

LINCOLN MÁRCIO DOS SANTOS CRUZ

**INFORMAÇÃO E TELETRABALHO:
EXPERIÊNCIA DE EMPRESAS
MINEIRAS DE INFORMÁTICA**

Fevereiro

1999

Lincoln Márcio dos Santos Cruz

**INFORMAÇÃO E TELETRABALHO:
EXPERIÊNCIA DE EMPRESAS
MINEIRAS DE INFORMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Escola de Biblioteconomia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Linha de Pesquisa: Informação Gerencial e Tecnológica

Orientadora: Profa. Isis Paim.

Belo Horizonte

Escola de Biblioteconomia da Universidade Federal de Minas Gerais

1999

FOLHA DE APROVAÇÃO

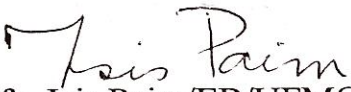
Título da Dissertação: *“Informação e teletrabalho: experiência de empresas mineiras de informática”*.

Nome do aluno: LINCOLN MÁRCIO DOS SANTOS CRUZ

Data: 25 de fevereiro de 1999

Dissertação de mestrado defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFMG, aprovada pela banca examinadora, constituída pelos professores Isis Paim, Marta Araújo Tavares Ferreira, Beatriz Valadares Cendón e Marcello Peixoto Bax.

Belo Horizonte(MG), 25 de fevereiro de 1999.


Profa. Isis Paim/EB/UFMG
Orientadora


Profa. Marta Araújo Tavares Ferreira/EB/UFMG


Profa. Beatriz Valadares Cendón/EB/UFMG


Prof. Marcello Peixoto Bax/EB/UFMG

A todos aqueles que me incentivaram, com elogios ou críticas,
sugestões ou pela simples presença ao meu lado durante a
elaboração deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

À prof^a. Isis Paim pelos esforços incontáveis no decorrer de todo o trabalho.

À Diretoria da MALC Automação Industrial, em especial ao Sr. Márcio Leonardo, pela oportunidade aberta em tempos difíceis.

Aos colegas de mestrado pelas discussões, descontrações e idéias.

A todos os profissionais que conseguiram vencer barreiras e tornar a *Internet* uma realidade no Brasil.

SUMÁRIO

Lista de Figuras.....	7
Lista de Tabelas.....	8
Resumo.....	9
Abstract.....	11
1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Objetivos.....	16
1.2 Procedimentos metodológicos.....	17
2. TELETRABALHO NAS ORGANIZAÇÕES.....	23
2.1 Definição de teletrabalho.....	32
2.2 Vantagens e desvantagens.....	35
2.3 Tipos de teletrabalho.....	40
3. A INFORMAÇÃO NO TELETRABALHO.....	49
3.1 Conceitos e características da informação.....	54
3.2 A informação teletrabalhada.....	62
3.3 Teletrabalho e tecnologia da informação.....	76
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS.....	85
4.1 Apresentação e análise dos dados.....	85
4.2 Conclusões.....	99
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	108
6. ANEXO: ROTEIRO DE ENTREVISTA.....	117

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - A composição do termo Teleworking.....	34
FIGURA 2 - Classificação da informação quanto à forma de apresentação.....	70
FIGURA 3 - Classificação da informação quanto ao conteúdo.....	72
FIGURA 4 – Conexão <i>on-line</i> direta com a empresa-sede.....	74
FIGURA 5 – Conexão via Internet com a empresa-sede.....	75
FIGURA 6 - Classificação da informação quanto à forma de acesso.....	76

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Novos conceitos de escritório	28
TABELA 2 - Paralelo de duas abordagens dos sistemas de tecnologia da informação.....	53
TABELA 3 – Dispositivos de digitalização e informação que digitaliza.....	64

RESUMO

Considerada como a era da informação, a época em que vivemos atualmente tem-nos propiciado possibilidades de interação com outros indivíduos de formas inéditas e com resultados práticos muito satisfatórios nas mais diversas áreas do conhecimento humano. Advinda das possibilidades oferecidas pela combinação das tecnologias de informática com a telecomunicação, uma nova forma de trabalho, baseada na utilização eletrônica da informação tem permitido aos trabalhadores realizarem um grande número de tarefas de forma remota e em horários flexíveis. Tal modalidade, denominada teletrabalho, vem sendo utilizada mais recentemente no Brasil por organizações que visualizaram benefícios no seu emprego tanto para si próprias como um todo quanto para o indivíduo. Contudo, esses benefícios só seriam resultantes de uma aplicação correta dessa modalidade, o que implicaria, dentre outros fatores, o conhecimento mais detalhado da informação a ser teletrabalhada, para que essa fosse corretamente definida e preparada afim de otimizar ou mesmo viabilizar o teletrabalho. Tendo em vista esse panorama, realizamos uma pesquisa exploratória sobre o teletrabalho em empresas do setor de informática na cidade de Belo Horizonte - MG, que possuem em seu quadro de empregados alguns profissionais que fazem uso dessa modalidade de trabalho. As entrevistas realizadas revelaram em síntese que a utilização institucional de forma sistemática do teletrabalho não ocorre como sinalizava a mídia, ocorrendo sim casos isolados e por iniciativa dos próprios

executores de tarefas à distância quando há autonomia para tal. O planejamento formal do teletrabalho por parte da administração dessas empresas inexistente, sendo a necessidade o fator decisivo para a liberação para o trabalho remoto. A informação utilizada pelos teletrabalhadores não é preparada de forma adequada para sua utilização remota. O processo de preparação tem sido instruído verbalmente no local de trabalho através de treinamentos genéricos do uso da informática. A questão jurídica foi indicada como um ponto polêmico para a utilização do teletrabalho no Brasil bem como as limitações tecnológicas, apesar de algumas empresas terem demonstrado a intenção de adotar essa prática de trabalho. Pode-se concluir que a prática em Belo Horizonte caracteriza-se por utilização incipiente, grau elevado de improvisado, treinamento falho e ausência de preparação adequada da informação a ser teletrabalhada.

ABSTRACT

Information society has created chances for individuals to interact with each other in new ways with practical and very effective results in several areas of human knowledge. From the combination of computing with telecommunication, a new way of working emerged, based in the electronic use of information which allowed workers to perform a great number of tasks remotely and in flexible schedule. Denominated telework, this new form of working apparently has been utilized most recently in Brazil by organizations expecting benefits for themselves as well as for their workers. However, these advantages would only result from a proper utilization of that modality, what would imply, among other factors, in a awareness of information to be teleworked in order for it to be defined and prepared correctly so optimizing telework or even making it's implementation possible. Having that in mind, we carried out an exploratory research on telework, in organizations whose business is computing technology, in Belo Horizonte – MG which have some workers in activities of teleworking. The investigation revealed that institutional use of telework in a systematic way does not occur as the media had pointed out. There are only isolated cases of teleworkers who took initiative in performing their tasks remotely, when allowed to do so. Telework formal planning by those institution's administrators does not exist, need being the decisive factor for them to permit some individuals to perform remote work. Furthermore, information is not prepared adequately for

remote use by teleworkers. Preparation has occurred verbally in the very premises of work, through generic training in computing. Polemic aspects for the use of telework in Brazil were referred to as legal issues as well as technological limitations. Although some institutions have shown intention to adopt telework, we can conclude that this practice in Belo Horizonte is still incipient and improvised, the process of training is deficient and the information to be teleworked inadequately prepared.

1. INTRODUÇÃO

A busca constante por alternativas de administração do trabalho em diversas organizações ao longo das últimas décadas tem levado ao surgimento de novas possibilidades no que se refere ao trabalhador, seu local de trabalho, ferramentas e interação com as pessoas envolvidas como clientes, colegas e fornecedores. Tal busca visa, dentre outros objetivos, a superar ou minimizar problemas associados à produtividade das organizações como custo de instalações, transportes, tempo de execução de tarefas, e à qualidade de vida do trabalhador como equilíbrio de horários, ambiente de trabalho, acesso à informação e ferramentas adequadas. Os resultados alcançados pela descoberta de novas alternativas de trabalho têm apresentado impactos diretos no modo de se desenvolverem as tarefas necessárias, e também nas relações interpessoais. Em sua maioria essas formas de trabalho têm surgido da aplicação de novos conceitos administrativos e novos recursos tecnológicos, a exemplo do que ocorreu com o controle da qualidade total (TQC)¹ e com a automação industrial², ambos provocando verdadeiras revoluções sócio-econômicas.

¹ *Total Quality Control*. A palavra TQC foi inicialmente utilizada por Dr. *Armand V. Feigenbaum*, o responsável pela qualidade na GE Americana, que divulgou sua tese no periódico *Industrial Quality Control*, em maio de 1957. De acordo com *Feigenbaum*, O TQC é um sistema voltado para propiciar satisfação ao consumidor, gerando os produtos, através de um sistema produtivo, de forma econômica e de assistência ao usuário, estruturando-se de tal modo que os diversos grupos integrantes da organização contribuam para o esforço de desenvolvimento, manutenção e melhoria da qualidade de forma global. (ISHIKAWA, 1986).

