a oferecer qualquer nível de Segurança e proteção | Não possui qualquer forma significativa |

Fonte: Elaborado pela autora

2.2.5.2 Vantagens das Intranets

Hills (1997) divide as vantagens da Intranet em dois tipos, tangíveis e

intangíveis, sendo que os “benefícios tangíveis são aqueles que podem ser mensurados e quantificados e os intangíveis são aqueles que você não pode medir, mas sabe que têm um impacto positivo” (Hills, 1997, p. 22). A seguir são abordados alguns destes benefícios.

a) Benefícios tangíveis

- Sua implementação tem baixo custo
- Podem ser implementados com rapidez e facilidade
- São fáceis de usar
- Economizam tempo
- Proporcionam eficiência operacional
- Reduzem custos
- Permitem conexão e comunicação entre plataformas diferentes
- Colocam os usuários no controle dos seus dados
- São seguras

b) Benefícios intangíveis

- Propiciam melhor comunicação
- Disponibilizam informações mais exatas
- Capturam e compartilham conhecimento e experiência
- Facilitam a coordenação e cooperação
- Promovem a criatividade e a inovação
- Propiciam novas parcerias de negócios, otimizando a comunicação com fornecedores e clientes;
- Propiciam novas oportunidades de negócios.

2.2.5.3 A utilização da Intranet

Os serviços básicos disponíveis para a Intranet são os mesmos que fazem parte da Internet, ou seja:

- Correio Eletrônico (*e-mail*)
- Navegação através de páginas de hipertexto (semelhante à WWW)
- Transferência de arquivos (FTP)
- Emulação de terminais para acesso a sistemas de informação (telnet)

Segundo Christensen (apud Castilho Filho, 1998, p. 65), o objetivo primário dessa tecnologia é auxiliar na difusão de informações de forma a permitir que cada funcionário possa se tornar um trabalhador do conhecimento ("*Knowledge Worker*"), com acesso rápido e atualizado às bases de informação da empresa". Para esse mesmo autor, as aplicações mais comuns que estão disponíveis nas Intranets das empresas são:

- Lista interna de telefones
- Informações de interesse para os funcionários: plano de benefícios, manuais de procedimentos, ofertas internas de vagas, jornal interno e até mesmo o menu diário do refeitório
- Material de treinamento em multimídia
- "Video-Clip" sobre a companhia
- Diretrizes, políticas e planos de ação provenientes da alta gerência
- Interface com os sistemas de informações e bancos de dados da corporação
- Informações para vendas, tais como: catálogos, listas de preços, boletins de produtos, disponibilidade de item, desenhos e especificações, e até mesmo informações sobre a concorrência, através de *links* com os *sites* na Internet
- Serviços de apoio ao cliente, tais como: *status* de um pedido, disponibilidade de produto e lista de produtos

- Assistência técnica do acesso do cliente às páginas de dúvidas e seus esclarecimentos ou problemas mais freqüentes e suas soluções
- Comunicações ou anúncios gerais da corporação
- Biblioteca de material técnico, disponível em hipertexto ou através de transferência de arquivos (FTP)
- Busca automática de documentação, semelhante aos mecanismos de buscas de páginas na Internet

Esta é apenas uma amostra da aplicabilidade das Intranets, mas ela pode ser quase ilimitada. Alguns usos requerem somente páginas criadas com HTML, uma linguagem simples de criação de páginas, mas outras envolvem programações sofisticadas e vínculos a banco de dados. É claro que quanto mais complexos são os recursos que se disponibilizam na Intranet, como: multimídia (áudio/vídeo), acesso à Internet ou acesso aos sistemas de informação; maior é a necessidade de se investir em melhorias na rede, tais como: otimização da largura de banda (multimídia), investimentos em segurança (*firewalls* e criptografia) para o acesso à Internet ou o desenvolvimento de interfaces para os itens existentes.

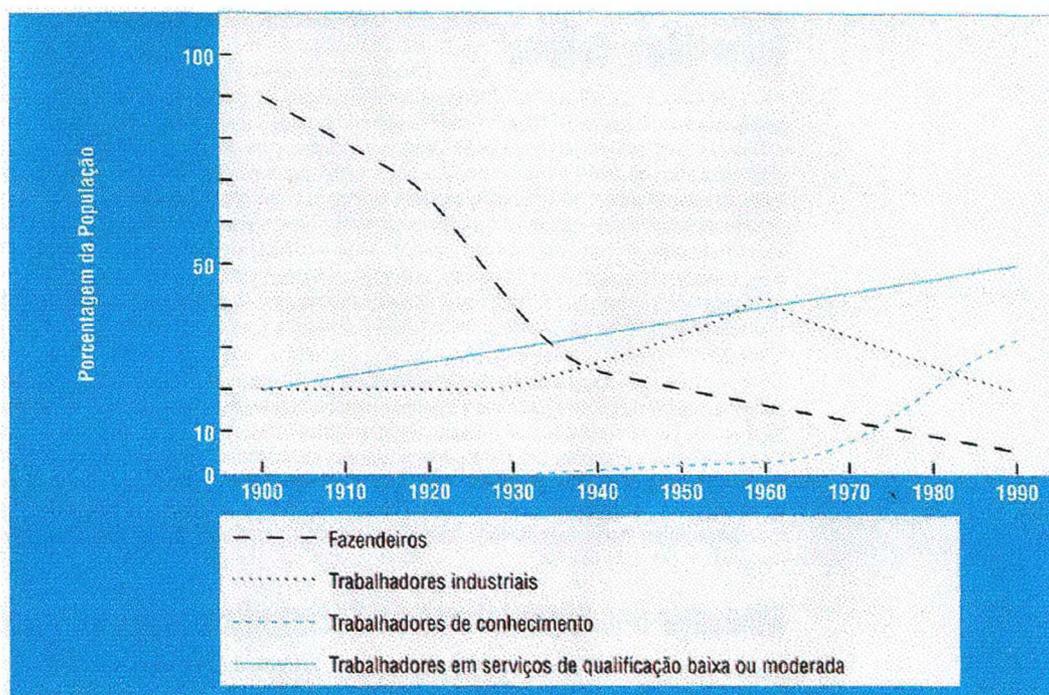
2.3 Gestão do Conhecimento

Com o início da Era da Informação, uma nova onda de mudanças passa a sobrepor-se às características da Era Industrial. As transformações passam a ser gradativamente mais rápidas e intensas e, sobretudo descontínuas, isto é, elas não são mais lineares ou seqüenciais e nem seguem uma nítida relação causal (causa-e-efeito). O futurista Alvin Toffler (1984) afirma que a história humana pode ser dividida em “ondas”. A primeira foi à agricultura. Até o fim do século XIX, todas as economias eram agrárias. Na década de 1890, por exemplo, cerca de 90% das pessoas estavam empregadas em trabalhos relacionados com a agricultura. A segunda onda

foi à industrialização, que se estendeu do final do século XIX até os anos 1960. Então a maioria dos países desenvolvidos passou de sociedades agrárias para sociedades baseadas em máquinas. E, finalmente, a terceira onda chegou nos anos 1970, e está baseada em informação. Toffler e outros consideram estas ondas essencialmente como revoluções, nas quais “modos de vida” são inteiramente descartados e substituídos por novos. A segunda onda, por exemplo, mudou totalmente a vida dos aldeões ingleses à medida que se adaptaram à vida nas fábricas. E a terceira onda está eliminando cargos industriais de baixa qualificação e, ao mesmo tempo, criando abundantes oportunidades de trabalho para especialistas técnicos cultos e qualificados, profissionais liberais e outros “trabalhadores do conhecimento”.

A Figura.2 ilustra a transformação na composição da mão-de-obra em países industrializados durante o século XX. Até a Primeira Guerra Mundial, os fazendeiros constituíam o maior grupo. A partir dessa época, a proporção da população ocupada com a agricultura decresceu constantemente. Atualmente, menos de 5% da mão-de-obra mundial é necessária para produzir nossa comida (nos Estados Unidos, ela não chega a 3%).

Figura -2: Mudança na composição da força de trab. nos países industrializados



Fonte: Robbins, Stephen P. (2001, p. 7)

A Revolução Industrial destruiu as carreiras de centenas de milhares de artesãos qualificados. Mas criou um novo grupo – os trabalhadores industriais. Em 1900, esse grupo já representava aproximadamente 20% da mão-de-obra. Por volta dos anos 1950, os trabalhadores industriais haviam se tornado o maior grupo isolado em qualquer país desenvolvido. Fabricavam produtos como aço, automóveis, borracha e equipamento industrial. Drucker (1984, p. 56) salienta que ironicamente, “nenhuma classe na história jamais ascendeu mais rapidamente do que a do trabalhador industrial. E nenhuma classe jamais caiu tão depressa”. Para subsidiar sua informação, Drucker (1994) afirma que hoje os trabalhadores industriais correspondem a menos de 20% da mão-de-obra, basicamente a mesma proporção que constituíam em 1900. A partir da Segunda Guerra Mundial, ocorreu o desvio do trabalho industrial para os cargos do setor de serviços. Os cargos fabris são hoje mais numerosos no Japão, 24,3%, do que nos Estados Unidos, 18%. Em

compensação, o setor de serviços abrange 59% dos empregos na Itália e 72% no Canadá.

O aumento do número de empregos nos últimos 25 anos ocorreu no setor de serviços que exigem baixa qualificação (como funcionários de restaurantes, *fast-food*, balconistas e auxiliares de saúde domiciliar) e no setor do conhecimento, que inclui profissionais como enfermeiras credenciadas, professores, advogados e engenheiros. Também inclui tecnólogos – pessoas com conhecimento teórico e que trabalham “com as mãos”, como técnicos de computador, de saúde e fisioterapeutas. Drucker (1994) é enfático quando afirma que até 2005 os trabalhadores do conhecimento poderão constituir um terço ou mais da mão-de-obra.

A informação encontra-se na crista da terceira onda; os trabalhadores são projetados em torno da aquisição e da aplicação de informações. A economia precisa de pessoas que possam preencher essas funções, e elas serão bem remuneradas por seus serviços. Enquanto isso, o número de empregos industriais reduziu-se radicalmente. Muitos trabalhadores industriais não possuem a educação e a flexibilidade necessárias para explorar as novas oportunidades de emprego na revolução da informação. Não possuem as habilidades específicas para passarem facilmente para os cargos de tecnólogos de alta remuneração, contrastando com a passagem da primeira para a segunda onda de Tofler. A transição da fazenda para o chão de fábrica exigia pequena qualificação: apenas costas fortes e vontade de trabalhar duro.

2.3.1 O conhecimento nas organizações

O mundo ocidental desenvolveu um grande interesse pelo tema conhecimento, tanto que classificam a nova economia ou sociedade, como “sociedade do

conhecimento”. Karl Erik Sveiby escreve que “Para enxergar a organização do conhecimento, os gerentes devem procurar ver suas organizações como se elas consistissem de estruturas de conhecimento e não de capital”. Portanto, consideramos como produtos econômicos, a informação e o conhecimento, uma vez que eles são hoje mais importantes que qualquer outro produto da Era Industrial. Peter Drucker (*apud* Nonaka & Takeuchi, 1997) argumenta que, na nova economia, “O conhecimento não é apenas um recurso, ao lado dos tradicionais fatores de produção – trabalho, capital e terra – mas sim, o único recurso significativo atualmente”. Em uma sociedade baseada no conhecimento, “o trabalhador do conhecimento” é o maior ativo. Corroborando a afirmação de Drucker, cita-se Tofler (1990), para quem, o conhecimento é a fonte de poder de mais alta qualidade e a chave para a futura mudança de poder”. O autor observa que o conhecimento passou de auxiliar do poder monetário e da força física à sua própria essência e é por isso que a batalha pelo controle do conhecimento e pelos meios de comunicação está se acirrando no mundo inteiro.

2.3.2 A empresa do conhecimento

Informação e conhecimento, estes são os diferenciais competitivos que cada vez mais são responsáveis pela atração de consumidores e clientes pelas empresas, nos mais diferentes ramos de atividade econômica. Mas quais os indicadores para conhecer melhor o que significa uma empresa voltada para o conhecimento?

Na “Nova Economia”, as fontes de poder passaram a ser a informação e conhecimento. Com a intenção de diferenciar conhecimento de informação, Drucker (1993, p.25) afirma que “Conhecimento é a informação eficaz em ação, focalizada nos resultados”. Da mesma forma, encontra-se essa preocupação em Dretske e

Machlup (*apud* Nonaka, 1994). Para Dretske, a informação é a ferramenta apta para tornar o conhecimento produtivo; já para Machlup informação é um fluxo de mensagens ou propósitos que adiciona força para reestruturar ou mudar o conhecimento. Nonaka (1994, p. 15) se posiciona afirmando que a informação é um fluxo de informação, ancorada na confiança e convicções de seus possuidores.

Para aprender a captar e disseminar a informação e o conhecimento, primeiramente necessita-se de profissionais capacitados, que tenham visão do negócio e que possam gerar valores tangíveis e intangíveis. Desta forma toda a organização deve estar preparada para a Gestão do Conhecimento, que de acordo com (Sveiby, 1998) "...é a arte de gerar valor a partir de bens intangíveis da organização". Desta forma, percebe-se que a função da Gestão do Conhecimento é a geração de riquezas através de algo que a princípio não pode ser mensurável, pois se trata da capacidade de pensar e de gerar conhecimento.

Percebe-se, desta forma, um consenso entre os autores de que o conhecimento deriva da ordenação das informações, e para que essas informações tenham alguma importância, deverão estar voltadas a algum objetivo, isto é, comprometido com uma atividade-fim.

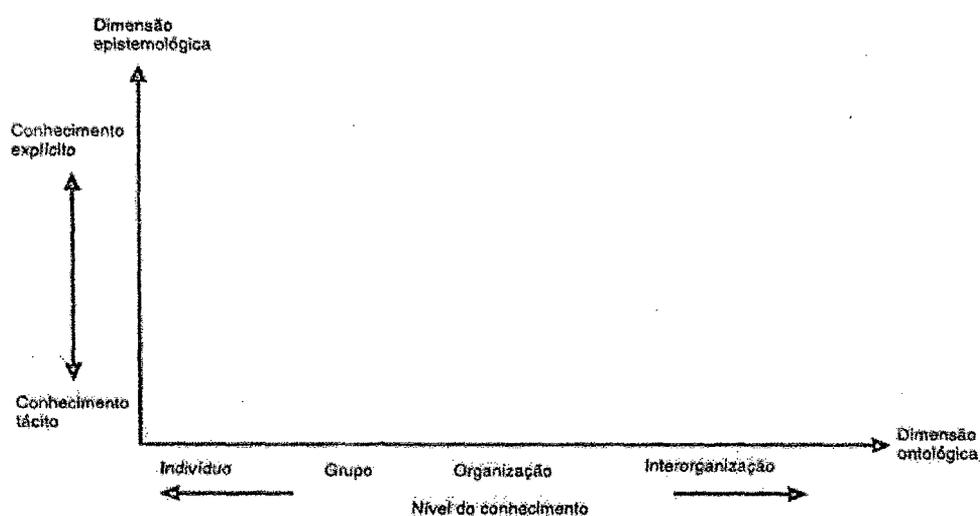
2.3.3 O processo de criação e transmissão de conhecimento - a visão de Nonaka e Takeuchi

O aspecto do conhecimento organizacional possui uma relação íntima com a criatividade e com a inovação. Ao inovar, as organizações, além de processarem informações de fora para dentro, objetivando resolver problemas existentes e se adaptar ao ambiente em transformação, criam novos conhecimentos e informações, de dentro para fora.

Na Teoria do Processo de Criação de Conhecimento desenvolvida por Nonaka e Takeuchi (1997), os autores colocam como pedra fundamental epistemológica, a distinção entre o conhecimento tácito e o explícito. O segredo para a criação do conhecimento está na mobilização e conversão do conhecimento tácito.

A Figura .3 mostra as duas dimensões básicas sobre as quais se construiu a espiral da criação do conhecimento, a partir da interação entre o conhecimento tácito e explícito:

Figura 3: Duas dimensões da criação do conhecimento



Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p.62)

Para explicar sua teoria, os autores apresentam quatro modos de conversão do conhecimento, criados a partir da interação entre o conhecimento tácito e o explícito, quais sejam: socialização, externalização, combinação e internalização.

Como no processo de criação do conhecimento lida-se com informação, faz-se necessário entender suas semelhanças e diferenças, abordadas a seguir:

2.3.3.1 Conhecimento e Informação

Embora os termos “informação” e “conhecimento” sejam usados com frequência

como termos intercambiáveis, existe uma nítida distinção entre informação e conhecimento.

Primeiramente, Nonaka e Takeuchi (1997) afirmam que, para compreender as diferenças e semelhanças entre informação e conhecimento, fazem-se necessários três observações a respeito do que seja conhecimento, quais sejam:

- a 1ª observação - o conhecimento, ao contrário da informação, diz respeito a crenças e compromissos;
- a 2ª - o conhecimento, ao contrário da informação, está relacionado ao nosso agir;
- a 3ª - o conhecimento, como a informação, diz respeito ao significado.

Assim, a informação é um meio ou material necessário para extrair e construir o conhecimento, alterando-o por meio do acréscimo de algo ou reestruturando. Ela se constitui num produto capaz de gerar conhecimento.

De acordo com Bateson (*apud* Nonaka e Takeuchi, 1997), "... a informação consiste em diferenças que faz a diferença". A informação proporciona um novo ponto de vista para a interpretação de eventos ou objetos, o que torna visíveis significados antes invisíveis. Por isso, a informação é um meio ou material necessário para extrair e construir conhecimento.

A informação pode ser vista de duas perspectivas, como ressaltam Nonaka e Takeuchi (1997) – a informação "sintética" (ou volume de informação) e a informação "semântica" (ou o significado). Esta última é a mais importante para a criação do conhecimento, pois envolve o significado transmitido, uma vez que o conhecimento está essencialmente relacionado com a ação humana. Criando e organizando ativamente suas próprias experiências, o homem adquire conhecimento, fruto, em grande parte, de nosso esforço voluntário de lidar com o mundo.

Em termos organizacionais, aponta Santos (2000) que não é possível criar conhecimento sem indivíduos. A empresa voltada à geração de conhecimento deve não só apoiá-los, como também lhes proporcionar contextos apropriados à criação do conhecimento organizacional. Indo ao encontro desta afirmação, tem-se Sveiby (1997, p. 9), que faz a seguinte afirmação: "... as pessoas são os únicos verdadeiros agentes na empresa. Todos os ativos e estruturas, quer tangíveis e intangíveis – são resultados das ações humanas. Todos dependem das pessoas, em última instância, para continuar a existir"

A base na distinção dos conhecimentos tácito e explícito é também indispensável à compressão das dimensões de desenvolvimento da espiral da criação do conhecimento.

2.3.3.2 Duas dimensões da criação do conhecimento

Quelin citado por Santos (2000, p. 26) assim diferencia o conhecimento tácito e explícito:

Conhecimento tácito: pessoal, específico ao contexto, difícil de ser formulado e comunicado; envolve modelos mentais que estabelecem e manipulam analogias, seus elementos técnicos podem ser exemplificados como *Know-how* concreto, técnicas e habilidades.