Em seu estudo sobre as conseqüências da modernidade, GIDDENS (1991) destaca a abrangência do impacto das novas situações em que vivemos, quando cita que:

"os modos de vida produzidos pela modernidade nos desvencilharam de todos os tipos tradicionais de ordem social, de uma maneira que não tem precedentes. Tanto em sua extensionalidade quanto em sua intencionalidade, as transformações envolvidas na modernidade são mais profundas que a maioria dos tipos de mudança característicos dos períodos precedentes. Sobre o plano extensional, elas serviram para estabelecer formas de interconexão social que cobrem o globo; em termos intencionais, elas vieram a alterar algumas das mais íntimas e pessoais características de nossa existência cotidiana."
(p. 14)

É o caso de algumas formas de trabalho que lidam com o processamento da informação, abrangendo na sociedade moderna um grande número de profissões ou funções de pessoas, tanto empregadas como autônomas. Trata-se da atividade que consiste em grande parte da manipulação de dados e informações, coletando-os, processando-os e retornando-os sob forma de um produto específico.

² Sistema de fabricação desenhado com o fim de se usar a capacidade das máquinas para levar a cabo determinadas tarefas efetuadas por seres humanos, e para controlar a seqüência das operações sem intervenção humana. A fabricação automatizada surgiu da íntima relação entre forças econômicas e inovações técnicas como a divisão do trabalho, a transferência de energia e a mecanização das fábricas, e o desenvolvimento das máquinas de transferência e sistemas de realimentação. (Enciclopédia Microsoft(R) Encarta(R) 99. (c) 1993-1998 *Microsoft Corporation*)

Tradicionalmente, tais recursos informacionais podem ser encontrados, fisicamente concentrados ou distribuídos de forma bastante esparsa em relação à pessoa que os utiliza, caso em que são necessários gastos elevados para concentrar toda a base informacional num mesmo local. Entretanto, através de recursos da tecnologia de informação, especificamente da telecomunicação e da informática, hoje é possível trabalhar-se com grande número de bases de dados de forma praticamente independente da distância física e a um custo relativamente baixo³. A partir desse recurso tecnológico, vem-se consolidando, inicialmente nos países mais desenvolvidos e mais recentemente no Brasil, uma nova modalidade de trabalho denominada teletrabalho.

O estudo dessa nova modalidade, de seus contextos, de suas várias implicações e mais especificamente das características da informação nele utilizada, mostra-se de grande interesse tanto para a ciência da informação que poderá agregar mais um contexto do uso da informação, quanto para os envolvidos em sua aplicação, em especial o teletrabalhador e o empresário, através de mais subsídios para sua melhor implantação e uso eficaz.

O teletrabalho possui características que se destacam radicalmente dos modos tradicionais de trabalho com a informação, como por exemplo as tarefas de administração e de engenharia em uma indústria. Essa diferença envolve tanto

³ É o que HARVEY (1993) chama de "compressão do tempo-espço"

aspectos materiais ou tecnológicos quanto aspectos psicológicos, sociais e ambientais, dentre outros. Tais particularidades afetam de forma importante a implantação dessa nova forma de se trabalhar, podendo, de acordo com o a configuração do seu conjunto de fatores, ser muito ou nem um pouco interessante de se adotar. Assim, o estudo e a caracterização genérica do teletrabalho, e a identificação das características da informação que são fundamentais para a sua implantação em uma organização, possibilitarão muitos benefícios. A partir de 1995 a mídia brasileira, mais especificamente revistas e jornais, vem citando ocorrências de teletrabalho em organizações, em sua maioria multinacionais, estabelecidas no Brasil. Tivemos então a intenção de investigar os casos de implantação de teletrabalho sob a ótica das informações nele veiculadas.

1.1 Objetivos

O objetivo geral deste estudo foi investigar o fenômeno da informação e sua utilização no teletrabalho de forma viável.

Como objetivos específicos estabelecemos os seguintes:

- estudar e caracterizar o teletrabalho genericamente, com base na revisão de literatura;

- identificar e definir, também com base na literatura, os fatores gerais que compõem a viabilidade de implantação de teletrabalho em organizações;
- investigar o fator “características da informação” face à utilização do teletrabalho.

1.2 Procedimentos metodológicos

Partindo-se do objetivo geral, citado anteriormente, pudemos identificar na literatura três tópicos distintos básicos, que nos conduziram a um estudo mais detalhado do tema, tais como, características da informação, teletrabalho e tecnologia da informação. Para tanto, como base teórica, foram feitas revisões de literatura sobre:

- os conceitos fundamentais da informação, com ênfase em suas possíveis características quanto à tecnologia da informação;
- os conceitos fundamentais do teletrabalho e da tecnologia da informação;
- e alguns aspectos de viabilidade de projetos administrativos e teletrabalho, para conhecer a questão da viabilidade de uma forma geral.

A partir de um estudo preliminar dos pontos acima iniciamos a identificação de organizações que estivessem implementando ou já tivessem implementado o teletrabalho em Belo Horizonte, e estendemos a busca a organizações fora dessa

cidade que se mostrassem de alguma forma passíveis de serem pesquisadas e apresentassem características adequadas a esta pesquisa. Em cada organização contactamos um profissional, gerente ou diretor, que incluía o trabalho remoto em sua rotina e investigamos os projetos de implementação do teletrabalho, sob o ponto de vista específico da informação, através de entrevistas e observações.

Podia-se inferir, pelas notícias veiculadas pela media, que a utilização do teletrabalho constituía fato corriqueiro. Contudo, após iniciarmos os contatos telefônicos com as empresas, várias demonstraram pouco ou nenhum conhecimento do tema e assim não revelaram interesse em serem investigadas. Esse fato inviabilizou a extensão do universo que pretendíamos incluir nesta pesquisa. Nessa linha, várias empresas poderiam ter colaborado, mas não se dispuseram a ser investigadas por não se julgarem aptas a contribuir. Já aquelas que se dispuseram a participar da pesquisa, especificamente em Belo Horizonte, dentre as 20 contactadas resumiram-se a cinco conforme se segue:

- att Informática.
- Unus Informática
- STMALC
- IBM do Brasil e
- SmartOffice

A att Informática é uma empresa de desenvolvimento de sistemas com escritórios em Belo Horizonte, São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Vitória, Porto

Alegre e Tallahassee, nos Estados Unidos. A att Informática é a empresa *holding* do grupo att, formado por unidades ligadas a diversos segmentos da tecnologia da informação. Atualmente, o grupo é formado pelas empresas att Informática, att Net, att Treinamento e R2V2. Seu quadro de empregados é composto por profissionais que detêm grande domínio de microinformática em sua maioria e possui facilidades de treinamento interno nessa área por ser um de seus produtos. Assim, na att informática o teletrabalho já vinha sendo praticado por iniciativa de alguns de seus profissionais e com o apoio da diretoria da empresa.

A IBM Brasil, Indústria, Máquinas e Serviços Ltda. é uma das subsidiárias da *IBM World Trade Corporation*. Hoje, o Grupo IBM no Brasil é composto pela *PC Company*, e pela *IBM Global Services*. Sumaré - o Centro Industrial da IBM Brasil - possui, em sua fabricação, praticamente toda a linha de produtos da IBM (micros, Sistemas RISC/6000, processadores de médio e grande portes da família IBM ES/9000 e periféricos como discos magnéticos). Além disso, desenvolvem-se produtos para o segmento bancário como o *Multibank* e o ATM, um terminal 24 horas que agrega todas as funções de auto-serviço em uma única máquina, e para a área de redes, *networking*, como placas de redes, roteadores e software de comunicação. Empresa tradicional no setor em que atua e precursora em muitas áreas, a IBM já possibilitava há anos o trabalho remoto aos usuários de suas máquinas e sistemas corporativos.

Atuando, há mais de uma década no mercado de automação industrial, a STMALC, desenvolve sistemas integrados de *hardware* e *software* para controle de plantas industriais de diversas áreas e estações de geração e distribuição de energia elétrica. Seu quadro de profissionais é formado em sua maioria por engenheiros e técnicos eletricitas com conhecimentos sobre microinformática em níveis variados. Constantemente suas atividades internas e externas são adequadas ao teletrabalho, mas apenas alguns profissionais fazem uso dessa modalidade de trabalho por não ser uma prática formalmente adotada pela empresa ou por limitações de conhecimento.

A Unus Informática atua nas áreas de desenvolvimento, consultoria e treinamento especializado para profissionais de desenvolvimento em microinformática. Seus serviços de desenvolvimento (Cliente/Servidor - Windows), e produtos como a biblioteca de classes⁴ e o controle de segurança de acesso a aplicações são resultados de trabalhos realizados tanto na sede da empresa quanto na residência de seus dois sócios, ambos analistas de sistemas, fazendo uso constante do teletrabalho como meio de otimizar o tempo e os recursos disponíveis.