Conhecimento explícito: transmissível em linguagem formal e sistemática.

No Quadro 2 a seguir, apresenta algumas distinções entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito.

Quadro 2: Conhecimento Tácito x Conhecimento Explícito.

| 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).

2.3.3.3 Conversão do Conhecimento: Interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito

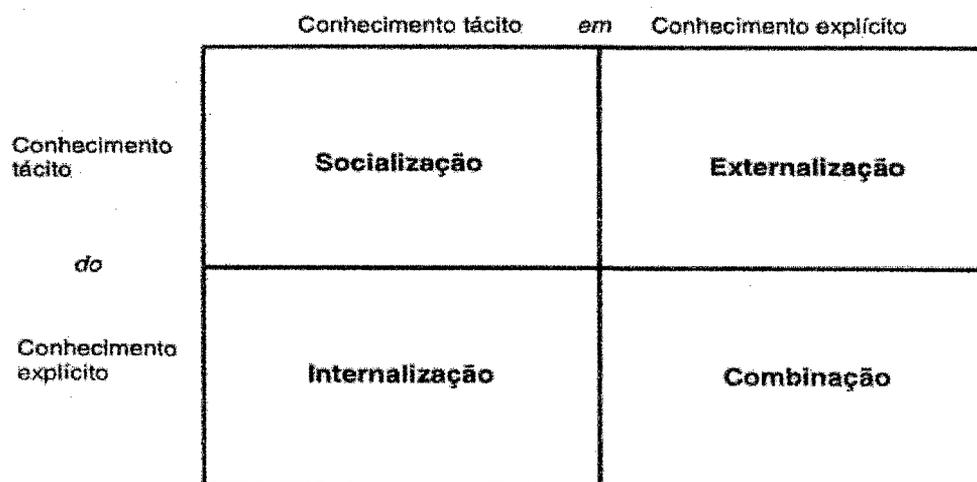
Os autores Nonaka e Takeuchi (1997) afirmam que a tendência dos povos ocidentais em enfatizar o conhecimento explícito é contrária à registrada pelos japoneses, que buscam a ênfase no conhecimento tácito. Na visão dos autores, o conhecimento tácito e o conhecimento explícito não são entidades totalmente separadas, e sim mutuamente complementares. Interege um com o outro e realizam trocas nas atividades criativas dos seres humanos.

O pressuposto de que o conhecimento é criado por meio da interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, fez Nonaka e Takeuchi (1997) postular quatro modos diferentes de conversão do conhecimento, quais sejam:

- De conhecimento tácito em conhecimento tácito – Socialização;
- De conhecimento tácito em conhecimento explícito – Externalização;
- De conhecimento explícito em conhecimento explícito – Combinação;
- De conhecimento explícito em conhecimento tácito – Internalização.

A Figura 4 apresenta os quatro modos de conversão do conhecimento.

Figura 4: Quatro modos de conversão de conhecimento



Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p. 69).

Do conhecimento tácito em conhecimento tácito: socialização

É o processo de compartilhamento das experiências, tais como modelos mentais ou habilidades técnicas compartilhadas. O aprendizado dos alunos, não por meio da linguagem de seus mestres, mas sim por meio da observação, imitação e prática, constitui-se numa forma de socialização. O segredo para a aquisição do conhecimento tácito é a experiência.

Do conhecimento tácito em conhecimento explícito: externalização

Externalização é um processo de articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos. É tida como processo de criação do conhecimento perfeito, considerando-se que a forma explícita é expressa por metáforas, analogias, conceitos, hipóteses ou modelos. A escrita é uma forma de converter o conhecimento tácito em conhecimento articulável. A externalização da conversão do

conhecimento é provocada pelo diálogo ou pela reflexão coletiva. É também freqüente a criação de conceitos por meio da combinação de dedução e indução.

Dentre os quatro modos de conversão do conhecimento, a externalização é para Nonaka e Takeuchi (1997) a chave para a criação do conhecimento, pois cria conceitos novos e explícitos a partir do conhecimento tácito. A técnica para fazer essa conversão de modo eficiente e eficaz reside no uso seqüencial de metáforas, analogias e modelos.

Olivares, citado por Santos (2000) afirma que é possível relacionar continuamente conceitos bastante distantes, e também conceitos abstratos, com vistas à criação de conceitos concretos, por meio de metáforas. Isso decorre, de acordo com o autor, do fato de que uma metáfora, segundo a literatura, consiste em dois pensamentos de coisas diferentes apoiados por uma única palavra, ou expressão, cujo significado é resultado de sua interação.

Já a associação por meio de analogias concentra-se nas semelhanças estruturais/funcionais entre duas coisas, esclarecendo suas diferenças. Uma analogia nos ajuda a entender o desconhecimento por meio do conhecido, eliminando a lacuna entre imagem e modelo lógico.

Do conhecimento explícito em conhecimento explícito: combinação

Esse modo de conversão, como os anteriores, utiliza-se do diálogo e envolve a combinação de conjuntos diferentes de conhecimento explícito, sendo realizado através da troca ou combinação de conhecimento de meios como documentos, reuniões, conversas ao telefone ou redes de comunicação computadorizadas. O conhecimento adquirido através de escolas e de treinamento formal nas escolas também assume essa forma.

Quando a gerência de nível médio, no contexto dos negócios, desmembra e operacionaliza visões empresarias, conceitos de negócios e de produtos, a conversão de conhecimento por meio da combinação se faz presente. Já na alta gerência da organização, a combinação é realizada quando há integração dos conceitos intermediários (conceito de produto) aos conceitos principais (visão da empresa), agregando-lhes um novo significado.

Do conhecimento explícito em conhecimento tácito: internalização

O processo de incorporação do conhecimento explícito em tácito consiste em aprender fazendo. A internalização das bases de conhecimento tácito dos indivíduos por meio de modelos mentais ou *Know-how* técnico compartilhado, e às experiências de socialização, externalização e combinação, tornam-se ativos valiosos. A viabilização da criação do conhecimento organizacional necessita que haja a socialização do conhecimento tácito acumulado com outros membros da organização.

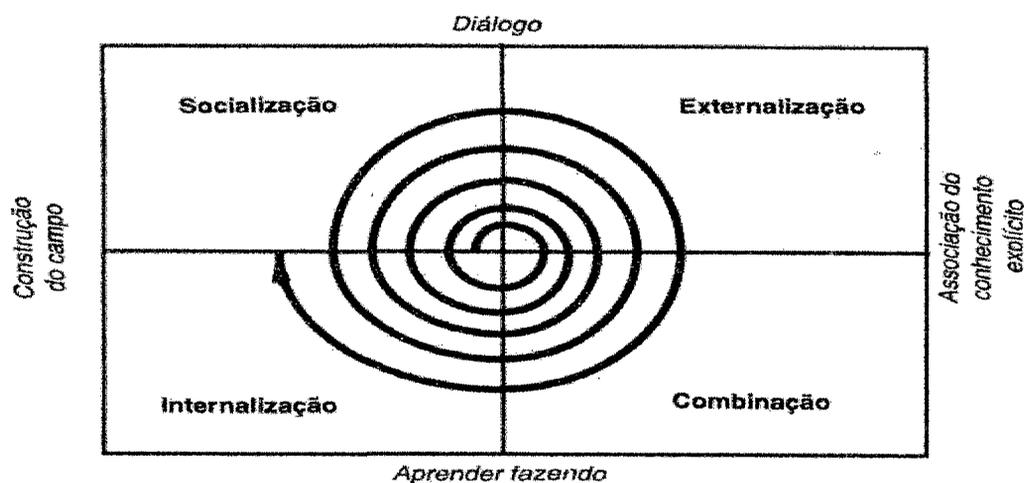
A verbalização e diagramação do conhecimento sob a forma de documentos, manuais ou histórias orais são fundamentais para que o conhecimento explícito se torne tácito. A documentação tem importante papel na internalização das experiências nos indivíduos. A reexperimentação das vivências de outros indivíduos não é indispensável para a internalização. Ler ou ouvir histórias de sucesso leva alguns membros da organização a sentir o realismo do âmago das questões, tornando possível que experiências passadas se transformem em modelo mental tácito.

É sem dúvida um consenso que todo esse processo busca a inovação e o desenvolvimento da criatividade individual, assegurando a expansão do escopo da experiência prática como essencial para a internalização.

2.3.3.4 Espiral do Conhecimento

Compartilhar o conhecimento tácito é o objetivo da socialização, que isoladamente se constitui numa forma limitada de criação do conhecimento. A facilidade com que uma organização alavanca o conhecimento está na razão direta da eficiência da conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito. A criação do conhecimento organizacional é uma interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e conhecimento explícito. Essa interação é moldada pelas mudanças entre diferentes modos de conversão do conhecimento, que por sua vez são induzidas a vários fatores, conforme a Figura 5 a seguir:

Figura 5: Espiral do conhecimento.



Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p. 80).

Pode-se observar que a socialização gera o conhecimento compartilhado; a externalização gera conhecimento conceitual; a combinação dá origem ao conhecimento sistêmico; a internalização produz conhecimento operacional. Na Figura 6, a seguir, visualiza-se o conteúdo do conhecimento criado pelos quatro modos.

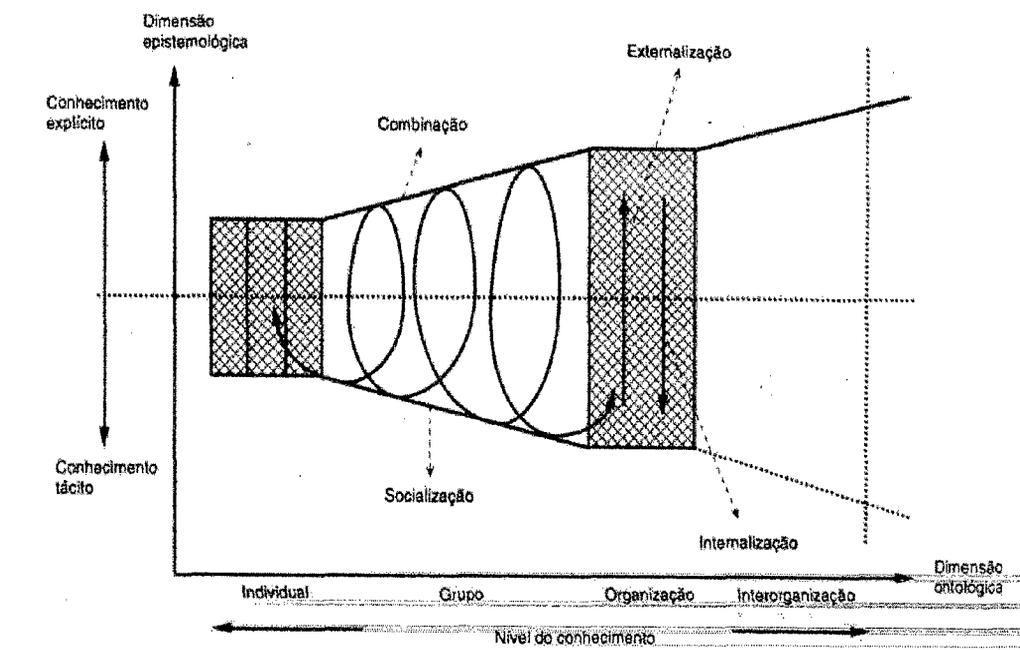
Figura 6: Conteúdo do conhecimento criado pelos quatro modos.

| | Conhecimento tácito | em | Conhecimento explícito |
|------------------------|-----------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------|
| Conhecimento tácito | (Socialização) Conhecimento Compartilhado | | (Externalização) Conhecimento Conceitual |
| Conhecimento explícito | (Internalização) Conhecimento Operacional | | (Combinação) Conhecimento Sistemico |

Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, 81)

A base da criação do conhecimento organizacional está demonstrada nesta figura. Uma organização não cria conhecimento sozinha. O conhecimento tácito criado e acumulado em nível individual deve ser mobilizado por ela e ampliado organizacionalmente pelos quatro modos de conversão, constituindo a chamada *espiral do conhecimento*, conforme demonstrado na Figura 7 a seguir:

Figura 7: Espiral de criação do conhecimento organizacional.



Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p.82)

Criar o conhecimento numa organização envolve a criação do conhecimento individual, que se amplia em comunidades de interação que transpassam seções, departamentos, divisões e organizações.

2.3.3.5 Condições capacitadoras da criação do conhecimento organizacional

Nonaka e Takeuchi (1997) salientam que a função da organização no processo de criação do conhecimento organizacional é fornecer o contexto apropriado para facilitação das atividades em grupos e para criação e acúmulo de conhecimento em nível individual. Colocam cinco condições em nível organizacional que promovem a aspiral do conhecimento, sendo elas:

a) Intenção: no desenvolvimento da capacidade organizacional de adquirir, criar, acumular e explorar o conhecimento está a essência da criação do conhecimento organizacional – a estratégia. Conceituar uma visão e relacioná-la ao tipo de conhecimento que deve ser desenvolvido e sua efetiva implementação é o ponto crítico da estratégia da empresa que quer associar tecnologias essenciais e atividade de negócios.

O critério mais importante para julgar a veracidade de um determinado conhecimento é a intenção organizacional. Sua clareza assegura o julgamento do valor da informação ou do conhecimento percebido ou criado.

b) Autonomia: Em nível individual, todos os membros de uma organização devem agir de forma autônoma conforme as circunstâncias. A postura empresarial que assegura a autonomia está mais propensa a manter maior flexibilidade ao adquirir, interpretar e relacionar informação.

c) Flutuação e caos: Estas condições estimulam a interação entre a

organização e o ambiente externo. A introdução da flutuação numa empresa se dá por meio de colapsos de rotinas, hábitos ou estruturas cognitivas. Um processo contínuo de questionamento e reconsideração de premissas existentes estimula a criação do conhecimento.

O enfrentamento de uma crise gera naturalmente o caos, como por exemplo, na queda de desempenho em razão de mudanças nas necessidades de mercado ou pelo crescimento de concorrentes.

d) redundância: No mundo dos negócios, a redundância refere-se à superposição intencional de informações sobre atividades da empresa e responsabilidades da gerência e sobre a empresa como um todo.

Para Nonaka e Takeuchi (1997), para que essa condição crie conhecimento organizacional é preciso que um conceito criado por um indivíduo ou por um grupo seja compartilhado por outros indivíduos que talvez não precisem do conceito imediatamente. O compartilhamento de informações redundantes promove o compartilhamento de conhecimento tácito, pois os indivíduos conseguem sentir o que os outros estão tentando expressar.

Nonaka e Takeuchi (1997) apontam várias formas de desenvolver redundância nas organizações. Um exemplo é a divisão das equipes de desenvolvimento de produtos em grupos concorrentes – a discussão das vantagens e desvantagens das diferentes propostas é extremamente rica. Outra forma é incentivar o rodízio estratégico de pessoal entre áreas diferentes de tecnologia ou P&D e marketing, uma vez que irá ajudar os membros da organização a compreenderem sua empresa de várias perspectivas, tornando o conhecimento organizacional mais fluído e mais fácil de colocar em prática. Com isso permitirá que cada funcionário diversifique suas habilidades e fontes de informações.

Variedades e requisitos: o enfrentamento dos desafios impostos por um ambiente de extrema complexidade é enormemente facilitado pela diversidade interna de uma organização. Esse ambiente de negócios requer o desenvolvimento de uma estrutura horizontal e flexível na qual as diferentes unidades são interligadas por uma rede de informação.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa científica, além de embasada nos conhecimentos já desenvolvidos a respeito do tema na literatura especializada, deve ser conduzida a partir de metodologia coerente, que permita alcançar os objetivos do estudo.

Assim, com base na fundamentação teórica apresentada no Capítulo 2 deste trabalho, foram abordados os seguintes procedimentos metodológicos: Delineamento da Pesquisa, Universo e Amostra, Aplicação das Técnicas e Análise dos Dados.

3.1 Delineamento da Pesquisa

Existem várias formas de classificar as pesquisas. Vergara (1998) propõe dois critérios básicos: quanto aos fins e quanto aos meios.

Quanto aos fins: Para o autor, a pesquisa pode ser: exploratória, descritiva, explicativa, metodológica, aplicada, intervencionista.

Neste sentido, a presente pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva. É exploratória, visto que não há estudos recentes no que tange ao uso das tecnologias da informação e comunicação, Internet e Intranet, como veículo de comunicação e fonte de informação na atividade administrativa. A implementação da Internet e mais recentemente da Intranet na UEM, é fato relativamente recente, tendo decorrido apenas dois anos da sua implementação.

É também descritiva, visto que o objeto alvo analisado expõe características determinadas. Para Gil (1996, p. 46) "As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno

ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Quanto aos meios: De acordo com Vergara (1998), a pesquisa pode ser: pesquisa de campo, laboratório, telematizada, documental, bibliográfica, experimental, *ex post facto*, participante, pesquisa-ação.

A presente pesquisa caracteriza-se, então, como de campo, e foi realizada sob os moldes de estudo de caso. Adotou-se a pesquisa de campo porque, de acordo com Vergara (1998), esta corresponde a uma investigação empírica realizada no local onde ocorre ou ocorreu um fenômeno. Para Vergara (1998, p. 45), pesquisa de campo é: “uma investigação empírica realizada no local onde ocorre ou ocorreu um fenômeno ou que dispõe de elementos para explicá-lo. Pode incluir entrevistas, aplicação de questionário, testes e observação participante ou não”.

Já estudo de caso, segundo Godoy (1995, p. 25), “se caracteriza como um tipo de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analise em profundamente. Visa ao exame detalhado de um ambiente, de uma dada unidade social”.

Gil (1996, p.60) apresenta algumas vantagens do estudo de caso, quais sejam: o estímulo a novas descobertas; a ênfase na totalidade e a simplicidade dos procedimentos. Mas apresenta também suas limitações, sendo que a mais grave para ele refere-se à dificuldade de generalizações dos resultados obtidos, uma vez que, de acordo com o autor “pode ocorrer que a unidade escolhida para investigação seja bastante anormal em relação às muitas de sua espécie”.

Ainda, as autoras Silva e Menezes (2001, p. 20) classificam a pesquisa do ponto de vista da forma de abordagem do problema. Para elas a pesquisa pode ser quantitativa e qualitativa.

Pesquisa Quantitativa: considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em número opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. *Pesquisa Qualitativa*: considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas.

Pelo exposto, a presente pesquisa classifica-se como quantitativa.

3.2 O Universo e Amostra

Segundo Costa Neto (1998), a população ou universo, no sentido mais amplo, é apresentada como um conjunto de elementos tendo pelo menos uma característica comum observável, devendo esta característica comum delimitar inequivocamente quais os elementos que são pertencentes à população e quais não o são.

Neste ponto é definido todo o universo, sendo este o conjunto de elementos, como: empresas, produtos, pessoas, entre outros, que por sua vez possuem características que serão objeto de estudo. Por meio da Tabela 3.1. pode-se verificar o universo de 2.358 funcionários, distribuídos nas oito classes que compõem a carreira de pessoal técnico-administrativo da UEM.