Com perfil semelhante ao da Unus Informática, a SmartOffice, empresa do autor desta pesquisa, é um escritório de consultoria e treinamento em microinformática, que atua desde a fase inicial de informatização de empresas de

⁴ Conjunto de classes - definições genéricas empregadas na programação orientada a objetos. As classes podem ser incorporadas aos programas criados, seja para implementar determinada função ou para criar a interface entre o novo programa e o sistema operacional. (<http://www.whatis.com>).

pequeno e médio porte, que envolve a definição do *hardware* a ser adquirido ou atualizado e o projeto de redes locais, até o diagnóstico das necessidades de sistemas dedicados a serem desenvolvidos sob encomenda. Nela, seus sócios, engenheiros eletricitistas, também já faziam uso dos recursos oferecidos pelo teletrabalho para reuniões administrativas, atendimento a clientes e acesso a informações da empresa.

Escolhidas as organizações, o universo reduzido sistematicamente levou-nos à utilização de roteiro de entrevistas, tendo-se feito ao roteiro inicial alguns acréscimos de novas questões com o andamento das entrevistas. A partir dos dados coletados identificaram-se as características da informação consideradas importantes para a utilização do teletrabalho e como elas se apresentavam nos diversos contextos de cada organização. Este estudo contém uma descrição teórica da sistemática do teletrabalho, suas características mais relevantes, o contexto em que é tratada a informação e algumas possibilidades de aplicação dessa modalidade de trabalho. Assim, desenvolvemos um estudo que permite, além da visão geral sobre o teletrabalho, melhor entendimento do tema, alguns subsídios relativos à informação teletrabalhada para uma implantação que maximize as vantagens em detrimento das desvantagens.

Dessa forma o trabalho final da pesquisa estruturou-se em quatro capítulos, incluindo o primeiro capítulo que constitui esta introdução. O segundo capítulo elabora a apresentação do termo teletrabalho, sua definição, tipos, vantagens e desvantagens, e também uma abordagem genérica do conceito de viabilidade de

projetos. O terceiro capítulo trata das características da informação no teletrabalho, identificando-se a definição do termo informação utilizada nesta pesquisa e principalmente quais de suas características merecem maior atenção quando do uso do teletrabalho. Também discutimos a questão da tecnologia da informação e seu relacionamento direto com o teletrabalho. O quarto capítulo apresenta os dados obtidos nas entrevistas e os analisa com relação ao teletrabalho e à informação teletrabalhada, observada em cada organização. Inclui também a conclusão, em que são contrapostos os conceitos fornecidos pela revisão de literatura e os dados obtidos nos casos estudados, complementando o estudo proposto.

2. TELETRABALHO NAS ORGANIZAÇÕES

A maioria dos grupos, organizações e instituições humanas contemporâneos possuem como ponto comum de sua rotina diária o fato de seus integrantes se reunirem em um mesmo local e numa mesma faixa de horário para executarem tarefas e cumprirem os seus objetivos. Esse hábito mundial da presença física como fator essencial tanto para a execução quanto para o gerenciamento de tarefas vem sendo gradualmente flexibilizado por uma forma de trabalho que permite, dentro de certas condições administrativas e tecnológicas, que o trabalhador cumpra seus objetivos em locais e horários diferentes do convencional. Tal mudança de comportamento vem sendo impulsionada pela necessidade crescente de se vencerem as barreiras que as informações e, em especial, os resultados do seu uso correto, encontram em escritórios convencionais e padronizados, moldados nas décadas passadas. Daqui para frente técnicos e executivos necessitam estar preparados para trabalhar em qualquer lugar, a qualquer hora, num espaço real ou virtual. No sentido da obtenção dessas características nas organizações foram observadas duas tendências ou direções indicadas por casos de empresas relatados na literatura.

A primeira tendência refere-se ao aspecto da virtualidade, onde por meios tecnológicos é vencida a distância, inviável às vezes para os meios de transporte e os custos e prazos envolvidos. Ferramentas como fax, computadores portáteis, telefone

celular, *Internet*, *Intranet*⁵, correio eletrônico e videoconferência possibilitam trabalhar-se na sede do cliente, em casa, em um hotel, no carro ou no avião. O teletrabalho, conforme pesquisado aqui, é exatamente uma aplicação da virtualidade como nova alternativa de trabalho. Além da distância, outros fatores dificultadores da execução de tarefas individuais ou em grupo por membros de diversas organizações podem também ser vencidos, como o horário em que o trabalho deve ser executado, pois haverá maior autonomia em se contar com um ou outro trabalhador, uma vez que não será necessário deslocá-lo fisicamente, bastando apenas contactá-lo pelo meio de comunicação mais adequado.

A segunda tendência observada é uma ‘reinvenção’ do espaço físico, algo como uma reengenharia dos *layouts* e móveis entre quatro paredes. Os escritórios são preparados de tal forma que as pessoas se movimentam de acordo com suas funções ou com o que precisa ser feito, tornando-se ambientes mutantes, onde a conectividade tende a ser total. Novas instalações elétricas de energia e dados possibilitam a conexão de microcomputadores e outros aparelhos eletrônicos em qualquer ponto do escritório, facilitando a mobilidade interna. Móveis como mesas, armários, arquivos e estações de trabalho inteiras são produzidos com rodas que facilitam seu rearranjo e com cuidados ergonômicos especiais para oferecerem, além da praticidade e conforto, segurança física e visual agradável. Segundo levantamento da *International Facility*

⁵ Rede de computadores com características similares à *Internet* construída e mantida dentro de uma organização, podendo ou não ser acessada pela *Internet*.

Management Association, entidade que reúne estudiosos do ambiente de trabalho, já em 1995, 83% das companhias americanas estudavam formas de adotar novos conceitos de escritório.

No Brasil as mudanças surgem mais lentamente, mas existem casos como o da subsidiária brasileira da *Andersen Consulting* que optou pela adoção do *hoteling*, pois seus profissionais passam cerca de 60% do tempo fora da empresa, realizando tarefas na sede do cliente. Nessa modalidade não há salas fixas, os consultores reservam espaços na empresa quando precisam ir até ela. Atualmente, sessenta profissionais utilizam apenas 22 salas VASSALO (1996). Seguindo a mesma linha, a *Ernest & Young* americana implementou o *hoteling* no qual até 10 pessoas dividem uma mesa em um escritório totalmente equipado numa localidade qualquer de acordo com a necessidade, do que decorreram reduções de custo referentes a espaço físico de instalações da ordem de US\$25 milhões (*INFORMATION Technology*, 1995).

Hoje nos países mais desenvolvidos, especialmente os Estados Unidos, empresas como a *AT&T*, *IBM* e *American Express Co.* procuram obter os benefícios de uma rotina semanal flexibilizada para seu conjunto de empregados. A *Northern Telecom LTD's*, empresa com base no *Tennessee* (USA), contratou em 1994, para vice presidente global para empreendimentos de serviços, um executivo que se recusou a deixar a *Philadelphia* (*Pennsylvania*, USA) e passou a supervisionar um grupo de

1000 empregados, incluindo sua secretária em *Nashville (Tennessee, USA)*, de sua casa a aproximadamente 1000 km de distância.

De acordo com dados da OIT (Organização Internacional do Trabalho) já se contabilizaram sete milhões de teletrabalhadores apenas nos Estados Unidos. No Brasil as grandes empresas com sedes aqui, segundo se noticia, já investem nessa nova tendência. É o caso da *AT&T*, da *Kodak* e dos Laboratórios *Buckman*, que possuem gerentes técnicos, de mercado e vendedores alocados em casa e devidamente equipados, todos alegando melhorias na sua produtividade (SCHTRUK, 1996). É o caso do diretor do Itaú *Bankers Trust*, o IBT, associação entre o Itaú e o americano *Bankers Trust*. Ele consegue acessar arquivos pessoais, receber e enviar documentos a partir de seu escritório, em São Paulo, da sede do *Bankers Trust*, em Nova York, ou de sua casa, tudo através de um sistema de teleinformática (VASSALO, 1996).

Como alternativa de trabalho remoto existe ainda o escritório virtual – *virtual office* – que funciona através da *Internet*. O escritório virtual vem complementar a dupla correio eletrônico/telefone, sendo um recurso de trabalho em grupo onde, por meio da contratação, com cartão de crédito e acesso à *Internet*, do serviço de aluguel de aplicativos para grupos de trabalho baseados na *Web*⁶, pode-se montar um espaço virtual de trabalho que permite postar mensagens sobre um projeto, armazenar

⁶ Sigla que se refere à *World Wide Web* ou *Internet*

documentos, manter seções de *chat*⁷, enviar alertas e rastrear prazos (PC WORLD, 1998).