Nesta pesquisa, as características delimitadoras da amostra são: ser funcionário da UEM, integrante da Carreira de Pessoal Técnico-Administrativo (aprovada pela Lei 11.713 de 7 de maio de 1997), com cargo pertencente às classes VII e VIII desta, totalizando em número, 1.242 funcionários, conforme demonstrado na Tabela 3 a seguir:

Tabela 3: Distribuição dos cargos por classes e quantidade de funcionários da UEM nos respectivos cargos.

| CLASSE | CARGOS | QTDE |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| I | Contínuo. | 12 |
| II | Ajudante Geral, Auxiliar de Lavanderia, Zelador. | 302 |
| III | Auxiliar de Atividades de Ensino, Observador Meteorológico, Operador de Copiadora, Porteiro. | 41 |
| IV | Atendente de Consultório Dentário, Auxiliar Administrativo, Auxiliar de Agropecuária, Auxiliar de Anatomia e Necropsia, Auxiliar de Biblioteca, Auxiliar de Cozinha, Auxiliar de Laboratório, Auxiliar de Nutrição, Auxiliar de Produção Gráfica, Costureiro, Digitador, Jardineiro, Marinheiro Fluvial de Convés, Operador de Caldeiras, Telefonista, Tratorista, Vigia. | 459 |
| V | Açougueiro, Armador, Carpinteiro, Cozinheiro, Eletricista, Encanador, Lustrador Pintor, Marceneiro, Mecânico, Motorista, Oficial de Manutenção, Oficial de Manutenção de Piscina, Operador de Eqto. Pesado, Operador de Estúdio, Pedreiro, Pintor, Serralheiro. | 206 |
| VI | Almoxarife, Assistente de farmácia, Auxiliar de Enfermagem, Auxiliar de Enfermagem do Trabalho, Operador de Computador, Operador de Som e Imagem, Programador Musical, Torneiro Mecânico. | 196 |
| VII | Desenhista Projetista, Hialotécnico, Impressor de Off-Set, Impressor Tipográfico, Laboratorista Gráfico, Locutor Apresentador, Mestre de Obras, Técnico-Administrativo, Técnico Agropecuária, Técnico de Anatomia e Necropsia. Técnico de Arquivo, Técnico de Artes e Composição, Técnico de Biblioteca, Técnico em Edificação, Técnico em Eletrônica, Técnico de Estradas, Técnico de Higiene Dental, Técnico em Laboratório, Técnico de Manutenção de Equipamento, Técnico em Prótese Dentária, Técnico de Radiologia, Técnico de Restauo e Conservação Bibliográfica, Técnico de Segurança do trabalho, Técnico de Suporte em informática, Técnico Mecânico. | 541 |
| VIII | Administrador, Advogado, Analista de Informática, Arquiteto, Assessor Técnico, Assistente Social, Bibliotecário, Biólogo, Bioquímico, Cirurgião Dentista, Contador, Economista, Enfermeiro, Engenheiro Agrônomo, Engenheiro Civil, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Engenheiro Eletricista, Engenheiro Químico, Farmacêutico, Físico, Fisioterapeuta, Fonoaudiólogo, Jornalista, Médico, Médico Veterinário, Músico, Nutricionista, Pedagogo, Psicólogo, Químico, Secretário-Executivo, Técnico em Assuntos Culturais, Técnico em Assuntos Educacionais, Zootecnista. | 601 |
| TOTAL GERAL | | 2.358 |
| TOTAL DAS CLASSES VII E VIII | | 1.242 |

Fonte: Anexo II da Lei 11.713 e Relação por Cargo Administrativo de 31/07/2001

3.3 A Aplicação das Técnicas na Presente Pesquisa

Esta pesquisa foi realizada com a utilização das técnicas descritas a seguir:

-O Questionário: De acordo com Gil (1991, p.91), “a elaboração de um questionário consiste basicamente em traduzir os objetivos específicos da pesquisa em itens bem redigidos”.

Desta forma, buscando verificar junto aos funcionários pertencentes às classes VII e VIII da Carreira Técnico-Administrativa se o uso da Internet e Intranet tem contribuído para a construção do conhecimento, elaborou-se o questionário, com cinco blocos principais: a caracterização do funcionário; a caracterização da atividade desenvolvida; formas de uso da Internet; formas de uso da Intranet e a avaliação destas tecnologias por eles e, finalmente, os cursos de treinamento.

-Observação das telas da Internet e da Intranet UEM, com a finalidade de verificar as informações disponibilizadas por estas.

3.4 Análise dos Dados

Foram utilizados para a exploração e análise dos dados o programa Microsoft Excel e o *Statistica*, com o objetivo de obter medidas estatísticas e gerar gráficos e tabelas para avaliar se as tecnologias de informação e comunicação contribuem para a construção do conhecimento numa instituição de ensino superior.

4 ESTUDO DE CASO: A UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ – A INTERNET E A INTRANET

4.1 Caracterização da Instituição

Até a criação da Universidade Estadual de Maringá (UEM), no ano de 1970, o atendimento às necessidades de ensino superior em Maringá era feito por três estabelecimentos estaduais: Faculdade Estadual de Ciências Econômicas, criada em 1959, Faculdade Estadual de Direito, criada em 1966 e Fundação Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, criada em 1966.

No conjunto estas faculdades ofereciam um total de sete cursos: Ciências Econômicas, Direito, História, Geografia, Ciências do 1º Grau, Letras Anglo-Portuguesas e Letras Franco-Portuguesas.

A Lei nº 6034, de 06/11/69, autorizou a criação da Universidade Estadual de Maringá. Agregando faculdades existentes, a UEM foi criada sob a forma de fundação de direito público, a Fundação Universidade Estadual de Maringá (FUEM), sendo reconhecida em 11/05/76, pelo Governo Federal.

Desde então a Instituição vem ampliando a sua influência na região do Estado onde se localiza, estabelecendo sua presença em outras cidades, num processo de expansão que já alcança os municípios de Cidade Gaúcha, Diamante do Norte, Porto Rico, Goioerê e Cianorte, todas no Paraná, com oferta de cursos de graduação e desenvolvimento de pesquisas, em alguns daqueles casos. Em termos físicos, a universidade ocupa atualmente área de 4.568.074,30 m², distribuídos em 5 câmpus, uma base avançada de pesquisa e uma fazenda experimental.

A década de 90 configurou-se como um período de turbulência no contexto em que se insere a Universidade, resultado de variações em fatores políticos, legais e econômico-financeiros, notadamente em relação ao Estado do Paraná mantenedor da Instituição. É nesse sentido que em 1991, o Governo do Estado do Paraná, pela Lei n.º 9,663, de 16 de julho (Paraná, 1991), transformou a natureza jurídica da Instituição, de Fundação para Autarquia, desencadeando o processo de equiparação, em muitos sentidos, da Universidade a outros setores da administração pública indireta do Estado.

Nesse período é válido destacar o repentino decréscimo dos recursos repassados pelo Estado à Instituição. Velho (*apud* Crubellate, 1998, p. 70) afirma que:

O contexto ambiental das empresas públicas e, especificamente, das instituições públicas de ensino superior, parece caracterizar-se, há tempo, por restrições financeiras derivadas do esgotamento da capacidade do estado de captar e destinar recursos suficientes à manutenção das crescentes necessidades verificadas em tais organizações.

O resultado dessas circunstâncias parece configurar-se em torno de dois fatos principais, não considerados excludentes por Crubellate (1998): o aumento das críticas dirigidas por setores da sociedade e grupos dentro dessas instituições ao Estado, sob a acusação de que não estaria cumprindo funções que lhe competiam enquanto mantenedor dos serviços básicos essenciais, entre os quais aqueles vinculados à educação; e a busca nessas instituições, por mecanismos alternativos que viabilizem soluções, mesmo parciais, para os problemas instaurados por essa adversidade.

Neste contexto, em 1999, foi implantada em caráter experimental, a autonomia

da Universidade, conforme Termo de Autonomia, assinado em 18 de março de 1999.

4.1.1 Recursos Humanos

A UEM contava, de acordo com dados de dezembro de 2000, com 3.714 funcionários, sendo 1.293 docentes e 2.415 técnico-administrativos. As Tabelas 4 e 5 a seguir, mostram a distribuição do corpo docente e do técnico-administrativo por qualificação, respectivamente.

Tabela 4: Qualificação docentes – dezembro 2000

| Qualificação | Quantidade |
|---------------|--------------|
| Graduados | 159 |
| Especialistas | 156 |
| Mestrado | 511 |
| Doutorado | 410 |
| Livre-Docente | 2 |
| Pós-Doutor | 55 |
| Total | 1.293 |

Fonte: Banco de Dados – UEM

Tabela 5: Qualificação técnico-administrativo – dezembro 2000

| Qualificação | Quantidade |
|--------------------|--------------|
| Analfabetos | 2 |
| Alfabetizados | 2 |
| 1º grau incompleto | 438 |
| 1º grau completo | 149 |
| 2º grau incompleto | 105 |
| 2º grau completo | 594 |
| Superior Completo | 249 |
| Superior Completo | 509 |
| Especialistas | 297 |
| Mestres | 58 |
| Doutor | 2 |
| Total | 2.415 |

Fonte: Banco de dados - UEM

4.1.2 Ensino

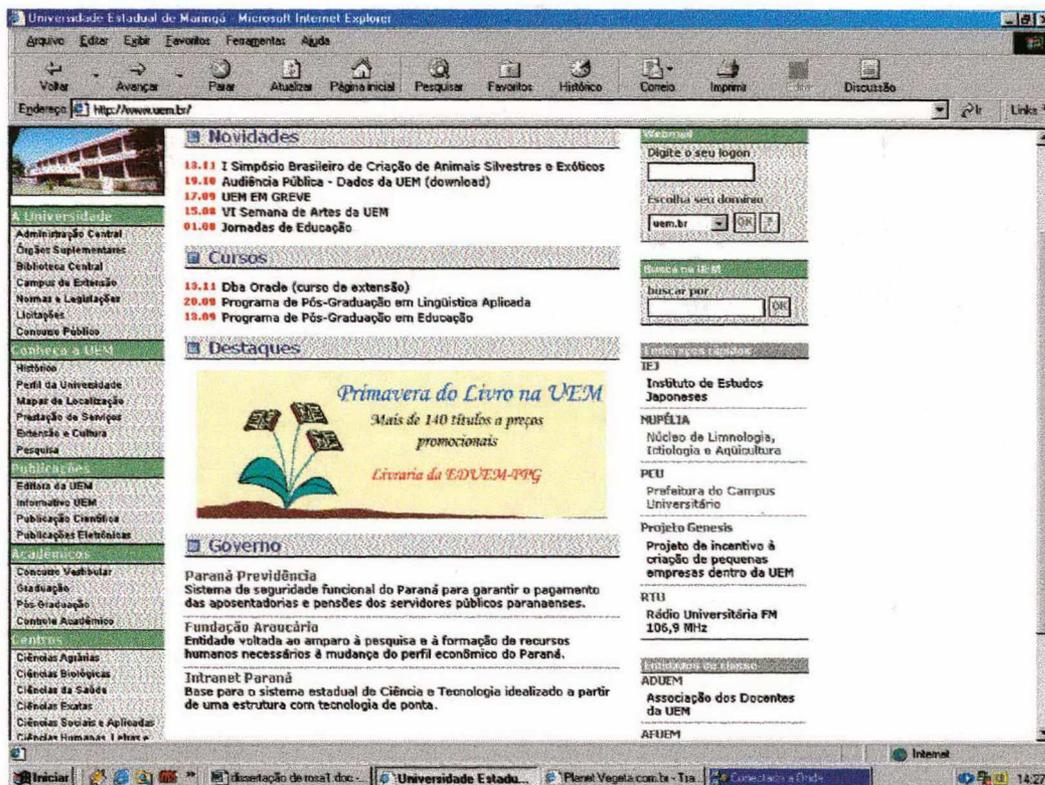
A Universidade atende a 10.423 alunos matriculados em 2001, que atuam em 28 cursos de graduação, 14 cursos de mestrado e um curso de doutorado, além de

vários cursos de pós-graduação *lato sensu*, que capacitam aproximadamente 1350 alunos.

4.2 Apresentação da Internet

A página principal da UEM, Figura 8 mostra as informações prestadas pela Universidade à sua clientela interna e externa:

Figura 8: Home Page da Universidade Estadual de Maringá



Conforme se observa, no canto direito da página são disponibilizadas algumas informações que podem contribuir para o desenvolvimento da construção do conhecimento dos funcionários da UEM, sendo constituída das seguintes janelas:

- **Janela Universidade** – nela consta: *Administração Central*, em que ao clicá-la, tem-se a tela onde aparecem todas as pró-reitorias e, ao clicar-se em cada uma delas, remete-se o usuário à página principal da mesma; *Órgãos Suplementares*, ao

clicar-se sobre esta tela têm-se todos os órgãos suplementares que compõem a estrutura da UEM e, ao clicar-se sobre cada um deles, remete-se o usuário à página principal deste; *Biblioteca Central* apesar de ser um órgão suplementar, devido a sua importância em uma instituição de ensino, conta com um link específico para melhor identificação do órgão; *Campus Extensão*: ao clicar-se sobre este link têm-se todos os campi pertencentes à UEM, e ao clicar-se sobre cada um deles remete-se o usuário à página principal deste; *Normas e Legislações* ao clicar-se sobre ela tem-se algumas legislações importantes para a clientela da Universidade; *Licitações*: ao clicar-se sobre ela tem-se os processos licitatórios abertos pela UEM; *Concursos Públicos*: ao clicar-se sobre esse link tem-se os Concursos Públicos e Testes Seletivos abertos pela UEM.

-Janela Conheça a UEM - nela consta o Histórico, o Perfil da Universidade, Mapas de Localização, Prestação de Serviços, Extensão e Cultura e Pesquisa.

-Janela Publicações - aparece a Editora da UEM, o Informativo que circula internamente, Publicações Científicas e Eletrônicas.

-Janela Acadêmicos consta: *Concurso Vestibular*: ao clicar-se sobre este link remete-se o usuário à Comissão Central do Vestibular Unificado; *Graduação*: ao clicar-se sobre este link, remete-se o usuário à Pró-Reitoria de Graduação; *Pós-Graduação*: ao clicar-se sobre este link, o usuário é remetido à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação; *Controle Acadêmico*: ao clicar-se sobre este link remete-se o usuário à Diretoria de Assuntos Acadêmicos.

Na janela Centros, têm-se todos os Centros que compõem a estrutura acadêmica da Universidade, sendo que ao clicar-se sobre cada centro o usuário será remetido ao centro desejado. Cada centro compõe-se de departamentos, sendo necessário o usuário clicar sobre o departamento de seu interesse para ser remetido

a ele.

Na parte central da *home-page* da UEM, têm-se as janelas Novidades, Cursos, Destaque e Governo, sendo que estas informações são atualizadas constantemente.

Objetivando facilitar a análise dos dados, foram compiladas as informações referentes ao link Administração Central e estão demonstradas no Quadro 3: Informações contidas nas páginas da Internet: Reitoria:

Quadro 3: Informações contidas nas páginas da Internet - Reitoria.

| Unidade | Links - Informações contidas |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REI | -Reitor- <i>e-mail</i> , Vice-Reitor- <i>e-mail</i> ; Chefe de Gabinete <i>e-mail</i> ; Secretarias de Gabinete <i>e-mail</i> . -Endereço e telefone |
| PJU | Procurador Jurídico- <i>e-mail</i> , telefone e endereço |
| ASC | Assessora – <i>e-mail</i> , Secretária (<i>e-mail</i>) Endereço e telefone |
| ASP | Nome e <i>e-mail</i> do Assessor, endereço e telefone |
| SCS | Competências dos Conselhos Superiores (COU, CAD, CEP e COC), nome de cada conselheiro, Regimento Interno de cada Conselho, organização interna de cada Conselho -Editais de convocação de cada Conselho -Nomes dos servidores da Secretaria |

No quadro 4 a seguir, aparecem às informações contidas nas páginas das Pró-Reitorias (Pró-Reitoria de Extensão, Pró-Reitoria de Administração, Pró-Reitoria de Recursos Humanos e Assuntos Comunitários, Pró-Reitoria de Ensino, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação):

Quadro 4: Informações contidas nas páginas da Internet: Pró-reitorias.

| | |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PEC/DEX | Nome dos titulares dos órgãos (diretoria, divisões e programas) -Nome e <i>e-mail</i> do pró-reitor -Projeto de Extensão – legislação -Calendário dos Cursos e Eventos -Bolsa Extensão – legislação -Download de formulários |
| DCU/PEC | -Programas Vinculados -Calendário de cursos oferecidos |
| PEN | -Estrutura organizacional interna-telefone e ramal e <i>home page</i> e <i>e-mail</i> de cada órgão/titular -Cursos de Graduação da UEM: .Legislação da UEM: catálogo de normas, referente a graduação, Regimento Geral e Estatuto; -Leis Estaduais: carreira técnico-administrativo das IES/PR, Estatuto dos Funcionários Públicos do Paraná. |

| | |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>-Leis Federais: LDB Coordenação de Cursos: Relação dos coordenadores de curso, provão, <i>Download</i> LINKS</p> |
| PAD | <p>-Finalidades; -Estrutura organizacional interna -Nomes dos titulares -Competência de cada órgão, conforme resolução de aprovação</p> |
| PPG | <p>Pesquisa Docente – normas para desenvolvimento de pesquisa .Formulário para elaboração do programa de pesquisa; -Iniciação Científica – regulamento .Edital do processo de seleção .Formulário (elaboração Projeto, relatório, relatório final). .Formulário para Avaliação da Produção Científica, Tecnológica e Artística. .Formulário para projetos sem bolsa; .Manual do PIBIC – CNPq/UEM -Programa de Iniciação Científica: .Regulamento .Edital do processo .Formulário (elaboração do projeto, relatório final) .Comitê Assessor de iniciação científica .Regulamento -Programa de Apoio e incentivo à participação com apresentação de Trabalhos em eventos de natureza científica: -Regulamento -formulário: solicitação de recursos, solicitação de viagem, relatório de viagem -Pós-Graduação <i>Lato-Sensu</i>: .Cursos de especialização em andamento .Cursos de especialização concluídos .Cursos novos .Formulários de projeto inicial -Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i>: .Cursos oferecidos .Programas de fomento; .Formulários; .Normas de orientação; .Cursos ofertados por centro; -Cursos de Atualização: .Cursos em andamento .Formulário para elaboração projeto .Formulário relatório final .Normas e orientação. PACD: Plano Anual de Capacitação Docente: .Cronograma de elaboração de proposta do PACD .Resolução de aprovação; .Como se afastar para pós-graduação; .Formulário de afastamento e enquadramento .Cronograma de elaboração de proposta PACT: Plano Anual de Capacitação Técnico: .Cronograma de elaboração de proposta do PACT; .Resolução de aprovação; .Como se afastar para pós-graduação; .Formulário para afastamento e enquadramento. -PICDT (Plano Institucional de Capacitação Docente e Técnico): .Formulário; .Instrução Normativa – calendário da Capes; .Resolução de Aprovação e formulários; .Como solicitar bolsa PICDT. -Cursos recomendados pela CAPES</p> |

| | |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | .Auxílio Capes; .Auxílio instalação; .Auxílio tese .Auxílio Ret. -Editora UEM – lançamentos: .Publicações Científicas; .Serie apontamentos; -Eventos; .Informes. -Quem é Quem .Estrutura organizacional interna/nome dos titulares/ <i>e-mail</i> -Links interessantes -Servidores de Busca -Lista de Ramais da UEM |
| PRH | -Finalides, endereço, fone e <i>e-mail</i> dos titulares DPE: finalidades, legislação que aprova o seu regulamento endereço, telefone e <i>e-mail</i> dos titulares. DRH: Concursos: .Docente e Técnico-Administrativo. -Teste Seletivo: .Docente e Técnico-Administrativo DCT: finalidades, endereço, programas existentes/titulares, estrutura organizacional interna |

No Quadro 5 constam as informações contidas nas páginas da Internet da UEM dos órgãos suplementares (Biblioteca Central, Prefeitura do Campus, Restaurante Universitário, Centro de Aplicação Pedagógica, Coral e Museu da Bacia do Paraná, Núcleo de Processamento de Dados):

Quadro 5: Informações contidas nas páginas da Internet: Órgão Suplementares .