O quadro a seguir apresenta de forma resumida os conceitos, benefícios e problemas das novas alternativas de trabalho que compõem as tendências da virtualidade e da ‘reinvenção’ do espaço físico:

⁷ Serviço de comunicação em que duas ou mais pessoas mantêm um diálogo através de uma rede de computadores, via teclado.

TABELA 1 - Novos conceitos de escritório

Conceito	Definição	Benefícios	Problemas Potenciais
Ocupação por atividades (Activity Settings)	O design é concebido de acordo com as atividades diárias do empregado. Combina ambientes privativos, interação de times de trabalho, salas de teleconferência e espaços para empregados temporários. Trata-se de um conceito similar ao de uma casa, onde se come, dorme ou cozinha em ambientes específicos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dá ao empregado a possibilidade de escolher o melhor ambiente de acordo com sua tarefa. ▪ Encoraja a interação dos times de trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reivindicação de espaços privativos dentro do ambiente comum por parte de empregados individualistas. ▪ Distúrbios causados pelas reuniões dentro do espaço comum.
Endereço Livre (Free Address)	Ambiente concebido para profissionais de campo, que passam pouco tempo na empresa. Arquivos e itens pessoais são transportados para os escritórios em unidades móveis.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Boa utilização do espaço. ▪ Promove o relacionamento da equipe com os clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A prática do "quem primeiro chega se serve antes" pode gerar conflitos. ▪ Grande investimento em equipamento e treinamento.
Escritório Doméstico (Home Office)	Suportado por microcomputador, fax e telefone, o empregado trabalha em casa.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menores custos de ocupação. ▪ Mantém a qualidade de vida dos empregados. ▪ Reduz o tempo perdido no trânsito. ▪ Aumenta a satisfação e a produtividade dos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menor interação entre os empregados. ▪ Distúrbios familiares. ▪ Equipamentos e móveis inadequados. ▪ Problemas de segurança do hardware e do

Conceito	Definição	Benefícios	Problemas Potenciais
		empregados.	software.
<i>Hoteling</i> ou <i>Just-in-time Office</i>	Empregados reservam e utilizam o espaço de trabalho e equipamentos em períodos de permanência na empresa.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menores custos de ocupação. ▪ Encoraja vendedores a passar mais tempo com os clientes. ▪ Acomoda a equipe num espaço pequeno, sem aumento dos custos com mobiliário e equipamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Possibilidade de superlotação caso não haja um bom planejamento. ▪ Grandes investimentos em tecnologia.
Centros Satélite (<i>Satellite Office Center</i>)	Escritórios distantes da sede e próximos às casas dos empregados. Às vezes pode abrigar equipes de empresas diferentes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Por estar localizado em áreas periféricas, costuma ser mais econômico. ▪ Incrementa a flexibilidade, produtividade e a satisfação do empregado. ▪ Reduz o tempo de locomoção até o local de trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dificuldade de interação com os empregados do escritório central. ▪ Conflitos com o estilo de gestão centralizado.
<i>Team Suite</i>	Espaço compartilhado por times de trabalho. Pode contar com estações de trabalho individuais.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promove a interação entre grupos de trabalho. ▪ Incentiva o envolvimento do empregado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de privacidade. ▪ Necessidade de investimento em treinamento.
Escritório	Ambiente de trabalho	▪ Reduz custos de	▪ Perda do espírito

Conceito	Definição	Benefícios	Problemas Potenciais
Virtual (<i>Virtual Office</i>) ⁸	não vinculado a espaço ou tempo predeterminados. O empregado carrega consigo tudo o que precisa - de telefone a microcomputador. Equipado, pode trabalhar em qualquer lugar, a qualquer hora.	ocupação. ▪ Aumenta a flexibilidade, a produtividade e a satisfação do empregado.	corporativo. ▪ Redução da integração entre empregados. ▪ Falta de avaliação de performance.

Fonte: Work Trends and Alternative Work Environments - Haworth citada em Exame, v. 618, p. 84, 1996

Apesar das iminentes vantagens, a possibilidade do trabalho desvinculado parcial ou totalmente da sede de uma organização possui nuances e particularidades que devem ser consideradas para que o seu aproveitamento seja o mais adequado possível em cada caso. Isso torna-se mais acentuado, quando profissionais de áreas diferentes das que normalmente tratam com a tecnologia da informação percebem que podem realizar certas tarefas de forma remota; contudo não possuem os subsídios para uma análise dos recursos informacionais de que necessitariam para realizá-las. Como exemplo podemos considerar um advogado que precise consultar certa legislação que se encontra no formato de livro em determinada biblioteca, juntamente com dados de

⁸ O termo 'Escritório Virtual' conforme descrito na tabela possui significado diferente do que foi citado anteriormente, mas foi mantido para não alterar a informação da fonte original. Pode-se entender o termo da referida tabela como sendo 'Escritório Móvel' ou *Mobile Office* por tratar-se do estabelecimento físico, real do escritório em locais diferentes a cada vez e não do estabelecimento virtual do mesmo escritório.

processos que se encontram em outras bibliotecas ou até mesmo fora da cidade onde trabalha. Teoricamente tais informações poderiam ser digitalizadas e transmitidas ou consultadas remotamente, economizando tempo e dinheiro além de enriquecer os laudos do processo em que o advogado trabalha. Não obstante, algumas questões surgem de imediato ao imaginarmos a condução de uma tarefa desse tipo e boa parte delas se referirão às características da informação a ser teletrabalhada. Tomemos como primeiro objeto o livro que contém a legislação desejada. Seu volume e sua forma de apresentação impressa indicam a necessidade de um dispositivo de digitalização e de outro de transmissão com performances adequadas ao tratamento de um livro de porte razoável. Além disso preliminarmente à digitalização é necessário selecionar o livro que por sua vez demanda uma estrutura de indexação e busca. Situação semelhante iria ocorrer com os processos arquivados de maneiras diversas e que também demandariam muitas etapas de preparação ou mesmo de transformação para que suas características estivessem adequadas ao teletrabalho. Dessa forma pode-se supor que não basta adquirir equipamento e conectar-se à *Internet* para tornar viável o teletrabalho. O objeto de trabalho final não é a tecnologia e seus recursos, mas a informação que passa por ela e essa precisa ser conhecida não apenas em seu conteúdo mas no conjunto maior de suas características para que não apenas profissionais especializados e conhecedores do "território" tecnológico possam beneficiar-se das vantagens do teletrabalho. Nesse sentido, elaboramos a seguir conceitos que visam a clarear o tema 'teletrabalho' com vistas a permitir mais à frente a pesquisa sobre as características da informação em seu contexto.

2.1 Definição de teletrabalho

O conceito preliminar do teletrabalho, segundo DOSWELL (1991), prevê que as pessoas que executam tarefas baseadas no uso da informação no sentido amplo, possam trabalhar à distância, utilizando-se da tecnologia integrada de telecomunicação e informática. Para HUWS (1988), citado por SOARES (1995), o teletrabalho resulta de uma convergência de tendências como:

- mudança geográfica do emprego;
- exteriorização do trabalho;
- mudanças nas relações contratuais entre empregadores e empregados;
- aumento do trabalho feito em casa e
- mudanças no *job design*.

Outro termo equivalente bastante citado na bibliografia é o *telecommuting*. Para OLSZEWSKI (1994), *telecommuting* envolve o trabalho em casa ou num centro de trabalho próximo de casa, durante horas regulares de trabalho (não necessariamente todos os dias), onde a comunicação com o escritório central ocorre por meio de telefone, fax ou modem. Já MOKHTARIAN (1994), especifica mais o conceito como sendo o trabalho realizado por profissionais que lidam com a informação por meio de computadores em tempo integral a partir de suas residências. Por outro lado, NILLES

(1994) define formalmente *telecommuting* como sendo a substituição, parcial ou total, da ida e vinda do trabalho (escritório da empresa), pelas tecnologias de telecomunicações com a possibilidade de uso de computadores. Simplificadamente, o *telecommuting* é definido por CROSSAN (1993), como a realização de tarefas fora do escritório, com a transferência de seus resultados por meios eletrônicos para o escritório a partir de qualquer outra localidade. Entretanto é KUGELMASS (1995) que elabora uma definição mais abrangente de *telecommuting*, para incluir a conjunção de flexibilidade do local de trabalho, com flexibilidade do horário de trabalho, agregado à comunicação eletrônica.

• Em síntese as diversas definições de teletrabalho e *telecommuting* apresentam aspectos comuns como:

- flexibilidade do local de trabalho (residência, escritório central, centros de trabalho próximos a residência e outros);
- período de trabalho flexível, inclusive no que se refere aos dias da semana;
- uso das tecnologias de telecomunicação e informática integradas (computador, fax, modem, telefonia celular e outros) e
- uso amplo da informação como matéria-prima para a realização do trabalho.

Na literatura, em sua maior parte originária dos EUA, encontramos referências aos termos *teleworking* e *telecommuting*. O conceito de *telecommuting*, como preconizado por NILLES (1994), prevê a substituição da ida para e vinda do trabalho (*commuting*), através de meios físicos e pela tecnologia da informação. Já o conceito de *teleworking* inclui, além do *telecommuting*, o trabalho remoto ou *remoteworking* considerado como trabalho realizado à distância, não necessariamente fazendo uso da troca eletrônica de dados à distância, mas incluindo também os casos em que o trabalho seja realizado fora da sede física onde normalmente ele é executado, o que constitui realidade comum (FIGURA 1). Para efeito desta pesquisa, utilizamos o conceito de teletrabalho – *teleworking* – devido à sua maior aplicabilidade, e abrangência conceitual.

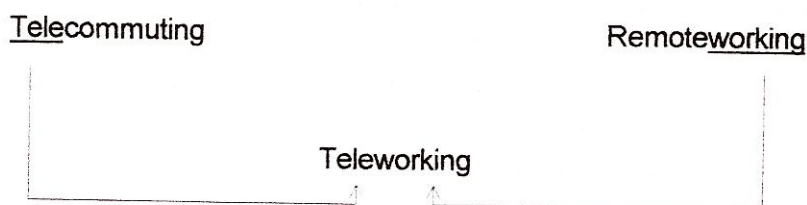


FIGURA 1 - A composição do termo Teleworking.
Fonte: Desenvolvida pelo autor deste trabalho

2.2 Vantagens e desvantagens

Como nova abordagem administrativa, o teletrabalho deve ser estudado na sua maior amplitude, identificando-se o mais claramente possível as vantagens e desvantagens que o cercam, a fim de possibilitar maiores acertos nas tomadas de decisão em referência à sua implantação. A seguir estão agrupadas tais características nos níveis individual, organizacional e social, reveladas pela revisão da literatura.

No campo individual, as vantagens estão centradas numa possível melhoria da qualidade de vida como atestam a maioria dos autores da literatura sobre o tema. A eliminação parcial das viagens, demoradas e cansativas, de ida e volta ao trabalho, durante as horas de tráfego intenso, resulta numa diminuição do *stress*, permitindo ao indivíduo melhor aproveitamento do seu tempo através do auto-gerenciamento. Os padrões de trabalho podem ser adaptados às necessidades de cada indivíduo com uma variação maior dos horários de trabalho e aprendizado constante. Esse é um aspecto especialmente singular para as mulheres que optaram pela maternidade e não desejam abandonar o mercado de trabalho.

Na DuPont⁹, foi graças à implementação do teletrabalho, lá com a denominação de *telecommuting*, que a analista financeira Patricia Ristori Pace

⁹ GARCIA (1998) elaborou dissertação sobre teletrabalho considerando a DuPont como uma das empresas que mais avançou em termos da documentação e implantação do teletrabalho no Brasil.

permaneceu na empresa depois de ter tido filhos. Formou-se em administração na FGV e obteve o mestrado nos Estados Unidos antes de ir para a DuPont, onde trabalha há quase quatro anos. Adotou, assim que surgiu, a oportunidade de cumprir parte da jornada de trabalho em casa, experiência que a DuPont vem possibilitando a algumas pessoas que aceitem a idéia e cujos cargos permitam. Ela queria fazer carreira, mas também pretendia ter filhos e ficar perto deles. Em fevereiro de 1995 nasceu o primeiro filho e a família mudou-se para uma casa em Campinas, interior de São Paulo, cidade onde Patricia julga usufruir de uma melhor qualidade de vida e onde os aluguéis são mais acessíveis. A distância de uma hora do trabalho (que fica em Alphaville, um bairro num município vizinho a São Paulo) não chega a ser problema para quem tem que ir à empresa só dois dias por semana, escolhidos de acordo com a própria conveniência. Essa medida da DuPont provocou impacto direto na vida familiar de Patricia, que agora tem mais um filho. Ela imagina que consegue ser, sem grandes afobações e ao mesmo tempo, uma mãe presente e uma profissional dedicada. Faz ginástica todas as manhãs, dá conta dos afazeres domésticos, leva os filhos à natação e fica com o marido em todas as folgas dele, piloto de companhia aérea, e obedece a escalas imprevisíveis. “Já teria desistido se tivesse que ir   empresa todos os dias”, afirma Patricia. “Adoro meu trabalho, mas adoro muito mais meus filhos.” Sua carreira vai bem, acaba de receber uma promo o, de cargo e de s rio, mas o que conta mesmo   ter conseguido o que define como “um balanço próximo da perfei o”.

(BERNARDI, 1997)

As desvantagens dessa modalidade no campo individual incluem por exemplo o isolamento social, ressaltado unanimemente na literatura, perda de direitos trabalhistas com possibilidade de redução do salário e benefícios associados, perda de oportunidade de treinamento e promoções, risco de tarefas repetitivas, dificuldade em se separarem atividades profissionais das domésticas, podendo intensificar o *workaholism* e as dificuldades de traçar um plano de carreira, além do aumento dos custos domésticos com a implantação de uma estrutura própria para o trabalho em casa. Um aspecto que apresenta dubiedade é o relacionado ao aprendizado. Enquanto para alguns o aprendizado é mais eficaz, quando é auto-gerenciado e ocorre de modo isolado, para outros é necessário que o processo ocorra numa integração social intensa.

Por outro lado, para as organizações existem razões econômicas fortes que justificam a utilização do teletrabalho tais como a diminuição das despesas gerais e do espaço físico para abrigar os seus empregados. No *First Tennessee*, banco regional americano, há um leque com mais de 10 opções de programas formais de melhoria da integração da vida familiar e profissional. Dentre deles: flexibilidade na escolha do local de trabalho e do pacote de benefícios; opção de compras de ações para todos os funcionários; opção de redução da jornada de trabalho; recursos para pagar e ajuda para encontrar creches, asilos e casas de repouso para idosos; centro de cuidados para crianças doentes. A melhoria do clima no ambiente de trabalho foi apenas a primeira coisa a ser notada na empresa depois da implantação desses e de outros programas. O retorno contábil veio logo em seguida: o banco passou a reter funcionários duas vezes

mais que antes e conquistou 7% mais clientes no varejo. Em dois anos os lucros subiram 55%, o que representou um ganho adicional de mais de 100 milhões de dólares. (BERNARDI, 1997).

Certas organizações chegam a transferir alguns de seus escritórios e/ou departamentos para outros países, onde uma mão-de-obra seja disponível para as mesmas tarefas a um salário mais baixo. Muitas vezes a lucratividade das empresas é aumentada pela redução dos encargos sociais, que no caso específico do Brasil são extremamente elevados. Obtêm-se benefícios com a redução do absenteísmo e mudanças culturais surgem quanto à atitude dos empregados que melhoram a qualidade e a produtividade dos trabalhos realizados. No aspecto das mudanças culturais GARCIA (1998) destaca a importância da análise dos seus elementos constituintes:

"para compreendermos melhor o impacto do teletrabalho na cultura da organização é necessário analisarmos como atuam os seus elementos constituintes - crença, ritos, símbolos - face ao teletrabalho. O reforço das crenças é de suma importância para o desenvolvimento do teletrabalho, onde a percepção da adoção dessa nova modalidade de trabalho deve ser percebida como algo constituinte da cultura da organização e valorizado por todos. A modalidade de teletrabalho, quando adotada pelas organizações, modifica sensivelmente os seus ritos, uma vez que as atividades coletivas passam a ser realizadas de forma diferenciada através de teleconferência, e-

mail, voice-mail, fax, Intranet... A integração coletiva virtualiza-se e novos ritos são adotados, as trocas de experiências e informações entre os seus membros vão sendo substituídas por consultas a banco de dados organizacionais e pesquisas na Internet. Na organização que adota o teletrabalho, adotam-se novos símbolos que estão fortemente ligados ao acesso e ao domínio das novas tecnologias. A 'alfabetização tecnológica' constitui um requisito necessário para os membros da 'nova' organização" (p. 67-68)

Adicionalmente o teletrabalho influi na política de recrutamento de pessoal, uma vez que facilita a alocação e a retenção de uma mão-de-obra altamente qualificada e escassa. A sua utilização pode agravar os problemas de comunicação e criar uma administração mais rígida para uma organização logicamente fragmentada, contrariamente ao que se imaginava. Os canais informais da organização tenderão a ser eliminados pela utilização das novas tecnologias. Para o empregador a dificuldade maior que se impõe relaciona-se ao gerenciamento das tarefas realizadas fora do espaço físico da empresa.