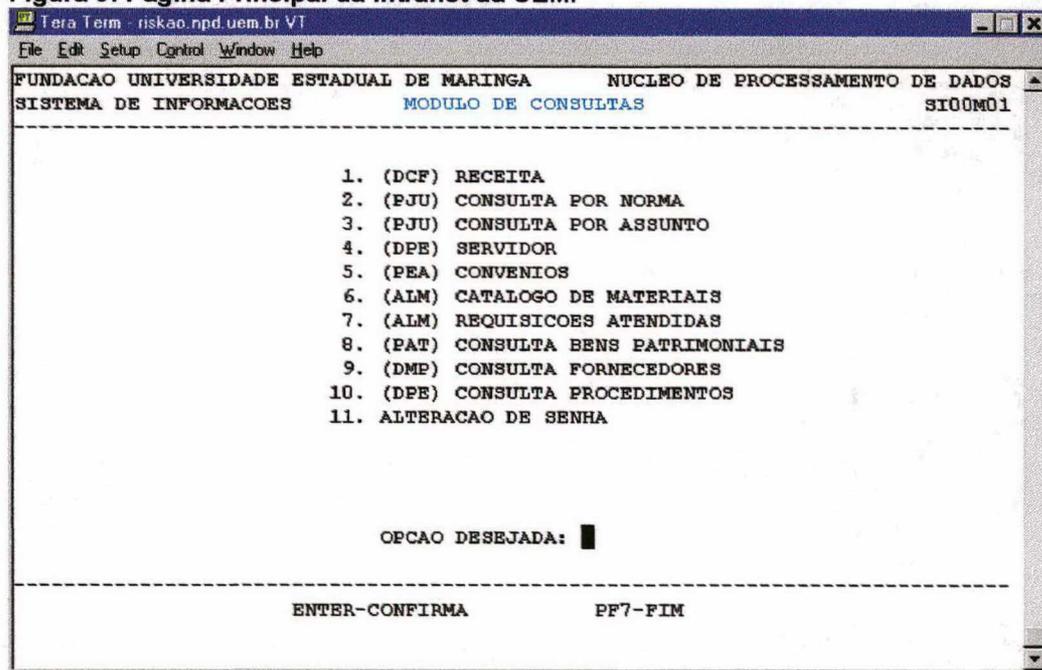
| | |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BCE | -Principal: Formulário para indicação de livros, formulário de Solicitação do Comitê, Formulário para solicitação de senha/capes -Histórico da BCE -Organização interna-sua finalidade-nome dos titulares- <i>e-mail</i> e telefone -Novas Aquisições -Horário de Funcionamento -Regulamento Interno -Lista de Periódicos Assinados -Biblioteca Virtual -Serviços |
| PCU | -Nome e <i>e-mail</i> do Prefeito -Nomes dos titulares dos órgãos que compõem a estrutura organizacional/ <i>e-mail</i> ; -Mapa do campus-sede -Lista Telefônica da Universidade |
| RU | Endereço |
| CEAP | Endereço |
| COR | Histórico, titulares e endereço |
| Museu | Finalides Endereço |
| NPD | Finalizes Titulares Estrutura organizacional interna, nome dos titulares, nomes dos servidores, <i>e-mail</i> -endereço |

4.3 A Intranet da UEM

A Intranet da UEM foi implantada na segunda metade do ano de 1998 por iniciativa do Governo do Estado do Paraná, com o objetivo de ampliar a capacidade de acesso e intercâmbio de informações nas áreas tecnológicas, proporcionando a elevação do nível de conhecimento da sociedade, a geração de empregos, mais produtividade em setores chaves da economia paranaense.

A tela principal da Intranet da UEM está configurada conforme mostra a Figura 9 a seguir, sendo possível observar as informações disponibilizadas por ela:

Figura 9: Página Principal da Intranet da UEM.



4.4 Apresentação e Análise do Questionário

O questionário aplicado constou de cinco blocos, caracterizados da seguinte forma:

- o primeiro, referente à caracterização do funcionário;

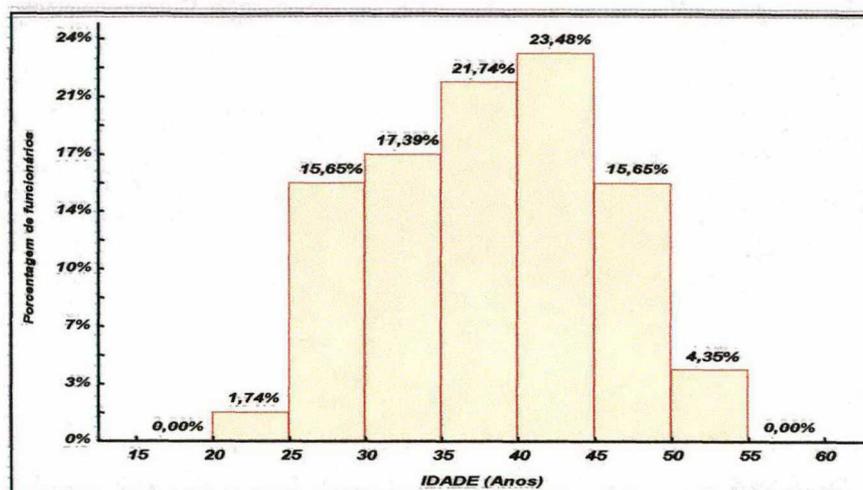
- o segundo, referente à caracterização da atividade desenvolvida pelo funcionário;
- o terceiro sobre o uso da Internet;
- o quarto sobre o uso da Intranet;
- o quinto sobre cursos de treinamento oferecidos pelo UEM, no tocante a Internet e a Intranet.

4.4.1 Caracterização do funcionário

Com o intuito de verificar informações sistemáticas que pudessem caracterizar o funcionário, foram levantadas as variáveis: idade do funcionário, estado civil, sexo, cargo que ocupa, tempo de trabalho na UEM, tempo no setor no qual está trabalhando e a escolaridade.

Conforme Figura 4.3, pode-se observar que a idade dos funcionários ficou compreendida entre 22 e 54 anos (idade máxima e mínima), com média de 37,6 anos e 7,3 de desvio-padrão. O gráfico mostra que a faixa etária com a maior proporção está compreendida entre 40 e 45 anos, correspondendo a 23,5% do total dos funcionários. Já a faixa de 30-35 anos corresponde a 21,7%. A população mais jovem, que se encontra na faixa dos 20-25 anos, representou apenas 1,74%, e a mais velha, na faixa dos 50-55 anos, 4,35% dos funcionários. Nota-se, observando o gráfico 4.3, que os funcionários jovens são uma parcela muito pequena em relação aos funcionários mais antigos.

Figura 10: Idade dos funcionários.



A maioria dos funcionários é do sexo feminino, com uma proporção de 70%. Quanto ao estado civil, 66,09% dos funcionários encontram-se casados, 25,22% solteiros, e o restante com 8,7% enquadram-se na categoria outros.

Conforme anteriormente apresentado, as classes de cargos componentes da amostra referem-se às VII e VIII da Carreira Técnico-Administrativa da UEM. Assim, a Tabela 6, apresenta a quantidade de funcionários por cargo, que responderam ao questionário, de acordo com suas respectivas classes.

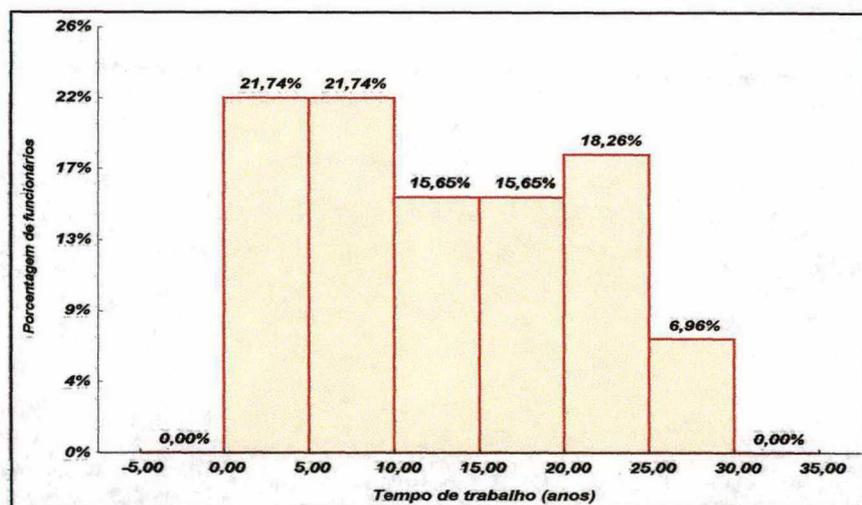
Tabela 6: Quantidade de funcionários por cargos, componentes das classes VII e VIII que responderam o questionário.

| CLASSES | CARGO | QUANTIDADE |
|--------------------|---------------------------------------|------------|
| VII | -Técnico-Administrativo | 51 |
| | -Assistente de Processamento de Dados | 1 |
| | -Técnico de Laboratório | 1 |
| | -Programador de Computador | 1 |
| | Total | 54 |
| VIII | -Analista de Informática | 6 |
| | -Contador | 8 |
| | -Técnico de Programas Educacionais | 15 |
| | -Economista | 6 |
| | -Administrador | 11 |
| | -Técnico de Assuntos Culturais | 1 |
| | -Engenheiro | 2 |
| | -Advogado | 5 |
| | -Pedagogo | 3 |
| | -Jornalista | 1 |
| | -Psicólogo | 1 |
| | -Assistente Social | 2 |
| | Total | 61 |
| Total Geral | | 115 |

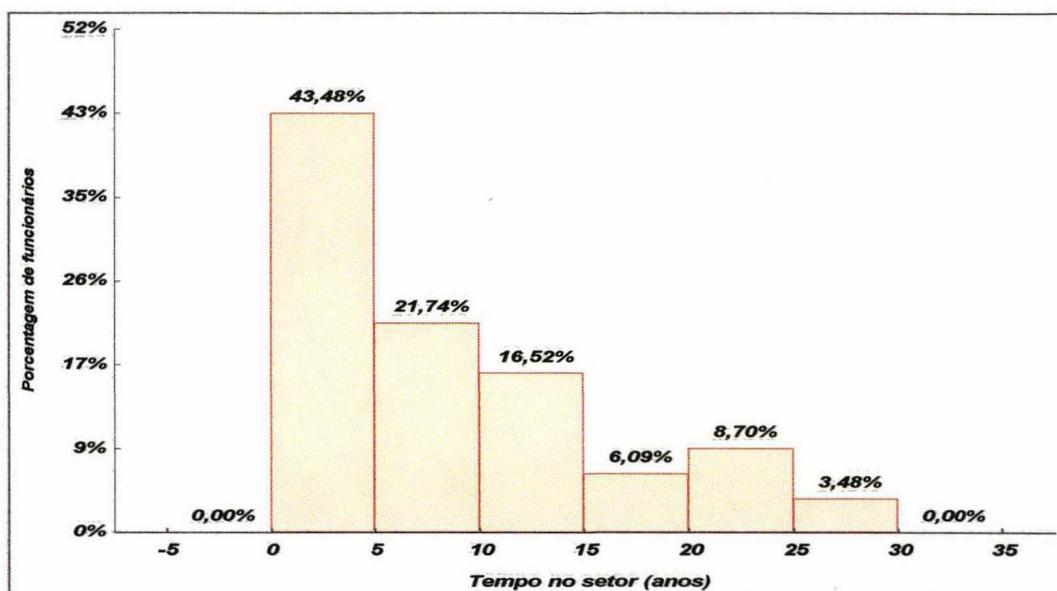
Pela Tabela 6, observa-se que, na classe VII obteve-se um total de 54 respondentes, com a predominância do cargo de *Técnico Administrativo* com 51 funcionários. Na Classe VIII, 61 funcionários responderam ao questionário, sendo que o cargo de *Técnico de Programas Educacionais* compareceu com 15 respondentes, o de *Administrador* com 11, e do *Contador* com 8, representando os cargos de maior frequência para esta classe.

Com relação ao tempo de trabalho na UEM, por meio da Figura 11 observa-se que 43,48% dos funcionários estão na instituição há menos de dez anos. Aparece, em seguida, um grupo mais antigo que se encontra na faixa dos 20-25 anos de trabalho na UEM, representando cerca de 18,26%. Apenas 6,96% estão na UEM há mais de 25 anos.

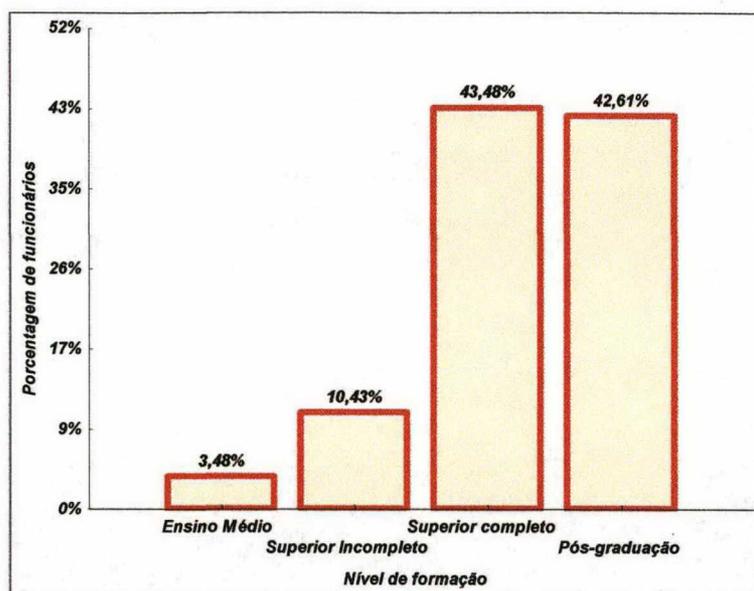
Figura 11: Funcionários segundo o tempo de trabalho na UEM.



Na Figura 11, observa-se que 43,48% dos funcionários encontram-se há menos de 5 anos no setor no qual estão trabalhando atualmente, sendo que apenas 3,48% nunca foram remanejados, ou seja, estão no setor desde que entraram na UEM.

Figura 12: Tempo do funcionário no setor onde trabalha.

Com relação à formação acadêmica, a Figura 12 mostra que 43,48% dos funcionários têm formação em nível superior, e aproximadamente 42% em nível de pós-graduação. Apenas 10% dos funcionários iniciaram um curso de graduação e não o concluíram e, cerca de 3,48% encontram-se em nível de formação referente ao nível de ensino médio. É importante destacar que, a escolaridade mínima exigida para os cargos pertencentes à classe VII é o Ensino Médio e, para o VIII, o superior completo.

Figura 13: Formação Acadêmica dos Funcionários

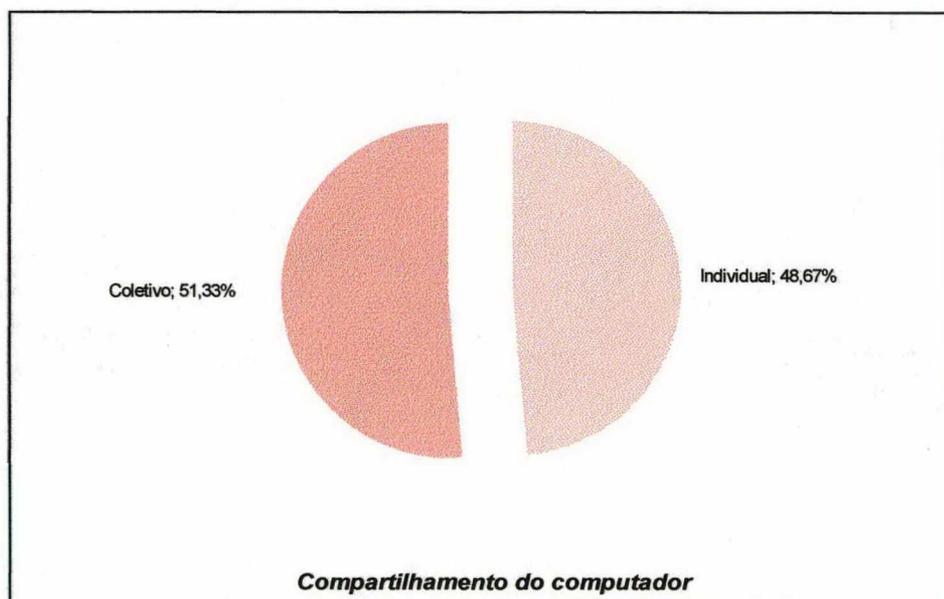
4.4.2 Caracterização da atividade desenvolvida

Este item apresenta uma sistematização das informações levantadas para caracterizar a atividade desenvolvida pelo funcionário em relação à infra-estrutura oferecida pela Instituição em termos de equipamentos, bem como os meios de comunicação utilizados por estes com a finalidade de relacioná-los com seus vários públicos.

A quase totalidade dos funcionários (97,39%) utiliza o computador para o desenvolvimento de suas atividades, conforme consta na Figura 14:

Figura 14: Proporção de funcionário que utilizam o computador

Em relação ao compartilhamento do computador, percebe-se que a maioria dos funcionários (51%) não dispõe do equipamento de uso exclusivo para o desenvolvimento de suas atividades, compartilhando-o com seus companheiros de setor, como demonstrado na Figura 15, a seguir:

Figura 15: Compartilhamento do computador.