Além das vantagens para o indivíduo e para as organizações, existem vantagens para toda a sociedade com a redução do consumo de energia e da poluição nas grandes metrópoles. Um estudo, realizado na Austrália para se avaliarem os impactos do teletrabalho no tráfego da cidade de Sydney, contabilizou uma economia anual que pode chegar a US\$1 bilhão, referindo-se a atrasos, custo de operação dos

veículos, acidentes, custo de poluição sonora e do ar, caso fosse implantado o teletrabalho uma vez por semana em 10% das indústrias da região (LUK, 1994). De fato, os impactos positivos causados ao meio ambiente pelas novas tecnologias de telecomunicação e conseqüentemente pela utilização em larga escala do teletrabalho ainda não estão satisfatoriamente dimensionados e considerados. Alguns aspectos preliminares apresentam-se como vantagens e outros como desvantagens. Uma grande vantagem da moderna tecnologia de telecomunicação, utilizada pelos teletrabalhadores, está na sua natureza não poluente. Entretanto, isso possibilita um fluxo migratório de grande massa de teletrabalhadores, em busca de melhor qualidade de vida, para regiões até então pouco povoadas e com preservação de grandes áreas naturais. Caso esse fluxo migratório ocorra de forma maciça e sem planejamento, os impactos ao meio ambiente podem ser desastrosos. O teletrabalho, sem sombra de dúvida, contribuirá para um novo arranjo demográfico que deve ser planejado de forma a proporcionar um incremento real da qualidade de vida com a preservação de grandes áreas naturais.

2.3 Tipos de teletrabalho

Pelo caráter abrangente de sua definição, podem-se caracterizar diferentes tipos de teletrabalho de acordo com as especificidades de sua utilização. DOSWELL (1992) distingue duas categorias distintas de teletrabalho: localização em que é

realizado e objetivo. O 'teletrabalho caracterizado pela localização' em que é realizado diz respeito aos indivíduos que trabalham em casa com o auxílio do computador e do telefone, pertencendo a uma estrutura organizacional extensamente descentralizada. Nesse caso pode existir um espectro considerável de níveis de controle na organização, iniciando-se pelos trabalhadores localizados no exterior, que são acessados através de centros via satélites, passando pelos trabalhadores remotos, que trabalham em centros de trabalho próximos às suas residências, até o funcionário que permanece trabalhando em casa integralmente. O 'teletrabalho caracterizado pelo objetivo' compreende o trabalho claramente definido e específico para peritos em várias áreas, como por exemplo: alguns tipos de pesquisas sociais como o desenvolvimento de economia rural, os estudos de impactos ambientais de um determinado empreendimento, pesquisas de opinião pública, e as campanhas publicitárias, dentre outros.

Por outro lado, MONOD (1985), citado por SOARES (1995), classifica os tipos de teletrabalho como experiências coletivas ou individuais. Como experiências coletivas, enquadram-se os *neighborhood centers*, ou seja, os centros de trabalho na vizinhança, que são sucursais ligadas a uma organização central. Em experiências individuais, incluem-se todos os tipos de pessoas que, por meio de um terminal ou de um microcomputador, trabalham em casa ligadas a uma organização por um *modem* e uma linha telefônica. LETT (1994) é, porém, a que apresenta a mais extensa classificação dos tipos de teletrabalho, que podem ser realizados: em casa, parcialmente no escritório e parcialmente em casa, remotamente, e em escritórios

satélites ou em centros de trabalho, conforme se segue. O trabalho realizado em casa é característico de jornalistas, escritores e de trabalhadores que utilizam a informação para a realização de tarefas definidas e que possam ser transmitidas por meios eletrônicos (usando um computador acoplado a um *modem*, por exemplo). Essa opção é muito comum para aqueles trabalhadores autônomos, que possuam pequenos negócios como pesquisadores, consultores e pequenos empresários da área de prestação de serviços.

O trabalho realizado parcialmente no escritório e parcialmente em casa é o tipo de teletrabalho mais popular e de maior sucesso atualmente. Caracteriza-se por dupla possibilidade: o trabalho parcial realizado em casa e no escritório central, uma ou duas vezes por semana em média. É particularmente indicado para aqueles que precisam estar em contato com pessoas da organização e com pessoas externas, e precisam, ao mesmo tempo, elaborar relatórios dos tipos comuns em áreas de planejamento e análise em geral. O trabalho realizado remotamente é um tipo de teletrabalho que utiliza as avançadas tecnologias de telecomunicação e informática como telefones celulares e *notebooks*, para prover acesso aos escritórios da empresa, para aqueles que trabalham remotamente, como vendedores, engenheiros de manutenção e outros profissionais que têm que manter um contato mais próximo do cliente e ao mesmo tempo necessitam ter acesso ao escritório central e suas bases de dados.

Ainda para LETT (1994), o trabalho realizado em escritórios satélites são aqueles transferidos pelas empresas para locais, onde os custos da infra-estrutura e dos serviços sejam menores. O acesso ao escritório central é propiciado por redes de telecomunicação. A utilização de uma estrutura organizacional descentralizada, além de promover uma redução de custos para as empresas, possui um caráter estratégico de suma importância. Só para exemplificar, podemos citar o caso de empresas japonesas que possuem departamentos de desenvolvimento de novos produtos espalhados por diversos locais do mundo. As equipes, localizadas em locais diferentes, por exemplo Tóquio e *Miami*, trabalham no desenvolvimento de projetos 24 horas por “dia”, utilizando-se da diferença de fuso horário e dos modernos recursos de transmissão de dados via satélites. O trabalho realizado em centros de trabalho é o quinto e último tipo de teletrabalho. Inicialmente idealizados como centros de treinamento e trabalho remoto, colocam à disposição dos teletrabalhadores recursos da tecnologia da informação e infra-estrutura que permitem o seu funcionamento como um escritório remoto. Podem ser usados como uma centrais de trabalhos temporários e especializados. Apesar da existência desses tipos é imprescindível averiguar previamente a sua viabilidade técnica, onde devem-se investigar as características da informação a ser teletrabalhada, e a viabilidade econômica que avalia a compatibilidade do uso dessa modalidade de trabalho com os objetivos financeiros da organização. Nesse sentido o próximo item apresenta a questão da análise de viabilidade de projetos dentro de organizações como mais um suporte aos objetivos desta pesquisa onde procuramos destacar a importância das características da

informação teletrabalhada para uma utilização mais adequada e produtiva do teletrabalho.

Especificamente no que tange às características da informação utilizada no teletrabalho, vale discutir alguns aspectos de viabilidade. A partir da definição preliminar de qualquer projeto que se pretende iniciar, seria pertinente conduzir um estudo para demonstrar a viabilidade, tanto técnica quanto econômica, desse projeto (HIRSCHFELD, 1987). Apesar da existência de vários artigos dirigidos a temas de viabilidade de projetos específicos como abertura de uma empresa, construção de uma máquina mecânica ou mesmo do desenvolvimento de um experimento de teste laboratorial, a literatura mais abrangente sobre análise de viabilidade em termos genéricos, conceituais, mostrou-se bastante escassa.

Como definição do termo análise de viabilidade, *Jams Graaskamp* (1981), citado por MINTER (1989), afirma que:

“é um termo genérico que agrupa uma variedade de estudos de pré-desenvolvimento feitos por generalistas e especialistas numa filosofia sistemática de pesquisa, para determinar fatos que são confiáveis, suposições sobre o futuro que são consistentes com experiências passadas, e táticas que minimizarão a diferença entre objetivos e resultados (*variations*, termo original empregado, o qual interpretamos

como variações dos objetivos iniciais ou resultados práticos)”.

(p. 38)

HIRSCHFELD (1987), em seu livro **Viabilidade técnico-econômica de empreendimentos**, considera empreendimentos como sendo quaisquer produções que sejam execuções de projetos, constituições de empresas (industriais, comerciais, de serviços, de importações etc.) ou efetivações de concepções. Isso nos possibilitaria a dividir a questão da viabilidade de um projeto ou empreendimento em dois grupos conforme o objeto a ter sua viabilidade analisada. Esse objeto poderá ser, na maioria das situações, uma organização ou um projeto dentro de uma organização. Além dessa divisão, pode-se também observar a questão da viabilidade conforme o tipo de análise a ser conduzida. A literatura tem resumido essa análise a basicamente dois tipos, que são a análise da viabilidade técnica e a análise da viabilidade econômica.

No caso do teletrabalho, a situação que mais se aplica, conforme mostra a literatura, é a de um projeto dentro de uma organização, visto que as ocorrências de tal modalidade de trabalho são, em sua maioria, de organizações que passam a ter alguns de seus membros realizando suas tarefas de forma remota. Quanto aos tipos de análise, aplicam-se tanto à técnica quanto à econômica, visto que as características da informação podem impor limitações técnicas e econômicas decorrentes de sua forte dependência em relação às tecnologias de informática e telecomunicação.