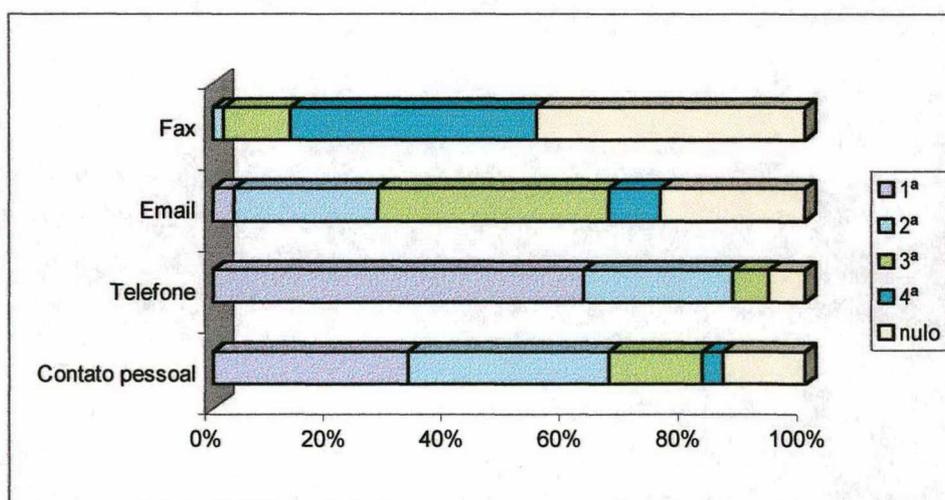
Como meio de comunicação mais utilizado para contatos internos tem-se o

telefone. Cerca de 63% dos funcionários classificaram este meio como primeira opção, 33% assinalaram o contato pessoal e apenas 3,5% deram primeira opção para o *e-mail*.

Percebeu-se que, na medida em que a prioridade vai diminuindo, há uma mudança nas proporções de assinalizações nos meios de comunicações, uma vez que na segunda ordem de prioridade tem-se o contato pessoal, com 34%, o telefone, com 25% e o *e-mail*, com 24%. A amostra indicou que os meios de comunicação tradicionais ainda predominam na UEM, sendo o *e-mail* pouco difundido para comunicação interna. Pelos dados apresentados pode-se deduzir que existe uma resistência ao *e-mail* como meio de comunicação interna, conforme expressado por um dos entrevistados: “Não adianta enviar convocação de reunião, via *e-mail*, pois tanto o funcionário como os professores, não têm o hábito de abri-lo freqüentemente”.

Através da Figura 16 a seguir, visualizam-se os meios de comunicação utilizados pelos funcionários para comunicar-se internamente, por ordem de utilização.

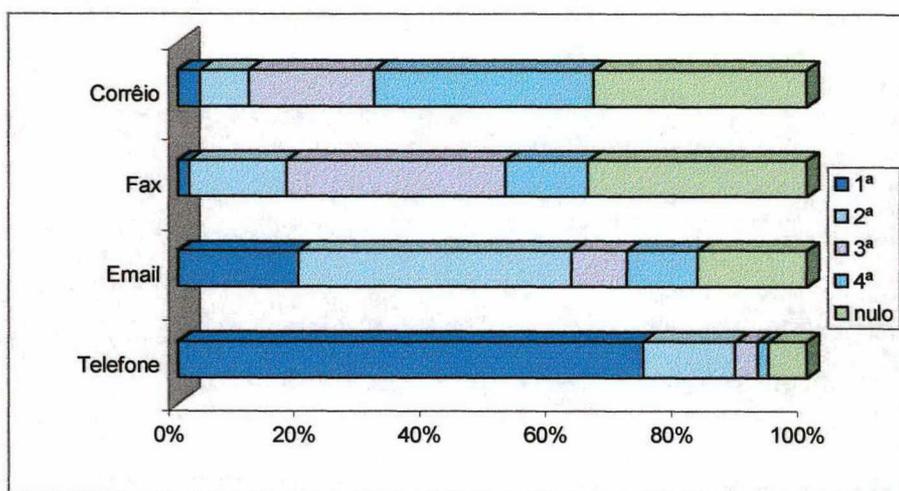
Figura 16: Utilização dos meios de comunicação para contatos interna segundo a prioridade dada pelos funcionários.



Para comunicar-se com seu público externo, os meios de comunicação

utilizados foram o telefone, que obteve a maior proporção de funcionários, indicando como primeira opção (73%); o *e-mail*, com 19%, e o correio e o fax em ultimo, com 3,5% e 1,8% respectivamente. O *e-mail* foi mais indicado como segunda opção com 43%, o telefone, com 14%, sendo que se encontram, fax e correio nos últimos lugares. (Figura 17):

Figura 17: Utilização dos meios de comunicação para contatos externos segundo a prioridade dada pelos funcionários.



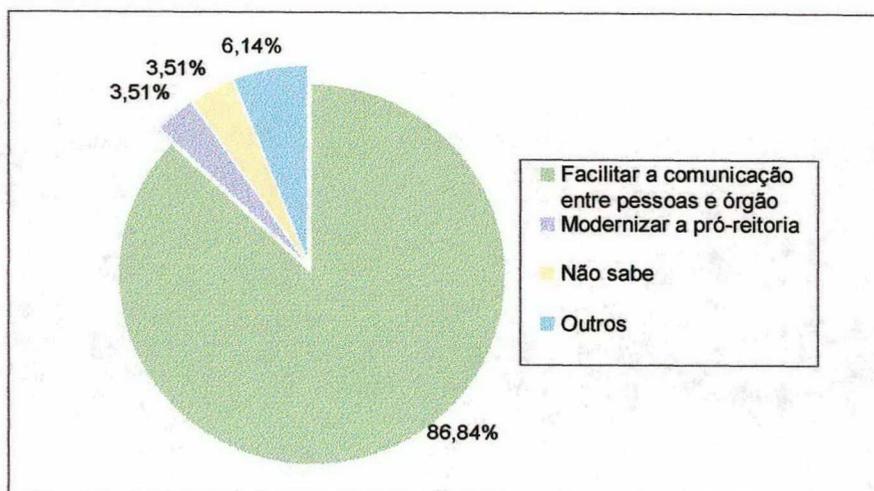
4.4.3 Sobre o uso da Internet na UEM

Este item apresenta uma sistematização das informações levantadas, relativas ao uso da Internet na UEM. Desta forma, foi investigado o objetivo da instalação da Internet no setor em que o funcionário trabalha, verificando se ele tem endereço eletrônico, se faz uso do *e-mail* na atividade administrativa, se foi estimulado a utilizar a Internet, a forma com que aprendeu a utilizá-la, há quanto tempo usa a Internet, a freqüência com que utiliza algumas ferramentas da Internet e saber se esta tecnologia afetou nos seus relacionamentos internos e externos. No caso de o funcionário não fazer uso da Internet, foi questionado o porquê deste fato.

A grande maioria dos funcionários (86,34%) informou que o principal motivo para

a instalação da Internet foi o de facilitar a comunicação entre pessoas/setores. Apenas 6,14% informaram que os motivos eram outros, além dos descritos no questionário, sendo que para 4,31% o motivo era dar um tom de modernidade à pró-reitoria e, na mesma proporção (4,31%), desconheciam o motivo da implantação.(Figura 18):

Figura 18: Objetivo da Instalação da Internet na opinião dos funcionários.



Através da Figura 19, nota-se que aproximadamente 94% dos funcionários têm *e-mail* e 89% dos funcionários utilizam o *e-mail* em atividade relacionada a sua função na UEM. Ver Figura 19 e 20.

Figura 19: Proporção dos funcionários que tem e-mail.

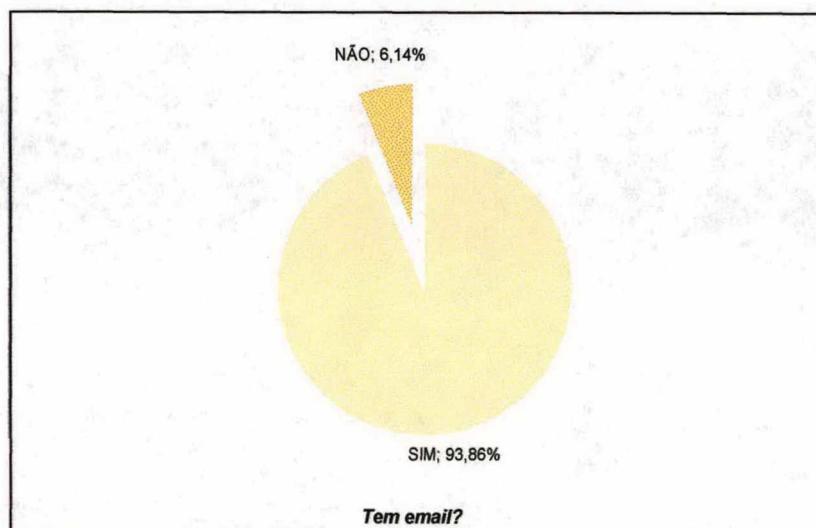
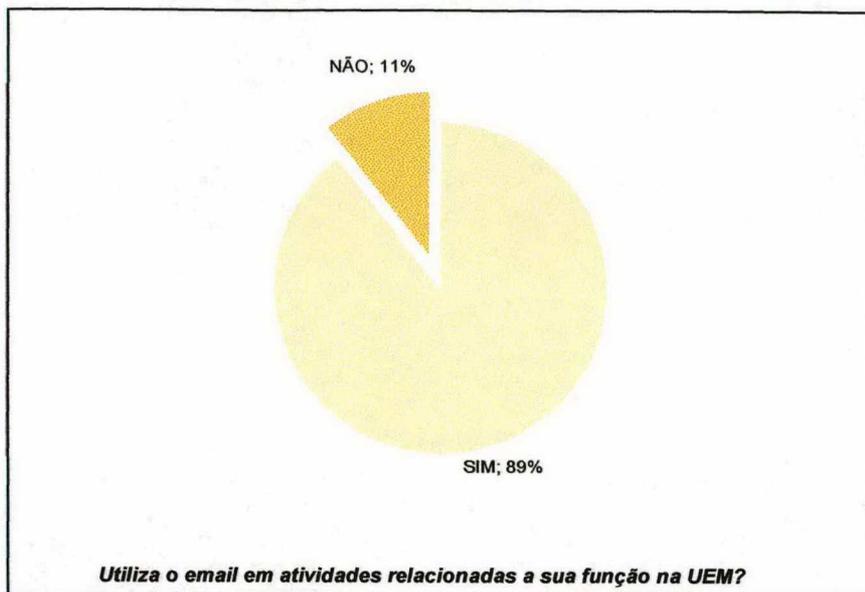
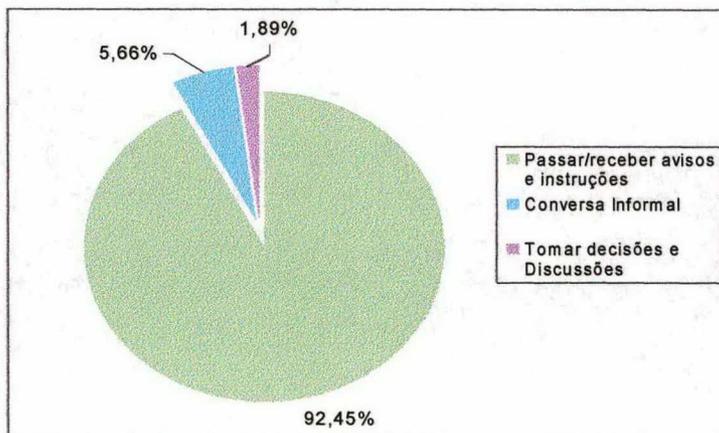


Figura 20: Proporção dos funcionários que utilizam o e-mail no desenvolvimento de suas atividades.



Questionados sobre o propósito da utilização do *e-mail*, os funcionários, na sua grande maioria, cerca de 92,45%, responderam que o serviço de *e-mail* é utilizado principalmente com o propósito informativo ou instrumental - passar/receber avisos ou instruções, sendo que cerca de 5,66%, para conversas informais e menos de 1% para tomar decisões e discussões.

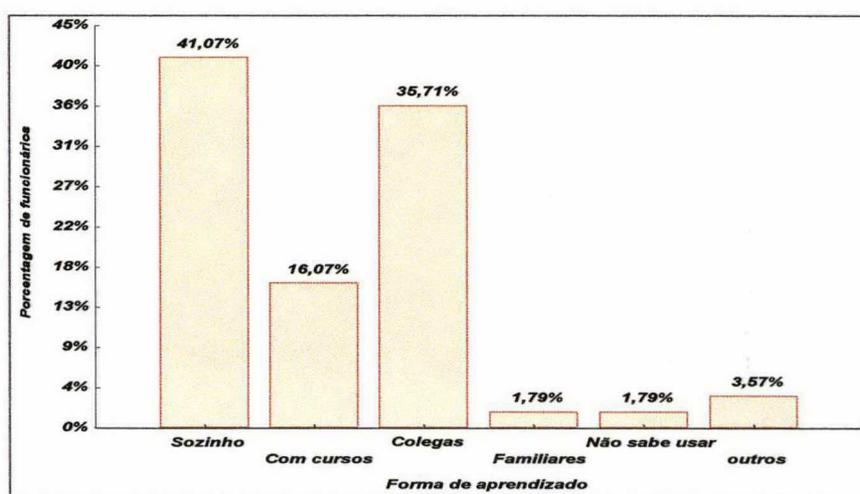
Figura 21: Funcionários segundo o propósito da



A maioria dos funcionários (87,79%) afirmou ter sido estimulados a utilizar a Internet no ambiente de trabalho.

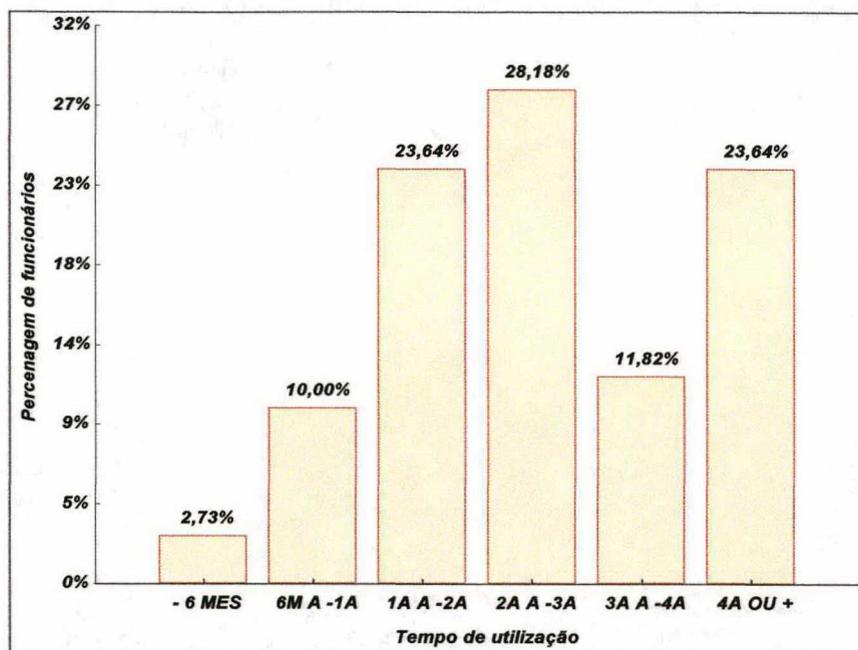
Em relação à forma de aprendizado, 41,07% afirmaram que aprenderam sozinhos, 35,71% com colegas, 16,07% através de cursos de treinamentos oferecidos pela UEM, 1,79% afirmaram ter aprendido com familiares e, com o mesmo percentual, alegaram não saber usar. Estas informações podem ser visualizadas na Figura 22 abaixo:

Figura 22: Funcionário de acordo com a forma de aprendizagem da Internet.



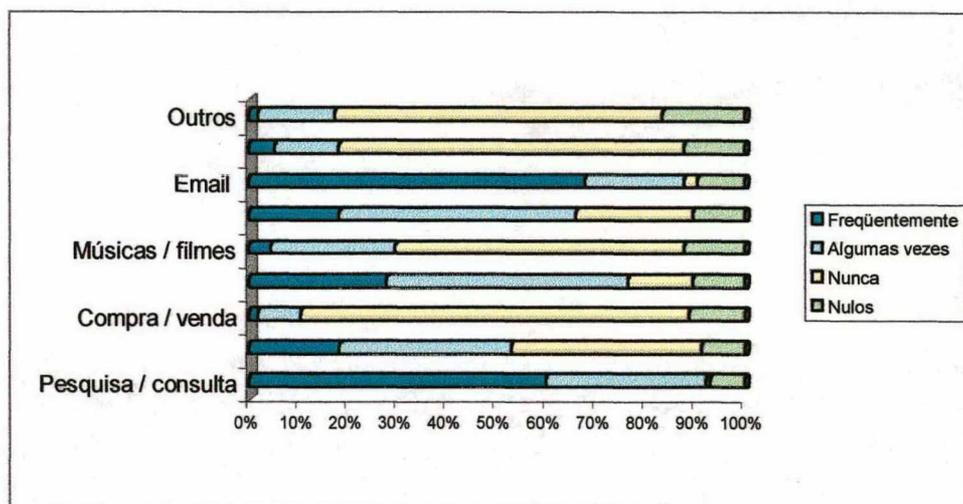
Pela Figura 23 percebe-se que a utilização da Internet é um fato recente na UEM, uma vez que a maioria de funcionários (65%) faz uso desta tecnologia há menos de três anos, ou seja, o início da utilização da Internet pela maioria coincidiu com a implantação da Intranet Paraná na UEM, que se deu no final de 1998. Acima de três anos têm-se 35,46% dos funcionários com acesso à Internet.

Figura 23: Funcionários segundo o tempo de utilização da Internet.



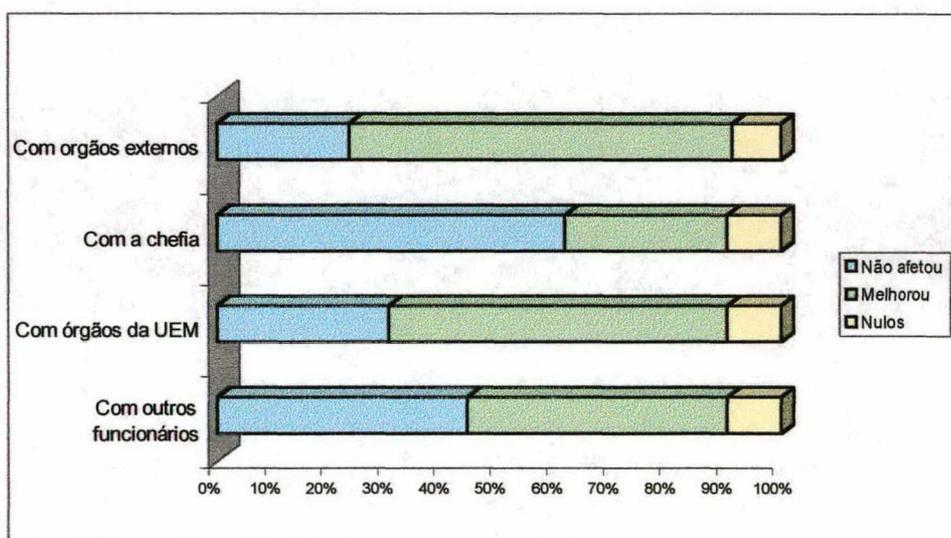
De acordo com a Figura 24 foi possível observar os principais serviços oferecidos pela Internet e suas respectivas freqüências de utilização pelos funcionários. Nota-se que os serviços de *e-mail* e o de pesquisa e consulta são os mais freqüentemente utilizados, comparecendo com 68% e 60%, respectivamente. Conclui-se que o serviço de *e-mail* é o mais difundido entre os funcionários da UEM. Para a categoria "algumas vezes" tem-se o *download* e o serviço público, com o mesmo percentual, 50%. Entre os serviços apontados na categoria do "nunca" utilizados, aparecem o serviço de compra e venda de mercadorias, com aproximadamente 78%, a utilização de bate-papo (70%) e a utilização da Internet relacionada à musica e filme, com 58%.

Figura 24:: Grau de utilização dos principais serviços oferecidos pela Internet.



De acordo com a Figura 25 a implantação da Internet resultou na melhoria dos relacionamentos com órgãos externos (municipais, estaduais e federais), com 68%, seguida pela melhora nos contatos com os próprios funcionários (60%). Pelas respostas, pode-se afirmar que, para 58% dos entrevistados, a implantação da Internet não afetou os relacionamentos com a chefia.

Figura 25: Contribuição da Internet nos relacionamentos segundo os funcionários

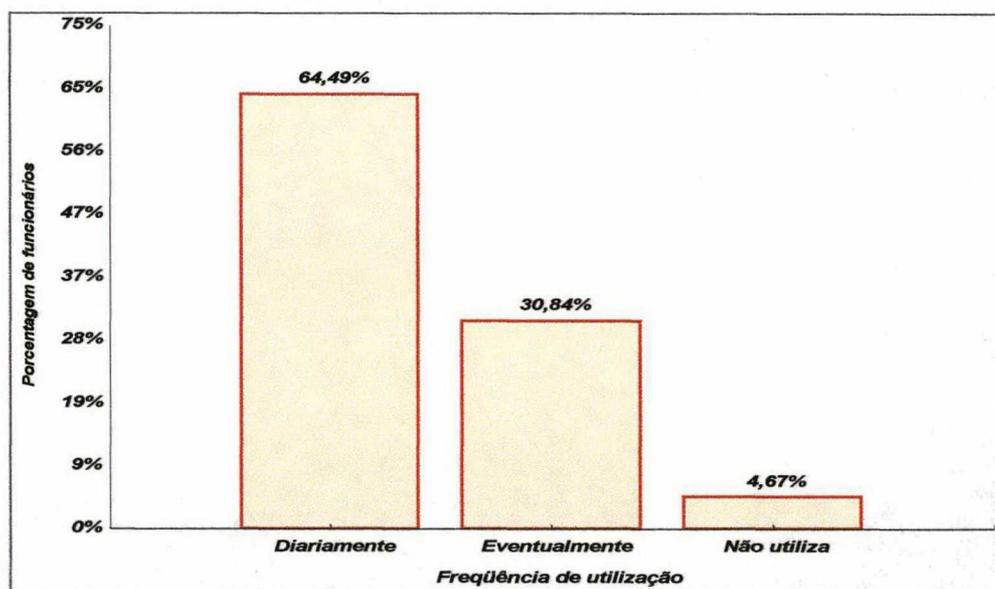


4.4.4 Sobre o uso da Intranet na UEM

Este item apresenta uma sistematização das informações levantadas sobre o uso da Intranet da UEM. Desta forma foi investigado se o funcionário conhece a Intranet, a frequência com que a utiliza, as vantagens que a Intranet traz para a UEM, o propósito com que a utiliza, sua opinião sobre a apresentação, estética e praticidade das suas telas, facilidade de localização dos assuntos e uma questão em aberto para sugestões e críticas sobre a Intranet.

A maioria dos funcionários da UEM conhece a Intranet (95,5%), sendo que 64,49% a utilizam diariamente, 30,48% eventualmente e 4,67% alegaram que não sabem usá-la (Figura 26):

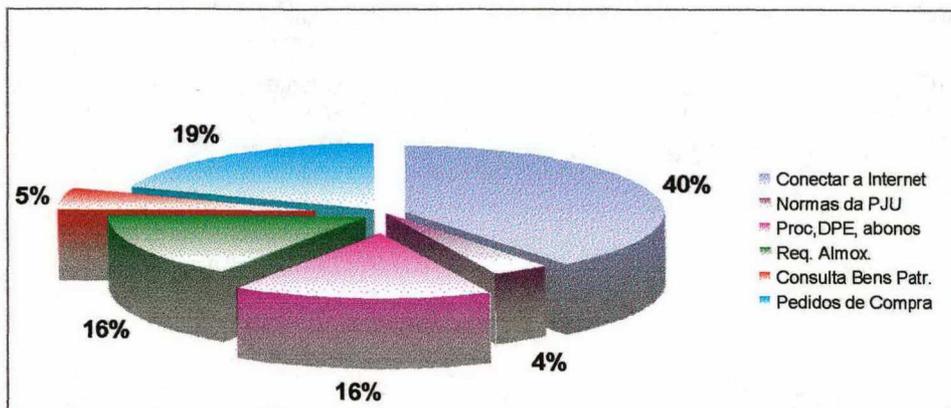
Figura 26: Contribuição da Internet nos relacionamentos segundo os funcionários



Os dados da Figura 27 permitem concluir que a maioria dos funcionários utiliza a Intranet para conectar-se à Internet (40%), já 19% a utilizam para fazer pedidos de compra, 16% para fazer consultas nos procedimentos da PRH e abonos, 16% para fazer requisições do almoxarifado e, por último, 5% e 4%, representam consultas a

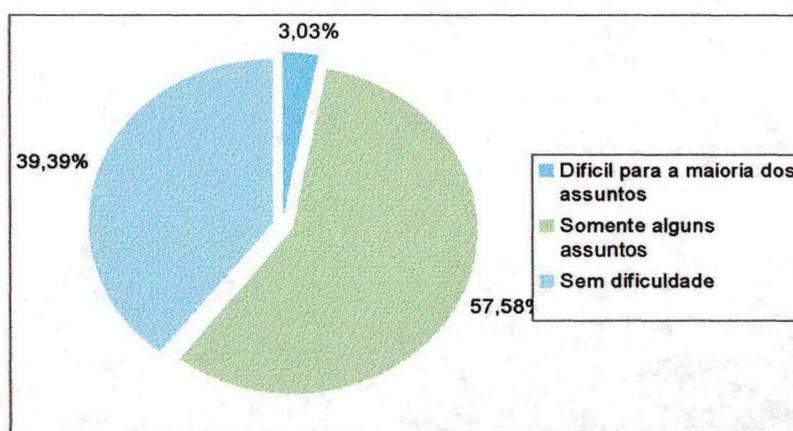
bens patrimoniais e normas da PJU, respectivamente.

Figura 27: Propósito de uso da Intranet.



Com relação à localização das páginas da Intranet, 57,58% dos funcionários responderam que encontram facilidade de localização somente em alguns assuntos, 40% não têm dificuldades e apenas 3% responderam que as páginas são difíceis para a maioria dos assuntos. (Figura 28).

Figura 28: Opinião dos funcionários sobre as páginas da Intranet.



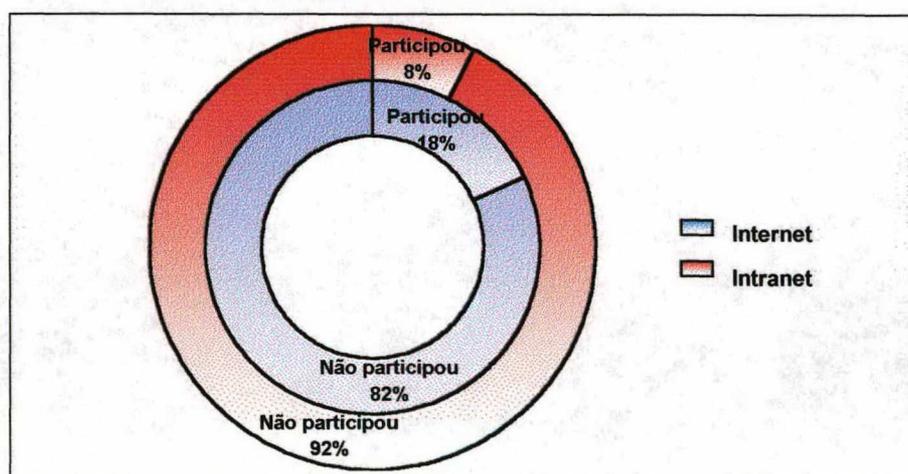
4.4.5 Sobre os cursos de treinamento oferecidos pela UEM

Este item apresenta uma sistematização das informações levantadas sobre os cursos de treinamento oferecidos pela UEM para utilização das tecnologias Internet

e Intranet. Desta forma, foi investigado se o funcionário participou de algum curso de treinamento sobre as tecnologias Internet e Intranet. Caso tenha participado, se a carga horária do curso foi suficiente, se as informações recebidas no curso contribuíram para o aperfeiçoamento ou melhora do desempenho das suas atividades, bem como se o treinamento propiciou o desenvolvimento de novas habilidades.

A maioria dos funcionários não participou de cursos de treinamento sobre o funcionamento da Internet e Intranet. A Internet recebeu um pouco mais de atenção do que a Intranet, uma vez que 18% dos funcionários informaram que participaram de cursos de treinamento sobre esta tecnologia, contra 7,5% da Intranet. Relembrando, quando os funcionários foram questionados sobre a forma de aprendizado da tecnologia, estes responderam que aprenderam sozinhos (41%), com colegas (35%), e apenas 16% responderam que através de cursos de treinamento. (Figura 29).

Figura 29: Participação em cursos de treinamentos oferecidos pela UEM sobre a Internet e a Intranet.

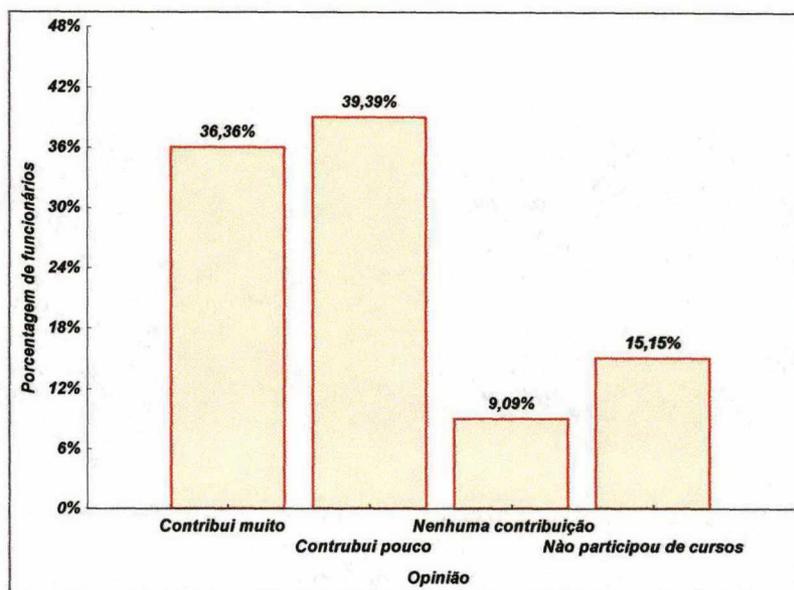


Para os que realizaram algum tipo de curso oferecido pela UEM, percebeu-se a insatisfação dos funcionários com respeito à carga horária do curso. Apenas 24% dos funcionários informaram que a carga horária foi suficiente e, para a grande

maioria, insuficiente (75%).

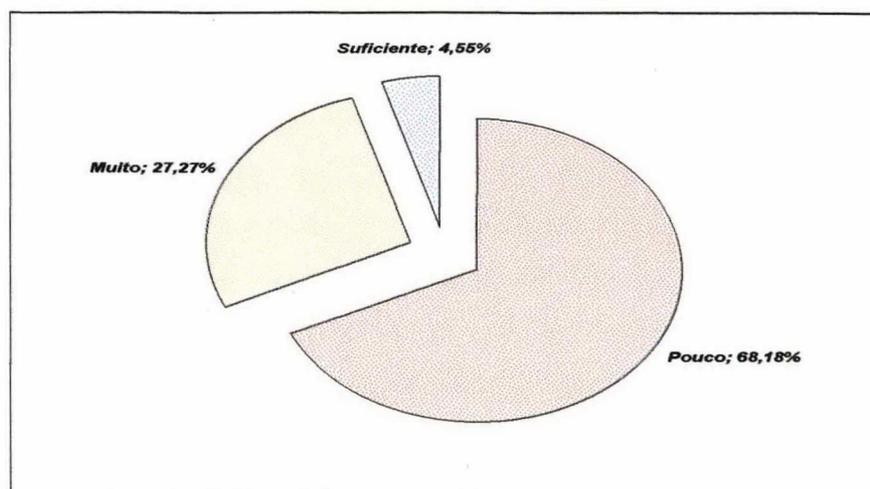
Quanto à contribuição desses cursos, 40% dos funcionários alegaram ter obtido pouca contribuição. Para 36%, os cursos contribuíram muito, enquanto para 9% os cursos não ofereceram nenhuma contribuição. (Figura 30).

Figura 30: A contribuição dos cursos de treinamento para ou melhoria do desempenho



Questionados sobre a participação nos cursos de treinamento, a maioria dos funcionários (68,18%) respondeu que a sua participação propiciou pouco desenvolvimento de novas habilidades/atividades, enquanto 27,27% responderam “muito”. Apenas 1,4% responderam que a participação nos cursos de treinamento possibilitou o desenvolvimento suficiente de novas habilidades e atividades. (Figura 31).

Figura 31: Participação nos cursos de treinamento no desenvolvimento de novas habilidades e atividades segundo os funcionários.



4.4.6 Críticas e sugestões dos funcionários sobre a Internet e Intranet da UEM

Para diagnosticar a visão dos funcionários em relação às tecnologias de informação e comunicação, Internet e Intranet da UEM, foi elaborada uma questão aberta onde o funcionário teve a liberdade de escrever críticas, opiniões e comentários relativos a essas tecnologias, as quais estão relacionadas a seguir.

Em relação à Internet, houve um equilíbrio entre comentários positivos e negativos em relação à tecnologia. Entre os aspectos positivos destacados pelos funcionários, ressalta-se a importância do *e-mail*, que facilitou o contato entre as pessoas, a facilidade de obtenção da informação, velocidade e agilização na transmissão das informações, melhora dos procedimentos administrativos, entre outros comentários.

Dentre os aspectos negativos ressaltados pelos funcionários, o tema mais abordado foi o uso indevido da Internet, onde se inclui a utilização para fins particulares, consultas a matérias pornográficas, futebol, etc. Entre outros aspectos negativos, ainda se comentou sobre a infra-estrutura da Internet, onde muitos

reclamaram de sua lentidão, indisponibilidade e erros de navegação.

Alguns funcionários reclamaram da falta de assistência e treinamento em relação aos serviços e possibilidades de utilização da Internet. Em relação ao *e-mail*, a grande queixa dos funcionários foi relativa ao recebimento de mensagens indesejadas, pouco espaço para armazená-las, falta de segurança e pouco hábito dos funcionários de utilizá-lo para procedimentos de trabalho (reuniões, convocações, etc.).

Para a Intranet da UEM, só obteve-se críticas e comentários negativos, destacando-se a não utilização do potencial desta rede interna para a melhora dos procedimentos legais da UEM, como, por exemplo, a formação de bancos de dados para documentos oficiais emitidos pelos conselhos superiores; a tramitação de documentos *online*, com a conseqüente aquisição de agilidade e velocidade; padronização da forma de utilização e falta de aplicativos para agilizar os procedimentos da UEM.

Os dados tabulados contendo os aspectos positivos e negativos de cada tecnologia constam em anexo.

4.4.7 A Internet e a Intranet da UEM e os Modos de Conversão do Conhecimento Proposto por Nonaka e Takeuchi

A partir da abordagem de Nonaka e Takeuchi (1997), em termos restritos, o conhecimento só é gerado por indivíduos, cabendo à organização proporcionar contexto para a criação do conhecimento. Desta forma, quando da implementação das tecnologias de informação e comunicação Internet e Intranet pela UEM, esta está disponibilizando os mecanismos necessários para a geração, captura e compartilhamento do conhecimento, sendo importante ressaltar as seguintes

observações:

- As páginas da Internet da UEM disponibilizam regulamentos, estatutos, regimentos e legislação pertinentes ao ensino superior. Desta forma, seus funcionários não têm que manter banco de dados da legislação pertinente às suas atividades, uma vez que, no serviço público, em face das suas formalidades, tudo tem que ser feito de acordo com as normas vigentes. Logo, as informações contidas em suas páginas facilitam o desenvolvimento das atividades dos funcionários, uma vez que há a agilização de todo o processo, bem como na tomada de decisão. Mas seus órgãos de deliberação superior, Conselho Universitário, Conselho de Administração e Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão não disponibilizam as resoluções aprovadas, que seriam de grande utilidade para todo o seu público interno e até mesmo externo, visto que demonstram a democratização em relação às deliberações dos seus conselhos superiores.
- É importante destacar que, na Teoria do Conhecimento Organizacional, de Nonaka e Takeuchi (1997), para que haja a construção do conhecimento, deverá ser propiciada uma relação entre o sujeito (indivíduo, funcionário) e objeto (empresa, organização), formando uma complexa e variada trama das relações dos homens com os outros homens, que os autores denominaram “socialização do conhecimento”. Ao permitir esta socialização, as organizações começam a criar novos conhecimentos, uma vez que a interatividade entre o conhecimento de cada funcionário e o conhecimento proporcionado pela organização impreterivelmente cria um novo, que passa a ser universal. Isto posto,

pode-se afirmar que, através da observação das páginas da Internet da UEM, assim como da sua Intranet, estas não propiciam a geração do conhecimento dentro da abordagem dos autores citados acima, uma vez que não dispõem de mecanismos (páginas onde os funcionários disponibilizam suas experiências – conhecimento tácito) e, assim, não há socialização de suas experiências.

- Em todos os órgãos da UEM, desde a Reitoria (órgão executivo máximo da estrutura da UEM), até os órgãos hierarquicamente inferiores, observa-se a disponibilização de canais abertos de *e-mails* para os seus vários públicos, para sugestões e críticas das atividades dos órgãos, bem como de seus titulares e funcionários. Esta interatividade poderá gerar conhecimento, dependendo do tratamento dado aos *e-mails* recebidos, uma vez que, através deles, poderá iniciar-se uma troca (compartilhamento) de informações (experiências), visando aproximar as idéias dos usuários com as idéias da UEM. Neste processo, tem-se a aproximação com o conceito de Socialização do Conhecimento. Mas, como a presente pesquisa não investigou o tratamento dado a estes *e-mails*, não se pode afirmar que através deles esteja acontecendo à socialização do conhecimento, condição necessária para a sua geração.