Considerando-se o teletrabalho como uma inovação tecnológica para as empresas, principalmente no Brasil, e relacionando-o à viabilidade técnica, podemos referir-nos ao trabalho de MAÑAS (1993) que trata da gestão da tecnologia e inovação. Em sua análise das soluções inovadoras ele destaca que toda inovação é acompanhada de critérios básicos que devem ser considerados:

- Importância do assunto, do tema, do problema que deve ser descoberto e corrigido.
- Originalidade: as possíveis soluções devem estar carregadas de sugestões novas. Não propriamente enquadradas apenas como inovações, únicas, mas que tenham em seu bojo o ponto de aproveitamento para a solução do problema, ainda não experimentado anteriormente. Algo original, porém amplamente conhecido em outras áreas, pode resolver uma questão insolúvel em nossa área.
- Viabilidade: é aqui que se vêem inovações sendo desmanchadas. Dá-se tanta importância ao método, à pesquisa, ao processo de se criarem idéias que se esquece da viabilidade de sua implementação. A inovação só existe, quando ela é posta em prática e funciona. A análise de viabilidade facilita a sua previsão de sucesso futuro para não se disporem esforços desnecessários. Implementar, uma vez avaliada a sua viabilidade, implica com certeza ter testado a inovação junto ao contexto onde será utilizada.

Como contexto entende-se o ambiente que cria condições econômicas, sociais, tecnológicas, para absorver ou rejeitar a inovação. Na verdade, o ambiente com todos os seus componentes envolvidos é uma engrenagem que se movimenta, em velocidades distintas, dependendo do momento, propiciando uma preparação desses mesmos componentes em relação a qualquer mudança que poderá até ser representada pela inovação em estudo. O contexto traz uma riqueza de detalhes que nos permite avaliar a possibilidade de implementação da mudança. O ambiente já está preparado para absorvê-la? Onde existem focos de resistência? Por que eles existem? Como modificar esse quadro? Em quanto tempo? A mudança deve ser implementada gradativamente? O que implica essa transformação da inovação? Essas e outras questões devem ser elaboradas em conjunto e analisadas junto ao ambiente pelo(s) inovador(es).

Quanto à decisão sobre a alternativa mais criativa ou tradicional MAÑAS (1993) destaca a importância de certos fatores durante a análise, quais sejam:

- Relevância das conclusões.
- Clareza e limpidez dos resultados.
- Custo.
- Precisão.
- Tempo de duração.

- Disponibilidade de pessoal e equipamento.
- Aspectos éticos.

Esses são pontos que nos permitem direcionar a inovação e preparar o ambiente para a eliminação das resistências - num período de tempo, permitindo-nos conhecimentos prévios do que precisamos e quanto isso vai significar considerando os possíveis efeitos descobertos. Relacionados com os aspecto deste item, analisaremos no próximo capítulo as características da informação utilizada no teletrabalho.

3. A INFORMAÇÃO NO TELETRABALHO

Quando se opta pela execução de tarefas de forma independente do aspecto da presença física do trabalhador em uma determinada organização, deve-se dar grande atenção aos processos gerais que envolvem a informação utilizada nesse caso. Isso se dá fundamentalmente pelo fato de se necessitar da utilização de tecnologias de informação específicas para permitir tal modalidade. Essas tecnologias são compostas pela informática e telecomunicação que interagem de forma altamente padronizada, sistemática, e eficaz se seu uso é bem planejado. Contudo, essas tecnologias apresentam limitações de capacidade de transmissão tanto em volume (em *bits*) quanto em velocidade (*bits* por segundo ou *bps*), além do aspecto do formato dos dados transmitidos, que obrigatoriamente devem ser compatíveis com o sistema disponível. Tais limitações demandam uma preparação da informação a ser processada e transmitida para que o processo como um todo seja proveitoso com uma relação custo/benefício viável, concomitantemente ao estudo das necessidades do usuário.

Considerando-se que, apesar de os avanços tecnológicos oferecerem cada vez maior flexibilidade para os seus usuários, ainda hoje necessita-se de adequações constantes das características contingenciais da informação para possibilitar sua utilização. Como exemplo tomemos o fato de que antes do surgimento das transmissões digitais não se podiam transmitir documentos manuscritos, de vídeo e de

áudio de maneira integrada como ocorre atualmente, considerando-se os aspectos de qualidade e custo. Através da análise do funcionamento das atuais tecnologias de informática utilizadas pela maioria das organizações para processar e transmitir dados interna e externamente ao seu ambiente, é importante ressaltar, dentre os vários fatores de análise da informação, aqueles que irão influenciar diretamente na qualidade do teletrabalho. A seguir são listados alguns critérios que comporão as características da informação para que ela se torne adequada a uma utilização eficaz com as tecnologias mencionadas.

Na etapa de seleção da informação devem-se considerar os seguintes critérios:

- objetividade da informação: condensar os dados através de análise prévia para que haja uma redução do volume desses com um mínimo de perda de informação, ou seja, pequeno volume com alto valor agregado. Isso poderá implicar criação temporária ou não de uma função ou etapa de análise prévia de informações;
- escolha da fonte: escolher, sempre que possível, aquela que atender prévia e mais adequadamente à tecnologia disponível; por exemplo, se dispusermos, como fontes, de uma base de dados já digitalizada e

padronizada e de outra ainda com seus documentos em papel, ganha-se bastante na escolha da primeira.¹⁰

Por outro lado, na etapa de tratamento da informação os critérios a se considerarem são os seguintes:

- **formato:** adequar a informação à forma digitalizada de acordo com o *software/hardware* utilizado. Isso inclui atividades do tipo editoração eletrônica de textos e figuras, digitalização de imagens via *scanners* ou vídeos acoplados à placas digitalizadoras, dentre outras.
- **Indexação:** identificar e indexar de forma consensual os documentos de forma a atender aos padrões estabelecidos pela organização à qual se liga o teletrabalhador, para que esse disponha de pontos de acesso que lhe permitam localizar e utilizar a informação. LANCASTER (1991) destaca ainda a melhoria significativa da qualidade das buscas bibliográficas *on-line* - fato comum muitas vezes na execução de tarefas como o desenvolvimento de software ou hardware por analistas e engenheiros - quando afirma: "visto que essas bases de dados costumam proporcionar muito mais pontos de acesso, possibilitam buscas de maior complexidade (por exemplo, envolvendo grandes quantidades de termos) e proporcionam

¹⁰ Certamente que a questão da excelência do conteúdo já deverá estar previamente definida segundo critérios da qualidade da informação.

muito maior flexibilidade nos métodos de busca (por exemplo, a capacidade de realizar buscas em palavras dos títulos ou resumos, de usar truncamentos ou pontos de acesso que as fontes impressas não oferecem). Além do mais, está demonstrado que as buscas on-line apresentam melhor relação de custo-eficácia do que o uso de fontes impressas para a busca bibliográfica." (p. 260)

Na etapa de gerenciamento do teletrabalho, por sua vez, devem-se estabelecer padrões e meios de controle que garantam um gerenciamento eficaz de todo o processo, incluindo aspectos como produtividade, segurança, custos, armazenagem e descarte. Essas, portanto, são condições importantes da informação a ser utilizada no teletrabalho que tornam viável a sua utilização num ambiente profissional. Sob essa ótica cabe citar DAVENPORT (1994) que salienta a importância do gerenciamento do sistema de tecnologia de informação focado no uso da informação pelo ser humano e não no uso da máquina (TABELA 2). Percebe-se mais claramente o fato através do paralelo traçado na referida tabela, onde ele destaca os contrastes entre duas abordagens significativamente diferentes:

TABELA 2 - Paralelo de duas abordagens dos sistemas de tecnologia da informação

Arquiteturas da informação	Abordagens centradas no ser humano
Foca-se em dados computadorizados;	Foca-se em informação do tipo amplo;
Enfatiza provisão de informação;	Enfatiza o uso e o compartilhamento de informação;
Assume a permanência das soluções;	Assume a dinâmica da solução;
Assume o significado único dos termos;	Assume o significado múltiplo dos termos;
Pára quando o projeto está feito ou quando o sistema está pronto.	Continua até que o comportamento desejado seja atingido por toda a organização;
Constrói estruturas para toda a organização;	Constrói estruturas para pontos específicos;
Assume conformidade com as políticas organizacionais;	A conformidade é assumida com o tempo de acordo com as influências;
Controle dos ambientes informacionais dos usuários	Deixa os indivíduos desenvolverem os seus próprios ambientes informacionais

Fonte: DAVENPORT (1994, p. 123)

Podemos ver pelas características de cada abordagem que o usuário dos sistemas de tecnologia da informação centrado no ser humano terá maior personificação dos recursos a ele disponibilizados resultante do dinamismo e da flexibilização do próprio sistema, o que traz como benefício imediato a maior adequação da ferramenta de trabalho aos problemas que se pretendem resolver. Todavia o sistema necessitará de maior preparação tanto em capacidade de processamento fornecido por equipamentos mais rápidos e de maior capacidade de

armazenamento, quanto em arquitetura de programas de computador que já incluem em seus projetos um número bem maior de possibilidades de solicitações de informações. O sistema de tecnologia de informação na abordagem de arquiteturas da informação poderá fazer maior uso da padronização de seus recursos e soluções para atender às necessidades de uma organização. Tal abordagem, pelas características apresentadas, será de custo menor, tanto de implantação quanto de manutenção, do que a centrada no ser humano, o que não constitui necessariamente menor eficácia mas menor flexibilidade perante as diversas mudanças que ocorrem nos processos internos e externos de uma organização.