4.4.8 Considerações Finais

Ao final da apresentação dos resultados, torna-se importante tecer as seguintes considerações em relação ao questionário aplicado na pesquisa (anexo 7.1 e 7.2)

- Com relação aos itens I e II – Caracterização do Funcionário e Caracterização da Atividade Desenvolvida, as mesmas não tiveram o objetivo de levantar informações que viriam contribuir para a geração do conhecimento e, sim, tiveram a finalidade de identificar o perfil dos entrevistados, bem como a relação da sua atividade com o uso do computador.
- Os itens III e IV, referentes ao uso da Internet e da Intranet, respectivamente, objetivaram a coleta de informações das tecnologias Internet e Intranet para subsidiar uma análise acerca da geração do conhecimento, segundo o Modelo de Nonaka e Takeuchi.
- Já o item V – Cursos de Treinamento Oferecidos pela UEM, teve a finalidade de verificar se a UEM proporciona cursos de capacitação a seus funcionários em relação a estas tecnologias, pois apesar de os resultados não servirem diretamente para uma análise da geração do conhecimento, entende-se que cursos desta natureza levariam os funcionários a utilizar, de forma otimizada, a Internet e a Intranet, proporcionando, então, a geração do conhecimento.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este capítulo apresenta as conclusões deste trabalho, bem como recomendações para futuros estudos sobre as tecnologias de informação e comunicação.

5.1 Conclusões

A noção corrente de que a sociedade atual se caracteriza por amplas e profundas transformações culturais, políticas e econômicas, parece crescentemente inegável.

Assim sendo, as organizações modernas devem estar aptas para não apenas operar como processadoras de informações, mas também para gerar informações e criar conhecimentos. Hoje, no alvorecer do século 21, a produção de informações explode e o homem passa a depender cada vez mais do acesso ao conhecimento para trabalhar, viver, manter a saúde, sobreviver.

Diante de tais fatos, o presente trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar se as tecnologias de informação e comunicação contribuem para a construção do conhecimento numa instituição de ensino superior.

Para atender aos objetivos propostos, o processo de investigação foi conduzido, em um primeiro momento, por uma fundamentação teórica, onde se definiu tecnologia de informação e comunicação. Na seqüência, foi efetuado um levantamento histórico sobre a Internet, tanto em nível mundial quanto no Brasil, e sobre os vários serviços oferecidos por ela. Foi igualmente abordada a Intranet,

destacando-se as suas diferenças em relação à Internet, os seus benefícios tangíveis e intangíveis e as aplicações mais comuns disponibilizadas por uma Intranet.

Abordou-se, ainda, a Gestão do Conhecimento, dando ênfase à Teoria da Criação do Conhecimento Organizacional, proposta por Nonaka e Takeuchi, comparando os conceitos destes autores com o estudo de caso, o que permitiu uma interação entre a teoria apresentada e a prática analisada.

Para o levantamento dos dados da pesquisa, foi definida a amostra de funcionários da UEM. Optou-se pelos funcionários integrantes das classes VII e VIII da Carreira Técnico-Administrativa, por entender que suas atividades necessitam do computador para seu desenvolvimento. Logo, eles dispõem de maior acesso às tecnologias em estudo. A coleta de dados foi efetuada através de questionários, bem como de observação do *site* da Internet e Intranet da UEM.

Em face do exposto, a análise desenvolvida permite tecer algumas conclusões acerca da proposta pesquisa:

- Quanto ao perfil dos funcionários componentes das classes VII e VIII da Carreira Técnico-Administrativa da UEM, esses se encontram em uma faixa etária de 37,6 anos, possuem formação acadêmica de alto nível, visto que 44% têm formação em nível superior e 42% em nível de pós-graduação. A maioria é do sexo feminino, com cerca de 70% da amostra, é representada por casados (66%). O tempo médio de trabalho na UEM é de 12 anos e o tempo médio de trabalho no setor em que estão atualmente perfaz uma média de oito anos, donde se concluiu que os funcionários são remanejados, não permanecendo em um único setor durante seu vínculo com a UEM.

- Quanto aos meios de comunicação utilizados pelos funcionários, para comunicar-se internamente, há a predominância dos meios de comunicação tradicionais, como o telefone e o contato pessoal, aparecendo em terceiro lugar, de forma discreta, o *e-mail*. Para manter contatos externos, há uma difusão maior do *e-mail*, apesar de haver, ainda, a predominância do telefone.
- A difusão da Internet na UEM deu-se com a implementação da Intranet Paraná, uma vez que a maioria dos funcionários utiliza esta tecnologia há menos de três anos (tempo de implantação da Intranet Paraná). Quanto à obtenção da familiaridade com os recursos da Internet e Intranet, conclui-se que, apesar de os funcionários se sentirem estimulados pela Instituição a utilizar as tecnologias (87,7%), a UEM não lhes proporcionou os meios necessários de capacitação, visto que a grande maioria não teve oportunidade de participar de cursos para otimizar os vários recursos, aprendendo a utilizá-los sozinhos e com colegas (74%). Alguns funcionários que participaram de cursos de treinamento, alegaram que estes contribuíram pouco para o seu aprendizado.
- Dos serviços oferecidos pela Internet, o mais difundido entre os funcionários da UEM é o correio eletrônico, seguido da pesquisa/consulta e os serviços públicos.
- Com relação à Intranet, pode concluir-se que a sua utilização é incipiente no ambiente administrativo da UEM, uma vez que, apesar de a maioria dos funcionários utilizá-la diariamente (64,5%), o propósito da utilização é para conectar-se à Internet. A Intranet disponibiliza poucos aplicativos/bases de dados que possam ser consultados pelos seus

clientes internos, mas, mesmo assim, são consultados por eles.

- A análise dos dados referentes à contribuição para a Construção do Conhecimento permite afirmar que a Internet e a Intranet da UEM não têm contribuído para a construção do conhecimento, nos modos propostos por Nonaka e Takeuchi, uma vez que não possui a estrutura mínima necessária para isso, faltando aplicativos disponibilizados a seus clientes internos e padronização/manualização, o que impossibilita a interatividade entre os funcionários, através da qual estes possam trocar experiências e conhecimentos com agilidade e dinamismo.

Apesar de existir um canal de comunicação (*e-mail*) entre a UEM e seus clientes, esta pesquisa não teve como objetivo avaliar a interatividade proporcionada entre os mesmos, sendo que, desta forma, não se pode concluir que através dele esteja acontecendo à socialização do conhecimento, uma das condições necessárias para a sua geração.

É importante destacar que os questionários evidenciaram que as tecnologias Internet e Intranet facilitam o desenvolvimento das atividades dos funcionários, bem como agilizam o processo de tomada de decisão. Ressalte-se, ainda, que os resultados obtidos neste estudo não devem ser generalizados, e nem se esgotam nesta pesquisa, uma vez que a unidade escolhida para investigação pode fugir aos padrões normais em relação às muitas de sua espécie.

Por fim, ressalte-se que as novas possibilidades propiciadas pelos avanços tecnológicos sem dúvida nos colocam num novo patamar de conhecimento. Mas o papel do contato pessoal, bem como a manutenção de um ambiente de elevada confiança, transparência e colaboração são essenciais para alavancar estas tecnologias.

5.2 Sugestões Para Estudos Futuros

A complexidade e as potencialidades dos meios de comunicação eletrônicos oferecem muitas oportunidades de pesquisas. Logo, uma série de novas perspectivas abordando o assunto oferece uma riqueza muito grande, das quais se pode relacionar:

- analisar o tratamento dado aos *e-mails* recebidos pelos vários órgãos da UEM, uma vez que, como observado em sua *home-page*, esta disponibiliza os *e-mails* de todos os titulares dos órgãos, desde os escalões superiores até os inferiores, permitindo uma interação entre os seus usuários;
- estudar a cultura organizacional da UEM, pois a introdução das tecnologias Internet e Intranet implica em mudanças de hábitos culturais, arraigados nas pessoas; logo, uma análise abordando os aspectos culturais do uso destas tecnologias, tanto na atividade administrativa quanto na atividade acadêmica, traria uma riqueza bastante grande de conhecimentos;
- analisar a forma de uso da Internet e Intranet na atividade acadêmica, com os corpos docente e discente da Universidade Estadual de Maringá, objetivando complementar a presente pesquisa.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENET, Gordon. **Intranets: Como implantar com sucesso na sua empresa.** Rio de Janeiro: Editora Campus: 1997.

CASTELLANI, Márcia Reiff. **Cultura organizacional e tecnologia da informação: um estudo de caso da Internet na atividade de pesquisa em duas unidades da USP.** São Paulo, 1998. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Engenharia, USP, São Paulo.

CASTILHO FILHO, Antônio Francisco F. de. **Avaliação do uso de novas tecnologias de informação nas empresas – Internet, Intranet e Extranet – Estudo de Caso.** 1998. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia, USP, São Paulo.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração.** 6º. ed. Rio de Janeiro: Campus: 2000.

COMITÊ GESTOR DA INTERNE NO BRASIL. **Indicadores.** Disponível em: <http://www.cg.org.br/indicadores/brasil-mundo.htm>>. Acesso em 01/07/2001.

COSTA NETO, Pedro Luís de Oliveira. **Estatística.** São Paulo: Edgard Blucher, 1998.

CRUBELATTE, João Marcelo. **Cultura organizacional - dependências de poder e adaptação ambiental: Estudo Comparativo de casos na UEM.** 1998. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

DYSON, Peter; COLEMAN, Pat; GILBERT, Len. **O abc da Intranet.** São Paulo: Makron Books, 1999.

DOLABELA, Miguel. **O segredo de Luiza.** São Paulo: Editora Associadas, 1999.

DRUCKER, Peter. **Administração em tempos de grandes mudanças.** São Paulo:

Pioneira, 1994.

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

DRUCKER, Peter. **The future that has already happened**, Harvard Business Review, p.20-24, Sep./Oct 1997.

FUTCHER, Simone Keller. **Incorporação de novas tecnologias de informação e comunicação na área empresarial**; um estudo de caso. Florianópolis, 1999. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3º ed., São Paulo: Atlas, 1991.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. **A Tecnologia e a realização do trabalho**. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, jan / fev. 1993.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. **Os impactos das novas tecnologias nas empresas prestadoras de serviços**, Revista de Administração de Empresas, v.34, n.1, p.63-81, Jan./Fev. 1994.

GODOY, Arilda Scmidt. **Pesquisa qualitativa**: tipos fundamentais, Revista de Administração de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, Vol. 35, n.º. 3, Mai/Jun.(1995).

HILLS, Mellanie. **Intranet como groupware** – Estratégias e Recursos para Aumentar a Eficiência e a Cooperação em sua Empresa com a Implementação de uma Intranet. São Paulo: Backerley Brasil, 1997.

LAURINDO, F.J.B. **Estudo sobre o impacto da estruturação da tecnologia da informação e administração das empresas**. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 1995.

LONDON. Jack, **O Anjo dos megaprojetos**. Info Exame. Ano 16, nº. 178, jan.2001.

MC Nealy, Scott. **Por um mundo (sempre) conectado**. H.S.M. Manegement, n.º 24, ano 4 – janeiro-fevereiro 2001.

PARANÁ. Secretária da Administração. Lei Estadual n.º. 11.713 de 7 de maio de 1997 – **Aprova a carreira técnico - administrativa do pessoal das Instituições de nível superior do Estado do Paraná.**

PEDRO, Luís Antônio. **A Contribuição da Intranet para a Construção do Conhecimento** – Uma Análise em uma Empresa do Setor Financeiro Paranaense, baseado no modelo de Nonaka e Takeuchi (2001). Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, SC, 2001.

NETWORK WIZARDS. **Internet Domain Sursey**. Disponível em: www.mw.com
Acesso em 02/07/2001.

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

ROBBINS, P. Stephen. **Administração** – Mudanças e Perspectivas. São Paulo: Saraiva, 2001.

SANTOS, Nery dos. **Gestão estratégica do conhecimento**. Apostila. Florianópolis, SC. 2000.

SILVA, Edna L. da; MENEZES, Estera M. **Metodologia de pesquisa e elaboração de dissertação**. 2º ed. rev. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SILVA, Sandro Márcio. **Aspectos culturais do uso da Internet em atividades de pesquisa acadêmica na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo**, Dissertação (Mestrado), Faculdade de Economia, Administração, e Contabilidade da

Universidade de São Paulo, 1997.

SVEIBY, Karl Erik. **A Nova riqueza das organizações** – Gerenciando e Avaliando Patrimônios de Conhecimento. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1998.

TITTEL, Ed e STEWART, James M. **Intranet Bíblia**. São Paulo: Berckerley Brasil, 1997.

TOFFLER, Alvin, **A Terceira Onda**. São Paulo: Record, 2001.

VERGARA, Sílvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 1998.

7 ANEXOS

7.1 Aspectos positivos e negativos da Internet de acordo com o questionário aplicado

| ASPECTOS NEGATIVOS | ASPECTOS POSITIVOS |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Quanto ao uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Deveria haver uma política de restrições de uso no ambiente de trabalho, principalmente nos serviços http; -Conscientização do uso para fins apenas relacionados à instituição é muito comum o uso para fins particulares, pornografias e futebol -Deve ser usada com moderação. Conheço alguns viciados na Internet. -Deve haver um maior controle do uso por parte das chefias, sobre o que os funcionários estão acessando, ela está sendo muito usada para fins particulares; -Vejo com muita tristeza os abusos na utilização do bem público em prol do particular. -Depende dos propósitos da sua utilização, nem sempre ela esta sendo devidamente utilizada; -Deve-se evitar o uso indiscriminado; -Está desvinculada da sua real função, a sua utilização deve girar em torno de 60% para fins particulares. -O acesso ao tribunal de justiça geralmente é negado <p>Infra-estrutura:</p> <ul style="list-style-type: none"> -A consulta é muito demorada -Deve melhorar o desempenho em relação a velocidade; -Muito lenta, não funciona com muita freqüência por estar sempre em manutenção; -Deve melhorar os equipamentos; -A UEM dispõem de equipamentos ultrapassados, deixam a desejar com relação a velocidade do processamento; | <ul style="list-style-type: none"> -Acho a Internet ótima, mas deve ser usada de forma correta. Por isso acho importante cursos de treinamento que nos esclareçam de forma otimizada seu uso; -A Internet facilitou muito o trâmite de informações de documentos é muito mais fácil passar um e-mail do que passar fax ou imprimir documentos -É um importante meio de comunicação para obtenção de informações de modo rápido, atualizado e completo; -apresenta maior habilidade e rapidez nos contatos possibilitando melhor velocidade no encaminhamento dos documentos e possibilitando melhoria da tomada de decisão; -Quando bem utilizada a facilidade com que se pode obter informações sobre os mais variados temas, propicia um melhor rendimento profissional; -Na UEM com a implementação do sistema Intranet, a Internet veio agilizar muito o meu trabalho, na obtenção de informações, tornando-o mais eficaz e menos burocrático. Isso demonstra que a nossa universidade esta acompanhando o avanço tecnológico e procurando melhorar a qualidade do seu trabalho; -Creio que a Internet contribui para melhorar a obtenção de informações, assim como a sua distribuição. Isso reflete na agilização dos procedimentos internos. Devido a |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-Dificuldade na conexão;</p> <p>-Deve ter mais agilidade;</p> <p>-É muito demorada;</p> <p>-Lentidão na busca dos serviços.</p> <p>Cursos de Treinamento:</p> <p>-Várias ferramentas não sei usar por desconhecimento do uso, desta forma somente após a capacitação dos funcionários é que a utilização da Internet será otimizada;</p> <p>-A UEM deveria oferecer cursos para a utilização da Internet, comecei a fazer um, o sistema ficou fora do ar, o curso foi suspenso e até hoje não consegui fazer outro.</p> <p>-A UEM deveria capacitar os servidores para usar a Internet através de cursos de capacitação e aperfeiçoamento.</p> <p>-Após a instalação dos pontos de rede nos setores da UEM, nenhuma iniciativa foi tomada no sentido da capacitação dos servidores, como se esses já soubessem usar a tecnologia ou, o que é pior, fazendo os funcionários aprenderem sozinhos, com imensas possibilidades de adquirirem vícios na utilização.</p> <p>Uso do e-mail:</p> <p>-Não oferece muita segurança, além do que o sistema trava freqüentemente,</p> <p>-É muito comum o uso de pirâmide ou corrente (span);</p> <p>-Me incomoda o excesso de mensagens que são enviadas e enche a caixa postal;</p> <p>-As poucas vezes que tentamos mandar convocação de reuniões via e-mail não deu certo, visto que os professores não utilizam freqüentemente/não abrem seus e-mail, por isso as informações têm que serem enviadas off line</p> | <p>grande variedade de opções de consulta, as informações tendem a ser mais precisas e podem atingir o seu objetivo mais facilmente.;</p> <p>-A implementação da Internet na UEM melhorou o meu trabalho, hoje muitas legislações eu recorro nas páginas de cada pró-reitoria, não tenho que ter um banco de dados de legislação, uma vez que nas páginas estão sempre atualizadas;</p> <p>-Como o meu trabalho o contato é com o exterior (Importação) a Internet facilitou uma vez que hoje eu recorro a ela e para fazer cotações com empresas estrangeiras, bem como as legislações necessárias. Tudo tornou-se mais fácil e rápido.</p> <p>-Em meio trabalho está ótimo, reduziu pela metade o tempo que gastaria pelos trâmites normais.</p> <p>-Todos os órgãos da UEM deveriam ter sua página com informações do seu setor.</p> <p>-A inter-relação com setores on-line diminuirá a tramitação de papeis desnecessários, bem como perda de documentos importantes. Portanto, agilizará a atividade administrativa. Também será possível comunicar-nos com pessoas de outras localidades, aumentando o relacionamento.</p> <p>-Um meio de comunicação excelente.</p> <p>-É fundamental.</p> <p>-É essencial;</p> <p>-Todos sabemos da importância que a Internet tem, por facilitar o dia das pessoas para executar uma pesquisa, enviar mensagens etc.</p> <p>-Gostaria de acessar a legislação do</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>Estado do Paraná, através da CELEPAR, principalmente as normas sobre recursos humanos da CEAD;</p> <p>-A SCS envia todas as convocações dos conselhos, via e-mail e eu acho muito bom, porque facilitou muito.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

7.2 Aspectos positivos e negativos da Intranet de acordo com o questionário aplicado

| NEGATIVOS | POSITIVOS |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>a) Cursos de Treinamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Deveria nos dar cursos para termos a compreensão da verdadeira utilidade e complexidade da mesma; -Mais cursos sobre a utilização do sistema: cursos sobre a criação de páginas, conscientização do usuário para mudar de hábitos, fazendo-os usar a Intranet; -Cursos. <p>b) Infra-estrutura:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Melhor distribuição de equipamentos no setor. A pouca utilização é devido a falta de equipamentos; -Está sempre em manutenção; -A Intranet pode ser uma ferramenta melhor utilizada na UEM, no que se refere ao sistema de informações, como por exemplo, as resoluções do COU, CAD e CEP não necessitariam de tantas cópias, bastaria consultá-las via Intranet. Documentos que tramitam internamente poderia ser tudo on-line. Pedidos de Abonos que vencem com o tempo, poderia ser tudo via rede. A Intranet não tem sido utilizado como uma ferramenta que diminui o volume de papel, carimbo, tempo, mesmo nos mais elementares documentos que bastaria apenas uma definição de padrões e decisão para implantá-los; -Faltam aplicativos destinados ao uso de banco de dados e transferência de documentos; -Deveria ser melhor aproveitado para envio de informações pelos órgãos. Parece que às pessoas ainda têm medo do novo mecanismo implantado; -A Universidade poderia diminuir o uso de papel e usar mais o contato via e0mail e conversa ao | |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>vivo para diminuir o material de arquivo;</p> <p>-É necessário padronizar suas formas de utilização.</p> <p>-Deveria haver um planejamento para a construção da Intranet e não como é feito hoje, ou seja, à medida que os setores pessoas solicitam as informações estas são disponibilizadas. A construção e administração da Intranet deve ser centralizada por um único órgão.</p> | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

7.3 Lei 11.713 de 7 de maio de 1997 que aprova a carreira das instituições de nível superior do Estado do Paraná

DA CARREIRA DO PESSOAL TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Art. 19 Fica criada a Carreira e o Plano de Classificação de Funções e Vencimentos do Pessoal Técnico-Administrativo das Instituições Estaduais de Ensino Superior do Paraná.

§ 1º A Carreira será integrada pelos servidores atualmente alocados nas Instituições de Ensino Superior.

§ 2º Entende-se por Carreira o agrupamento de classes dispostas em ordem crescente, constituindo a linha de desenvolvimento profissional dos servidores.

§ 3º Entende-se por Classe o agrupamento de funções com tarefas de mesma complexidade.

§ 4º Entende-se por Função o conjunto de atribuições de mesma natureza e requisitos.

Art. 20 O Plano de Carreira é composto de CARGO ÚNICO denominado Agente Universitário.

Parágrafo único. Entende-se por Cargo a unidade básica da estrutura organizacional com provimento mediante nomeação, na referência inicial de cada classe, com exigência de aprovação prévia em Concurso Público de Provas ou de Provas e Títulos.

Art. 21 São consideradas funções técnico-administrativa as constantes do ANEXO II.

§ 1º As funções encontram-se distribuídas em classes, conforme o ANEXO supracitado, tendo atribuições e requisitos descritos em manual específico, a ser elaborado sob a coordenação da Secretaria de Estado da Administração.

§ 2º A experiência exigida para cada função poderá ser substituída por cursos, estágios ou correlação com o terceiro grau incompleto.

Art. 22 O desenvolvimento na Carreira poderá dar-se por progressão e ascensão.

Art. 23 Progressão é a passagem do servidor de uma referência para a outra, dentro da mesma classe e função.

§ 1º A progressão ficará limitada à última referência estabelecida para a classe.

§ 2º Os critérios e periodicidade para a progressão, serão regulamentados por Decreto elaborado pela Secretaria de Estado da Administração no prazo máximo de 6 (seis) meses "ad referendum" da Assembléia Legislativa.

Art. 24 Ascensão é a passagem do servidor em efetivo exercício de uma classe para outra.

Parágrafo único. Dar-se-á ascensão mediante o atendimento das seguintes exigências:

- I. Existência de vaga.
- II. Cumprimento dos requisitos de cada função.
- III. Realização de Concurso Público.

Art. 25 O ingresso em nova classe, decorrente de ascensão, dar-se-á em referência de valor igual ou imediatamente superior ao vencimento atual do servidor.

Art. 26 Havendo vaga poderá ocorrer mudança de função dentro da mesma classe, mantendo-se a mesma referência salarial atendidos os requisitos da função.

Art. 27 O exercício de cargo em comissão ou função gratificada não prejudicará a progressão de nível ou ascensão de classe.

Art. 28 A jornada de trabalho do servidores do cargo de Agente Universitário será de 40 (quarenta) horas semanais, ressalvados os casos em que a legislação específica estabelecer jornada especial.

Art. 29 O enquadramento na nova situação dar-se-á conforme Tabela de Correlação de Cargos constante do ANEXO III.

Art. 30 Os vencimentos das funções serão os constantes do ANEXO IV à presente Lei.

Art. 31 O enquadramento na nova Tabela de Vencimentos dar-se-á conforme o constante do Anexo V.

Art. 32 A gratificação de produtividade prevista na Lei 6569 de 25 de junho de 1974, passa a ser extensiva a todos os integrantes desta carreira, ocupantes de cargos de nível Superior.

CAPÍTULO III

OUTROS DISPOSITIVOS

Art. 33 Os pedidos iniciais, de prorrogação e de revogação de disposições funcionais e os de remoção de servidores das Instituições de Nível Superior, ficam dispensados da anuência do Secretário de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, passando esta responsabilidade ao Dirigente da Instituição, que os encaminhará aos órgãos competentes para autorização.

Art. 34 Os assuntos pertinentes ao 3º Grau de ensino, que dependem de análise e parecer do Conselho Estadual de Educação e não envolvam expansão de pessoal e/ou recursos financeiros

repassados pelo Estado às Instituições Estaduais de Ensino Superior, deverão ser reportados diretamente àquele Colegiado.

§ 1º Excluem-se, expressamente, deste artigo, os processos referentes à autorização de funcionamento, reativação, reconhecimento e alteração de vagas de cursos de graduação, reconhecimento de Instituições Estaduais de Ensino Superior, bem como àqueles que envolvam diretrizes para o ensino superior do Estado, os quais sofrerão análise técnica da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, ouvidos os órgãos que entender convenientes.

§ 2º A homologação dos pareceres emitidos pelo Conselho Estadual de Educação, constantes do parágrafo supracitado, são de competência do Secretário de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.

Art. 35 Ficam as Instituições Estaduais de Ensino Superior dispensadas as formalidades de encaminhamento ao Secretário de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, dos processos de afastamento de servidores para curso de pós-graduação e/ou participação em Congressos, Seminários, Pesquisas e outro eventos, em Território Nacional, desde que não acarretem substituições por contratações.

Parágrafo único. A autorização do afastamento, obedecidas as normas legais, passa a ser competência do Dirigente da Instituição, após deliberação específica do Departamento onde o servidor estiver vinculado, procedidos os respectivos registros nos seus assentamentos funcionais.

Art. 36 As disposições contidas nesta Lei estendem-se integralmente aos servidores inativos.

Art. 37 A presente Lei entrará em vigor na data de sua publicação, com efeitos financeiros a partir de 1º de março de 1997, revogadas as disposições em contrário.

PALÁCIO DO GOVERNO EM CURITIBA, em 07 de maio de 1997.

ANEXO II

| CLASSE | FUNÇÃO |
|--------|---------------------------------|
| I | Contínuo |
| II | Ajudante Geral |
| II | Auxiliar de Lavanderia |
| II | Zelador |
| III | Auxiliar de Atividade de Ensino |
| III | Auxiliar de Biotério |
| III | Auxiliar de Mecânico |
| III | Auxiliar de Saúde Pública |
| III | Bilheteiro |
| III | Borracheiro |
| III | Discotecário |
| III | Montador de Orquestra e Coral |
| III | Observador Meteorológico |
| III | Operador de Câmara Escura |

| | |
|-----|-----------------------------------|
| III | Operador de Copiadora |
| III | Porteiro |
| III | Vidraceiro |
| IV | Apontador |
| IV | Atendente de Consultório Dentário |
| IV | Atendente de Enfermagem |
| IV | Auxiliar Administrativo |
| IV | Auxiliar de Agropecuária |
| IV | Auxiliar de Anatomia e Necropsia |
| IV | Auxiliar de Biblioteca |
| IV | Auxiliar de Cozinha |
| IV | Auxiliar de Laboratório |
| IV | Auxiliar de Nutrição |
| IV | Auxiliar de Produção Gráfica |
| IV | Auxiliar de Serigrafia |
| IV | Costureiro |
| IV | Digitador |
| IV | Jardineiro |
| IV | Marinheiro Fluvial de Convés |
| IV | Marinheiro Fluvial de Máquinas |
| IV | Operador de Caldeira |
| IV | Tapeceiro |
| IV | Telefonista |
| IV | Tratorista |
| IV | Vigia |
| V | Açougueiro |
| V | Afinador de Instrumento Musical |
| V | Armador |
| V | Carpinteiro |
| V | Cozinheiro |
| V | Eletricista |
| V | Encadernador |
| V | Encanador |
| V | Fotógrafo |
| V | Funileiro |
| V | Lustrador Pintor |
| V | Marceneiro |
| V | Mecânico |
| V | Motorista |
| V | Oficial Agropecuário |
| V | Oficial de Manutenção |
| V | Oficial de Manutenção de Piscina |
| V | Operador de Equipamento Pesado |
| V | Operador de Estúdio |
| V | Pedreiro |
| V | Pintor |
| V | Serralheiro |
| V | Videotecário |
| VI | Almoxarife |

| | |
|-----|----------------------------------------|
| VI | Assistente de Farmácia |
| VI | Assistente de Processamento de Dados |
| VI | Assistente de Prótese Dentária |
| VI | Assistente de Veterinária |
| VI | Auxiliar de Enfermagem |
| VI | Auxiliar de Enfermagem do Trabalho |
| VI | Cenotécnico |
| VI | Contramestre |
| VI | Instrumentador Cirúrgico |
| VI | Instrutor de Formação Específica |
| VI | Operador de Câmera |
| VI | Operador de Computador |
| VI | Operador de eletrodiagnóstico |
| VI | Operador de Som e Imagem |
| VI | Pintor Letrista |
| VI | Programador Musical |
| VI | Recreacionista |
| VI | Seriarão |
| VI | Torneiro Mecânico |
| VII | Assistente de Assuntos Culturais |
| VII | Copista Musical |
| VII | Cortador |
| VII | Desenhista de Ilustração Gráfica |
| VII | Desenhista Projetista |
| VII | Editor de Imagem |
| VII | Eletrotécnico |
| VII | Hialotécnico |
| VII | Impressor Off-Set |
| VII | Impressor Tipográfico |
| VII | Inspetor Musical |
| VII | Instrumentista Musical |
| VII | Instrutor de Artes |
| VII | Laboratorista Gráfico |
| VII | Locutor Apresentador |
| VII | Mestre de Obras |
| VII | Produtor Executivo |
| VII | Programador de Computador |
| VII | Taxidermista |
| VII | Técnico Administrativo |
| VII | Técnico de Áudio e Vídeo |
| VII | Técnico de Abate e Industrialização de |
| VII | Técnico de Agropecuária |
| VII | Técnico de Anatomia e Necropsia |
| VII | Técnico de Arquivo |
| VII | Técnico de Artes e Composição |
| VII | Técnico de Artes Visuais |
| VII | Técnico de Biblioteca |
| VII | Técnico de Biotério |
| VII | Técnico de Contabilidade |

| | |
|------|---------------------------------------|
| VII | Técnico de Economia Doméstica |
| VII | Técnico de Edificações |
| VII | Técnico de Eletrônica |
| VII | Técnico de Enfermagem |
| VII | Técnico de Estradas |
| VII | Técnico de Fotografia |
| VII | Técnico de Higiene Dental |
| VII | Técnico de Laboratório |
| VII | Técnico de Manutenção de Emissora de |
| VII | Técnico de Manutenção de Equipamentos |
| VII | Técnico de Meteorologia |
| VII | Técnico de Microfilmagem |
| VII | Técnico de Museologia |
| VII | Técnico de Piscicultura |
| VII | Técnico de Produção Industrial |
| VII | Técnico de Prótese Dentária |
| VII | Técnico de Radiologia |
| VII | Técnico de Restauro e Conservação |
| VII | Técnico de Segurança do Trabalho |
| VII | Técnico de Suporte em Informática |
| VII | Técnico de Telecomunicações |
| VII | Técnico Florestal |
| VII | Técnico Mecânico |
| VII | Topógrafo |
| VIII | Administrador |
| VIII | Advogado |
| VIII | Analista de Informática |
| VIII | Arquiteto |
| VIII | Arquivologista |
| VIII | Assessor Técnico |
| VIII | Assistente Social |
| VIII | Bibliotecário |
| VIII | Biólogo |
| VIII | Bioquímico |
| VIII | Capelão |
| VIII | Cirurgião Dentista |
| VIII | Contador |
| VIII | Diretor de Imagem |
| VIII | Economista |
| VIII | Economista Doméstico |
| VIII | Enfermeiro |
| VIII | Engenheiro Agrícola |
| VIII | Engenheiro Agrônomo |
| VIII | Engenheiro Civil |
| VIII | Engenheiro de Segurança do Trabalho |
| VIII | Engenheiro Eletricista |
| VIII | Engenheiro Florestal |
| VIII | Engenheiro Químico |
| VIII | Estatístico |

| | |
|------|----------------------------------|
| VIII | Farmacêutico |
| VIII | Físico |
| VIII | Fisioterapeuta |
| VIII | Fonoaudiólogo |
| VIII | Geógrafo |
| VIII | Instrutor de Idiomas |
| VIII | Instrutor de Prática Desportiva |
| VIII | Jornalista |
| VIII | Maestro |
| VIII | Médico |
| VIII | Médico do Trabalho |
| VIII | Médico Veterinário |
| VIII | Museólogo |
| VIII | Músico |
| VIII | Musicoterapeuta |
| VIII | Nutricionista |
| VIII | Pedagogo |
| VIII | Produtor de Rádio e TV |
| VIII | Programador Visual |
| VIII | Psicólogo |
| VIII | Químico |
| VIII | Relação Públicas |
| VIII | Revisor de Textos |
| VIII | Roteirista |
| VIII | Secretário Executivo |
| VIII | Técnico de Finanças |
| VIII | Técnico de Planejamento |
| VIII | Técnico de Recursos Humanos |
| VIII | Técnico em Assuntos Culturais |
| VIII | Técnico em Assuntos Educacionais |
| VIII | Zootecnista |

7.4 Questionário aplicado na realização da pesquisa

Caro(a) Funcionário(a)

Estou fazendo um estudo do uso da Internet e da Intranet na atividade administrativa da UEM. Para isto preciso de sua colaboração respondendo o questionário abaixo.

As informações aqui fornecidas serão utilizadas anonimamente.

Muito obrigada.

Rosa Maria Feltrin Martineli.

Lotação _____

I Caracterização do Funcionário

1.1 Idade _____ anos

1.2 Sexo

Masculino Feminino

1.3 Estado Civil:

Solteiro Casado Outro

1.4 Cargo: _____

1.5 Há quanto tempo trabalho na UEM? _____ anos

1.6 Há quanto tempo nesta pró-reitoria/órgão _____ anos

1.7. Marque um (x) no quadro correspondente a sua formação acadêmica:

Ensino Fundamental (1ª a 8ª séries)

Ensino Médio (2º grau)

Superior incompleto

Superior completo

Pós-Graduação

II Caracterização da Atividade Desenvolvida

2.1 No seu trabalho você usa computador?

sim não

2.2 O computador do qual você faz uso é:

Individual Coletivo

2.3 Qual o meio de comunicação mais utilizado por você, relacionado a sua atividade? (assinale pela ordem de utilização, por exemplo, 1º, 2º, 3º).

para contato com pessoas da UEM?

contato pessoal

telefone

e-mail

fax

c) Para contatos com pessoas / órgãos estaduais e/ ou federais?(assinale pela ordem de utilização, por ex: 1º, 2º, 3º...).

telefone

e-mail

- fax
 correio

III Sobre o uso da Internet na UEM

3.1. Qual foi o principal objetivo da instalação da Internet na sua pró-reitoria?

- não tinha nenhum objetivo previsto
 dar um tom de modernidade a pró-reitoria
 facilitar a comunicação com pessoas/ órgãos aos quais a pró-reitoria se relaciona.
 não sei porque a Internet foi instalada
 outros

3.2 Você tem endereço eletrônico (*e-mail*)?

- Sim Não

3.3 Você usa o *e-mail* na sua atividade administrativa?

- Sim Não

3.4 Com que propósito você usa o *e-mail*? (assinale apenas uma alternativa)

- conversa informal
 passar/receber avisos ou instruções
 discussões
 tomar decisões
 4 anos ou mais

3.5 Você foi estimulado a utilizar a Internet no seu trabalho?

- Sim Não

3.6. De que forma você aprendeu a utilizar a Internet

- Sozinho
 Cursos de treinamento oferecidos pela UEM]
 Colegas
 Familiares
 Não sei usar
 outros

3.7 Há quanto tempo você usa a Internet?

- Menos de 6 meses
 6 meses a menos de 1 ano
 1 ano a menos de 2 anos
 2 anos a menos de 3 anos
 3 anos a menos de 4 anos
 4 anos ou mais

3.8 Assinale com que frequência você utiliza essas ferramentas da Internet:

| | Freqüentemente | Algumas Vezes | Nunca: |
|-----------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Pesquisa / consulta | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Internet <i>banking</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Compra ou venda de produtos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Serviços Públicos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Música ou filmes | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Download</i> de programas / arquivos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| E-mail | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Chats | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Outros | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3.9 Como a Internet afetou nos seus relacionamentos?

| | A Internet | | |
|---------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Não afetou | Piorou | Melhorou |
| Interação com outros funcionários | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Interação com os órgãos da UEM | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Interação com a sua chefia | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Interação com órgãos Mun, Estad. e Federais | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3.10 Sugestões e críticas sobre o uso da Internet:

3.11 Porque você não usa a Internet? (Se você não usa a Internet, marque apenas uma alternativa).

- Não gosto
 Não acho que ela seja útil
 Não sei usar
 Não recebo ajuda para utiliza-la
 Não tenho máquina disponível

IV Sobre o uso da Intranet na UEM

4.1 Você conhece a Intranet

- Sim Não

4.2 Com que frequência você utiliza a Intranet

- Diariamente
 Eventualmente
 Não sei usar

4.4 Você utiliza a Intranet com que propósito?

- Para se conectar a Internet
 Normas da Procuradoria Jurídica
 Procedimentos da DPE, abonos, da PRH
 Requisições do Almoxarifado
 Consulta de Bens Patrimoniais
 Pedidos de Compras (DMP)
 Outros; _____

4.6 Facilidade de localização dos assuntos

- Sem dificuldade
 Somente alguns assuntos
 Difícil para a maioria dos assuntos

4.7 Sugestões e críticas sobre a Intranet

4.8. Porque você não usa a Intranet? Se você não usa a Intranet, marque apenas uma alternativa).

- Não gosto
 Não acho que ela seja útil
 Não sei usar
 Não recebo ajuda para utiliza-la
 Não tenho máquina disponível

V Cursos de Treinamento

5.1 Você já participou de algum curso de treinamento sobre o uso da Internet oferecido pela UEM?

Sim Não

5.2 E da Intranet?

Sim Não

5.3 A carga horária do curso foi suficiente para o seu aprendizado?

Sim Não

5.4 Ocorreu melhora no desempenho das suas atividades?

Nenhuma Alguma Muita Não participou

5.5 As informações que você recebeu no curso contribuíram para o aperfeiçoamento do seu trabalho?

pouco muito nenhuma suficiente

5.6. A participação neste curso propiciou o desenvolvimento de novas habilidades/atividades?

Pouco Muito Nenhuma Suficiente