3.1 Conceitos e características da informação

Diferentes abordagens conceituais têm dificultado a caracterização do termo informação. De fato isso constitui problema, visto que, por se tratar de um termo absolutamente abstrato, o conceito de informação é incorporado ao contexto de sua aplicação, resultando em uso de nomenclaturas científicas subjetivas e indefinidas. Encontra-se combinação de termos complementares à "informação" para identificar melhor o tipo de informação em questão, como por exemplo, informação sociológica, informação econômica, informação política. De acordo com YUEXIAO (1988) a informação é um conceito controvertido. Existe uma literatura extensa e diversificada de conceituações. O autor encontrou mais de 400 definições de informação presentes

nas pesquisas em diferentes campos e culturas. Em termos históricos o conceito de informação é aparentemente derivado da palavra “*informatio*” que é originalmente um processo de comunicação de algo¹¹. YUEXIAO (1988) vai afirmar que a informação:

“tornou-se a palavra mais popular desde 1950, é um fenômeno humano que existe em função da sociedade. Como tal não é de fato um conceito singular mas uma série de conceitos complexos relacionados. Sendo que muitas pessoas preferem dizer que informação é conhecimento transmitido e transformado.” (p. 479)

O fato é que a informação apresenta os seguintes atributos específicos, dentre outros:

- expansível;
- transportável;
- comprimível;
- disseminável e
- substituível;
- compartilhável.

Para DRUCKER (1989),

“informação são dados dotados de relevância e propósito, e para converter dados em informação é preciso

¹¹ Sugere que a informação só se dá quando ocorre a sua comunicação, ou compreensão.

conhecimento. E o conhecimento é, por definição, especializado.” (p. 179)

Nesse aspecto, corroborando Drucker, BELL (1977) parte da idéia da existência de uma sociedade pós-industrial, que se organiza fundamentalmente em torno do conhecimento, a fim de exercer o controle social e a direção de inovações e mudanças, o que resulta, por sua vez, em novos relacionamentos sociais e em novas estruturas, as quais têm de ser politicamente dirigidas. Para ele o que fundamenta a informação portanto é o conhecimento. O homem é em essência um ser que norteia suas ações a partir de informações. O trabalho humano caracteriza-se basicamente pela junção de conhecimento e informação objetivados numa ação. Nesse sentido é possível notar ao longo das diversas formas de organização do trabalho humano algumas ações em que concretamente há movimentos intencionais, em torno do uso de informações como incremento da produção material. DRUCKER (1989) menciona exemplos de períodos em que a produção industrial inicia uma aplicação maior das informações disponíveis nas fábricas como suporte administrativo para melhoria do trabalho:

“Já por volta de 1925, alguns pioneiros americanos da administração - como Thomas Watson, na incipiente IBM, Robert E. Wood na Sears, Roebuck, e George Elton Mayo na Harvard Business School - começaram a questionar a maneira como a produção era organizada. E concluíram que a linha de montagem não passava de uma solução imediatista. Apesar de

sua tremenda produtividade, em termos econômicos a linha de montagem era deficiente por causa da sua inflexibilidade, do mau aproveitamento dos recursos humanos e da má engenharia nela desenvolvida. Esses pioneiros começaram então a raciocinar nesses termos e a efetuar experiências que acabaram por levar as empresas à “automação” (como a maneira de organizar o processo de fabricação) e ao trabalho em equipe, aos círculos de qualidade e à organização fundamentada na informação (como a maneira de administrar os recursos humanos). Cada uma das inovações administrativas representou a aplicação do conhecimento ao trabalho. Significou a substituição do ensaio-erro, da força muscular e da labuta manual pelos sistemas de informação. Para usarmos uma expressão de Frederick Taylor, trocou-se o “trabalhar mais” pelo “trabalhar melhor” (p. 192-193).

Entretanto, HARVEY (1993) polemiza a questão, afirmando que as mudanças culturais, bem como as políticas e econômicas implementadas, incluindo os processos de trabalho, a partir de 1972, quando confrontadas com as regras básicas do capitalismo, mostram-se mais como mudanças da aparência artificial do que sinais de surgimento de uma sociedade pós-industrial realmente nova. Hoje o capital está organizado através da dispersão, da mobilidade geográfica e das respostas flexíveis necessárias nos mercados de trabalho, de inovação tecnológica, de produto e institucional. Há nesses termos ênfase no uso de informações e fusão no “tempo” presente e futuro. Esse é o movimento que dá origem ao modelo de “acumulação flexível”, que se baseia no

“confronto direto com a rigidez do fordismo. Ela se apoia na flexibilidade dos processos de trabalho, dos mercados de trabalho, dos produtos e padrões de consumo. Caracteriza-se pelo surgimento de setores de produção inteiramente novos, novas maneiras de fornecimento de serviços financeiros, novos mercados e sobretudo, taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional.” (p. 140)

A acumulação flexível como tendência foi acompanhada na ponta do consumo, por uma atenção muito maior aos modismos fugazes e pela mobilização de todos os artifícios de indução de necessidades e de transformação cultural que isso implica. A estética relativamente estável do modernismo fordista cedeu lugar a todo fermento, instabilidade e qualidades fugidias de uma estética pós-moderna que celebra a diferença, a efemeridade, o espetáculo, a moda e a mercadificação de formas culturais.

Três aspectos ressaltados na literatura, adquirindo terminologia diferente em autores diversos, merecem elaboração face aos propósitos desta pesquisa. O primeiro refere-se ao ato de informar, informação enquanto processo. HORTON JR. (1979) afirma:

“informação, então, é tanto um processo que incorpora os objetivos, valores, lógica e percepções do indivíduo como uma série de objetos na forma de elementos de dados, registros, relatórios, arquivos e mensagens as quais são uma parte integral

do processo pelo qual o indivíduo coleta, armazena, transmite e comunica dado simbólico que possui significação ou valor para a pessoa". (p. 59)

Um outro aspecto fundamental refere-se à informação enquanto conhecimento. É BUCKLAND (1991) que vai dizer que uma característica chave para a informação enquanto conhecimento é que ela é intangível, ninguém pode tocá-la ou medi-la de uma forma direta. Conhecimento, crença e opinião são pessoais e dessa forma, para comunicá-los, eles têm que ser expressados, descritos ou representados de alguma forma física, como um sinal, um texto ou comunicação. Por outro lado, HORTON JR. (1979) considera que o conhecimento seja um corpo organizado de informação. Nessa linha DIENER (1948) já havia desenvolvido uma forma de estratificar informação num senso genérico em três categorias - dado, informação e conhecimento. Ele afirma que dado é fenômeno sensorial e perceptivo enquanto informação e conhecimento são fenômenos conceituais e estão dessa forma no nível cognitivo da percepção. Na distinção entre informação e conhecimento, o autor sugere que a informação pode responder às questões sobre *o que, quando, onde e quem*, enquanto somente o conhecimento pode responder às questões sobre *como e por quê*.

Sob a mesma ótica, elaborando mais o conceito, BUCKLAND (1991) diz que a informação enquanto coisa é atribuída a objetos como dados e documentos por serem considerados informativos. São portanto aquele meio físico que possibilita a expressão, descrição ou representação da informação, ou seja, se se pode tocá-la ou medi-la

diretamente será, possivelmente, informação enquanto coisa. E informação enquanto coisa é de interesse especial no estudo de sistemas de informação. É com a informação nesse sentido que os sistemas de informação tratam diretamente. Bibliotecas lidam com livros, sistemas de informação baseados em computadores com dados na forma de *bits* físicos, museus diretamente com objetos. Para HORTON JR. (1979) e BUCKLAND (1991), informação, então, é tanto um processo que incorpora os objetivos, valores, lógica e percepções do indivíduo, quanto uma série de objetos na forma de elementos de dados, registros, relatórios, arquivos e mensagens as quais são uma parte integral do processo pelo qual o indivíduo coleta, armazena, transmite e comunica dados simbólicos que têm significado ou valor para a pessoa.

BUCKLAND (1991) afirma que, apesar de o termo informação ser ele próprio ambíguo e utilizado de diferentes formas, uma dessas é justamente a informação enquanto redução de incerteza. Nesse caso ela pode ser vista como um caso especial da informação como conhecimento. Por outro lado HORTON JR. (1979) considera o conceito de informação como redução de incerteza um tanto “escorregadio”. Como exemplo tem-se a leitura de um livro por puro prazer; ela não está necessariamente cumprindo a função de redução de incerteza, mas satisfazendo outra necessidade do indivíduo. Além disso, dependendo da situação, a informação pode contribuir para aumento da incerteza o que ocorre bem freqüentemente. Refletindo-se a complexidade do conceito, pode-se referir às várias formas de se pensar a informação como, por exemplo: