



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO

MESTRADO EM: ECONOMIA E GESTÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

A INFLUÊNCIA DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NOS
RECURSOS HUMANOS DAS ORGANIZAÇÕES
- INCIDÊNCIAS A NÍVEL FUNCIONAL -

SÉRGIO NUNO SILVA SOUSA

ORIENTAÇÃO: DOUTORA ILONA KOVÁCS

JÚRI: DOUTOR AMÉRICO HENRIQUE RODRIGUES RAMOS DOS SANTOS,
professor catedrático do Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade
Técnica de Lisboa
DOUTORA ILONA ZSUZSANNA KOVÁCS, professora catedrática do Instituto
Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa
DOUTOR CARLOS JOSÉ CABRAL CARDOSO, professor auxiliar da Escola
de Economia e Gestão da Universidade do Minho

Lisboa – Abril/1998



**A INFLUÊNCIA DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NOS
RECURSOS HUMANOS DAS ORGANIZAÇÕES
- INCIDÊNCIAS A NÍVEL FUNCIONAL -**

Agradecimentos



Gostaríamos de agradecer às pessoas que contribuíram, de forma directa e indirecta para a realização da presente dissertação de Mestrado:

À Professora Doutora Ilona Kovács, pela preciosa orientação proporcionada, pelo seu acompanhamento e valiosas sugestões ao longo de todo este percurso.

Aos Professores do Mestrado em Economia e Gestão de Ciência e Tecnologia do Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa, pela atenção, sugestões e apoio ao longo dos vários trabalhos preparatórios que, na parte escolar deste Mestrado, serviram de embrião a esta dissertação.

Ao Dr. Pedro Rivera, Director do Departamento de Recursos Humanos e Organização da CIMPOR, por toda a disponibilidade e sugestões na aplicação do estudo de caso. Queria ainda agradecer à Sra. D. Carla Marques pelo apoio rápido e eficiente que sempre nos proporcionou.

Aos colaboradores da CIMPOR, gostaria de agradecer a disponibilidade com que responderam aos questionários, instrumento indispensável na realização deste trabalho.

Ao Dr. Pedro Gonçalves Rodrigues, o meu obrigado pelas sugestões e pelo constante incentivo ao longo destes últimos anos.

À minha esposa, Maria José, por todo o apoio pessoal e profissional, pela sua compreensão e disponibilidade permanente, pelas preciosas críticas, sugestões e auxílio constante ao longo de mais esta etapa.

Por último e na impossibilidade de aludir individualmente a todos os colegas e amigos que, por incentivo, colaboração e simpatia, contribuíram para a realização deste projecto, os meus sinceros agradecimentos.

Resumo

As Tecnologias de Informação transformaram-se numa necessidade operacional das empresas, num requisito para a competitividade, influenciando profundamente a essência da organização.

Da abordagem realizada, ressalta a importância de reconhecer que as Tecnologias de Informação são, para além de sistemas técnicos, sistemas sócio-organizacionais, que exigem uma plena integração com a componente humana das organizações, de forma a maximizar o seu contributo para o sucesso empresarial. Contudo, dificilmente as Tecnologias de Informação poderão trazer elevados benefícios para a organização (a ambos os níveis económico e social), se a aposta nas qualificações, flexibilidade, autonomia e responsabilização necessárias colidirem constantemente com uma estrutura empresarial suportada num modelo burocrático da organização.

De forma a analisar as incidências das Tecnologias de Informação sobre a componente humana da organização, foi efectuado um estudo de caso numa empresa industrial, do qual podemos referir como principais considerações:

- é muito valorizado o papel das T.I. na realização das tarefas, sendo consideradas como imprescindíveis para um bom desempenho, caracterizado por uma maior produtividade, rapidez de execução e qualidade do trabalho;
- as T.I. são percebidas como elemento facilitador do desenvolvimento da flexibilidade, do aumento da autonomia e do enriquecimento das tarefas, sendo compreendida a sua importância nos processos de comunicação e no acesso à informação, embora ferramentas que auxiliem o desenvolvimento dos grupos de trabalho, como o correio electrónico e soluções de “groupware”, estejam ainda numa fase de implementação generalizada;
- não existem até ao momento situações de Teletrabalho, embora estas sejam encaradas de forma muito positiva pelos trabalhadores. A empresa desenvolve uma forte aposta nas qualificações e na formação profissional contínua na área das Tecnologias de Informação.

Palavras-Chave: Tecnologias de Informação; Recursos Humanos; Incidências Funcionais; Grupos de Trabalho; Formação; Teletrabalho.

Abstract

The Information Technologies became an operational need to the companies, a condition to be able to compete, which has a great influence in the organization, in its whole.

Further to the approach made recently, it stands out the importance of recognizing that beside technical, the Information Technologies are social and organizational systems too, which demands a complete integration with the human side of organizations, as a way to maximize their contribute to the company success. However, the Information Technologies can hardly bring great benefits to the organization (at both social and economical levels), if the emphasis in qualifications, flexibility, autonomy and required liability, constantly collide with an organizational structure based on a bureaucratic model.

In order to analyze the Information Technologies incidences on the human side of the organization, a case study was held up based on an industrial company, from which we can point out some major considerations:

- The role of I.T. in the performance of tasks is greatly appreciated. These technologies are now seen as a tool for a good performance, characterized by a large productivity, faster execution and quality of work.
- The I.T. are regarded as the facilitative element for the development of flexibility, the growth of autonomy and task enrichment. It is, therefore, understood, its importance in the communication process and information access. Being, nevertheless, tools that contribute for workgroup development, like electronic mail and groupware solutions, they are yet in a generalized implementation phase.
- Although accepted in a very positive way by the workers, there aren't, until now, any teleworking situations. The company stands for a strong bet in qualifications and continuously professional training in the sector of Information Technologies.

Key words: Information Technologies; Human Resources; Functional Occurrences; Workgroups; Training; Telework.



Índice

Agradecimentos	2
Resumo	3
Abstract	4
Lista de Quadros e Figuras	8
INTRODUÇÃO	9
1. AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO	12
Introdução	12
Informação: Recurso-Chave das Organizações	13
O que são as Tecnologias de Informação	15
A Sociedade da Informação	16
Determinismo Tecnológico versus Determinismo Social	18
Tecnologias de Informação: Importância Estratégica no Contexto Empresarial Actual	20
Tecnologias de Informação e Fluxos Nacionais e Internacionais de Conhecimentos ...	23
Globalização e Tecnologias de Informação	25
Inovação e Tecnologias de Informação	27
O Desenvolvimento da Abordagem Antropocêntrica	29
Avaliação das Incidências Sociais das Tecnologias de Informação	32
As Tecnologias de Informação nas PME Portuguesas	36
2. NOVAS REALIDADES NA GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS	41
Introdução	41
A Importância do Capital Humano	43

Concepções Renovadas do Funcionamento das Empresas	44
Influências das Novas Teorias da Gestão	47
A Aposta no Desenvolvimento de Novas Competências e na Criatividade	48
A Necessidade de Flexibilização e de Gerir a Mudança	50
Inovação Empresarial Centrada nos Recursos Humanos: o Conhecimento como Vantagem Competitiva	54
3. INCIDÊNCIAS DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO A NÍVEL FUNCIONAL NAS ORGANIZAÇÕES	55
Introdução	55
3.1 Modificações na Estrutura Funcional da Organização	57
Alterações no Sistema de Informação Empresarial	57
Eficácia e Eficiência dos Sistemas de Comunicação	60
Reestruturação dos Postos de Trabalho: Layouts e Conteúdos Funcionais	62
Alterações nos Fluxos de Trabalho	66
Rotação, Reconversão e Substituição de Trabalhadores	68
Novas Exigências de Ergonomia, Higiene e Segurança	69
3.2 Novas Formas de Organização do Trabalho	72
O Desenvolvimento dos Grupos de Trabalho	72
O Teletrabalho	75
3.3 Novas Abordagens à Formação e ao Desenvolvimento dos Recursos Humanos ...	83
Reacções à Implementação de Mudanças Tecnológicas	83
Mudança de Competências, Qualificações e Reestruturação dos Planos de Formação	87
Utilização de Tecnologias Multimedia na Formação	95
CONCLUSÕES SOBRE O ENQUADRAMENTO TEÓRICO	96

4. ESTUDO DE CASO	100
Objectivos do Estudo de Caso.....	100
Formulação das Hipóteses.....	101
Caracterização da Empresa	102
Actividade e Estratégia	102
Perspectivas Futuras: Posicionamento no Mercado, Qualidade e Inovação	103
Posicionamento da Empresa face às Tecnologias de Informação.....	104
Papel das Tecnologias de Informação na Estratégia Empresarial.....	104
Processos de Implementação e Desenvolvimento das Tecnologias de Informação	104
Metodologia da Investigação	106
Definição da Amostra	106
Instrumento Utilizado: Objectivos e Concepção	106
Métodos de Análise Estatística.....	109
Interpretação dos Resultados	109
Caracterização da Amostra	109
Intrepretação dos Resultados face às Hipóteses.....	112
 CONSIDERAÇÕES FINAIS	 120
 BIBLIOGRAFIA	 126
 ANEXOS.....	 131

Lista de Quadros e Figuras

Quadro 1	- Crescimento do mercado mundial de Tecnologias de Informação (%).....	21
Quadro 2	- Servidores, estações de trabalho e computadores pessoais em Portugal	38
Quadro 3	- Comunidade Europeia - % PIB associado às T.I.	39
Quadro 4	- Tipo de mudanças exigidas nas diversas dimensões da empresa.....	45
Quadro 4 (continuação)	- Tipo de mudanças exigidas nas diversas dimensões da empresa.....	46
Quadro 5	- Investimento em equipamentos por Teletrabalhador.....	77
Quadro 6	- Vantagens e reflexos negativos para o Teletrabalhador.....	79
Quadro 7	- Comparação das vantagens e desvantagens na selecção de diferentes responsáveis pela implementação de acções de formação	92
Quadro 8	- Categorias profissionais	109
Quadro 9	- Habilitações académicas	110
Quadro 10	- Escalões etários	110
Quadro 11	- Utilização das Tecnologias de Informação	111
Quadro 12	- Principais tarefas realizadas.....	111
Quadro 13	- Utilização das T.I. no posto de trabalho	112
Quadro 14	- Influência das T.I. sobre o desempenho	113
Quadro 15	- Influência das T.I. sobre o trabalho	113
Quadro 16	- Influência das T.I. sobre a organização do trabalho.....	114
Quadro 17	- Atitudes perante o Teletrabalho	116
Quadro 18	- Principais problemas na utilização das T.I.	117
Quadro 19	- Principais mudanças a implementar na utilização das T.I.	118
Figura 1	- Sistema de Informação.....	23
Figura 2	- T.I. e reestruturação do posto de trabalho.....	65
Figura 3	- Determinantes directos das atitudes face às Tecnologias de Informação	85

Introdução

Nos últimos anos, as Novas Tecnologias de Informação tornaram-se uma realidade inerente à vida de todos nós. Das grandes multinacionais às pequenas empresas, das instituições públicas ao ensino privado e na nossa própria casa, surgiram como um elemento que influenciou drasticamente a actividade do indivíduo, a nível de métodos, actividades e instrumentos de trabalho.

Deste modo, todas as componentes da organização são por elas influenciadas, reagindo individualmente e também enquanto sistema em interacção, às suas influências positivas e negativas. Isto exige dos gestores um conjunto de atitudes activas e predispostas à mudança, de forma a maximizar a produtividade da organização, sem descurar a sua componente humana.

Ao longo do tempo, a informação e as tecnologias que a suportam têm sido percebidas e usadas de modo bastante diferente dentro da empresa. Actualmente, existe a preocupação de melhorar a competitividade da organização, a todos os níveis, através da criação de sistemas de informação estratégicos, aliados às constantes evoluções tecnológicas e aos métodos e instrumentos por estas desenvolvidos.

Longe vão os tempos em que as Tecnologias de Informação eram consideradas como um assunto exótico para informáticos, representando nos dias de hoje uma necessidade competitiva. O domínio das Tecnologias de Informação é a única forma de garantir o futuro, numa época em que a rentabilidade dos negócios é proporcional à capacidade das empresas se adaptarem à mudança que os mercados impõem.

As organizações começam então a utilizar a informação e as tecnologias de informação como um recurso estratégico, que lhes permite competir de modo diferente, criando novos produtos e serviços, estabelecendo novos níveis de qualidade com clientes e fornecedores internos e externos e renovando as operações e a própria organização.

Torna-se então uma ideia generalizada que, dois dos principais recursos de uma organização são, sem dúvida, os seus Recursos Humanos e a Informação que esta dispõe para fazer face às contínuas exigências do mercado.

Embora as Tecnologias de Informação sejam um assunto sobejamente abordado neste final do século XX, a nível técnico, científico e dos próprios meios de comunicação social, nota-se uma principal incidência da sua análise a nível dos Sistemas de Informação empresariais, dos investimentos, da optimização da produção e do aumento de rendibilidade, não sendo comuns os trabalhos em Portugal que abordem as inter-relações Recursos Humanos - Tecnologias de Informação.

Este trabalho tem como objectivo analisar as incidências das Tecnologias de Informação sobre a componente humana das organizações, a nível da estrutura da empresa e dos postos de trabalho. Longe da ideia de criar uma abordagem generalista à problemática das Tecnologias de Informação na empresa, pretende-se conhecer e compreender os efeitos da sua utilização nas estruturas empresariais, no que diz respeito às modificações na estrutura funcional da organização, a novas formas de organização do trabalho e às novas abordagens na formação e no desenvolvimento dos Recursos Humanos.

Para atingir os objectivos propostos são apresentados quadros teóricos e estudos empíricos na área, sendo confrontados com hipóteses pessoais que resultam de duas fontes principais: a experiência de quase dez anos do autor em ambas as áreas (Tecnologias de Informação e Recursos Humanos), a nível de grandes empresas privadas e organizações públicas; a análise do trabalho de campo, que resultará em duas vertentes: a situação das empresas nacionais onde esta problemática é mais relevante e o estudo de caso, em relação à situação específica de uma das maiores empresas industriais portuguesas.

A estrutura deste trabalho encontra-se dividida em quatro partes (capítulos), que a seguir se descrevem:

No primeiro capítulo, pretende-se fazer a apresentação do quadro teórico relacionado com as Tecnologias de Informação, numa abordagem que passará não só pela sua análise social e pelo contexto empresarial, mas também pelo seu papel-chave enquanto variável estratégica para a empresa e pela problemática da inovação, difusão e globalização dos conhecimentos/tecnologias. Termina-se esta parte com uma visão descritiva e analítica sobre as Tecnologias de Informação nas PME portuguesas.

O segundo capítulo tem como objectivos analisar e enquadrar as novas realidades na Gestão de Recursos Humanos a nível empresarial. Esta análise justifica-se na medida em que, os efeitos a nível funcional das Tecnologias de Informação, estão associados a profundas mudanças na forma de posicionamento da componente humana das organizações e da sua gestão. Serão abordadas, entre outras, as concepções renovadas do funcionamento das empresas, as influências das novas teorias de gestão, o desenvolvimento de novas competências, criatividade e conhecimento como vantagem competitiva, numa época de constante mudança e necessidade de flexibilização.

No terceiro capítulo, será realizado o desenvolvimento do objectivo específico deste trabalho, ou seja, serão apresentadas, analisadas e discutidas as *Incidências das Tecnologias de Informação ao Nível Funcional das Organizações*. Este capítulo está dividido em três secções, que abordam as modificações na estrutura funcional da organização, as novas formas de organização do trabalho e as novas abordagens à formação e ao desenvolvimento dos recursos humanos.

O quarto e último capítulo é dedicado ao estudo de caso, sendo apresentados os resultados obtidos com o trabalho de campo, realizados na CIMPOR, líder nacional na sua área de actividade e uma das maiores empresas portuguesas.

Termina-se este trabalho com a apresentação das considerações finais e com a identificação de perspectivas para futuros projectos de investigação.

1. As Tecnologias de Informação

“Todo o esforço técnico e científico só tem sentido quando dirigido ao homem e ao seu destino”. *(Albert Einstein)*

Introdução

Perante um meio envolvente em constante mudança, reflectida pelas alterações da procura, constantes exigências dos consumidores, forte pressão concorrencial e acelerado desenvolvimento tecnológico, cada vez mais a vantagem competitiva das organizações se traduz na optimização do contributo da sua componente humana para a persecução dos objectivos empresariais.

Porém, este ambiente de mudança rápida exige a criação e desenvolvimento de infra-estruturas que, aproveitando os mais recentes desenvolvimentos a nível das Tecnologias de Informação, possibilitem uma adaptação constante das organizações às necessidades impostas pelo mercado. Assim, serão impossíveis de encontrar na actualidade, organizações de sucesso que dispensem um elevado nível de informatização, aplicável não só aos processos administrativos como produtivos. Se a rentabilidade destes processos depende, em última análise, dos recursos humanos da empresa, é imprescindível compreender as influências que essas Tecnologias de Informação trazem para a componente humana das organizações, de forma a que estas se possam afastar de abordagens exclusivamente mecanicistas, reconhecendo que as Tecnologias de Informação como sistemas comportamentais, cujo sucesso depende de uma integração eficaz dos componentes técnicos com os componentes sociais. Só desta forma, num ambiente caracterizado por crescente complexidade e incerteza, as Tecnologias de Informação conseguirão servir os vários sistemas de decisão, contribuindo para a criação de vantagens competitivas, suportadas pelo desenvolvimento das capacidades organizacionais.

Pretende este primeiro capítulo fazer uma abordagem geral empírica sobre as Tecnologias de Informação, abordando o quadro teórico necessário para compreender a sua importância nas organizações actuais, reflectindo-as como variável estratégica para as empresas. Este enquadramento servirá de base para conhecer e compreender a importância do desenvolvimento de uma abordagem antropocêntrica das Tecnologias de Informação nas organizações e da necessidade de avaliar detalhadamente as suas incidências sociais sobre os recursos humanos, vectores fundamentais para analisar credivelmente os efeitos a nível funcional das Tecnologias de Informação sobre os recursos humanos das organizações, objectivo deste estudo a ser desenvolvido nos terceiro e quarto capítulos.

Informação: Recurso-Chave das Organizações

No competitivo mundo actual, a informação ocupa uma posição de destaque para todas as organizações, tratem-se elas de empresas privadas ou de entidades públicas. A sua importância nas organizações é tanto maior quanto mais aumenta a compreensão de que problemas novos exigem novas soluções e que as melhores formas para as obter estão no desenvolvimento dos níveis de informação empresarial e na aposta na componente humana.

A análise dos ambientes empresariais tem demonstrado que o sucesso das organizações está longe de se basear apenas na detenção da informação. Assim, poder-se-á dizer que esse sucesso está dependente da aprendizagem dos processos de obtenção, utilização, armazenamento e transmissão da informação, o que nos leva à situação de que para as empresas e para os próprios indivíduos, não é suficiente o acesso, a obtenção da informação. Há que saber trabalhá-la, filtrá-la, transformar os enormes conjuntos de informação que hoje são disponibilizados em conhecimentos práticos, que contribuam para a produtividade da organização e para o enriquecimento pessoal dos seus colaboradores. A informação apresenta-se desta forma como um recurso fundamental para as organizações, sendo convertida em acções de gestão, através dos processos de tomada de decisão, assumindo a sua importância vital na definição de estratégias e de formas de organização.

Esta realidade é válida para todo o tipo de organizações, independentemente da sua área de actuação, da sua dimensão e das características da sua estratégia. Ao afectar desta forma a globalidade do sistema empresarial, influencia drasticamente o próprio desenvolvimento de um país, o que exige do Estado um papel activo no desenvolvimento e acompanhamento da vertente tecnológica empresarial, assim como da divulgação e utilização das Tecnologias de Informação a nível da educação e da formação profissional. Criar um sistema educativo equilibrado, em que o recurso às Tecnologias de Informação seja considerado como um elemento fundamental em todas as actividades profissionais, permitirá que os estudantes se preparem para uma vida profissional num mundo invadido por estas Novas Tecnologias.

No entanto, deveremos ter em conta que, ao longo das últimas décadas, não foi o espírito de desenvolvimento empresarial que esteve no nascimento das principais inovações tecnológicas na área das Tecnologias de Informação, onde se poderão incluir quer o surgimento do primeiro computador electrónico (ENIAC, EUA, 1946) quer o “nascimento” da Internet, através da sua antecessora Arpanet (Advanced Research Projects Agency, EUA, início da década de 60), já que em ambos os casos, estamos perante objectivos de carácter militar, sejam eles a realização de cálculos balísticos ou a concepção de uma rede de computadores que permitisse à informação que nela circulasse, sobreviver a uma guerra nuclear. Porém, rapidamente o sector privado sobe transformar estas tecnologias, aproveitando-as para maximizar e otimizar o contributo da detenção e utilização da informação. Mais do que isso, rapidamente se passou para uma situação em que a dinâmica entre a necessidade dos recursos (neste caso, a informação) e os meios para a sua utilização, se tornaram num forte elemento facilitador das Tecnologias de Informação e da sua importância nas empresas.

Para a informação cumprir os seus objectivos enquanto vantagem competitiva para as organizações, o maior ênfase deve ser dado à flexibilidade da sua utilização e à rapidez com que essa informação é obtida pelos indivíduos que dela necessitam para a tomada de decisão. Deste modo, a “chave de sucesso” afigura-se na criação de um Sistema de Informação que desempenhe uma função coordenadora na empresa, integrando as vertentes de equipamentos com a informação e a própria componente humana da organização.

O que são as Tecnologias de Informação

Um dos termos mais utilizados ao longo deste dissertação é, sem dúvida, Tecnologias de Informação. Julgo que, para compreender desde o início a abordagem deste trabalho, deverá ser respondida, entre outras, uma questão fundamental: o que é uma Tecnologia ?

Para um grande número de autores, uma tecnologia é um “conjunto complexo de conhecimentos, de meios e de know-how, organizado com vista a uma produção”; esta visão de tecnologia implica que a mesma só terá sentido de existência, em função a um determinado resultado garantido, dirigido para a resolução de um problema ou como indispensável à realização de uma tarefa, serviço ou produto.

Actualmente, a Tecnologia é fundamental para o funcionamento das sociedades, tanto a nível do bem-estar económico e social das populações, como também das perspectivas futuras dessa sociedade, numa época caracterizada pela mudança tecnológica acelerada, com profundas consequências a nível económico-social.

O conceito de tecnologia está muitas vezes associado ao de inovação. Deste modo, não é comum falar de tecnologia a propósito de processos antigos, mesmo que estes ainda sejam utilizados. Citam-se normalmente as *tecnologias de ponta*, as *altas tecnologias* e as *novas tecnologias*.

É neste contexto que surge o conceito de **Tecnologias de Informação**, enquanto conjunto de conhecimentos, reflectidos quer em equipamentos e programas, quer na sua criação e utilização a nível pessoal e empresarial. Das várias ferramentas, métodos e técnicas que coexistem na empresa no domínio das Tecnologias de Informação, o **computador** destaca-se na medida em que é o elemento em relação ao qual existe uma maior interacção com a componente humana das organizações.

Uma das características fundamentais das Tecnologias de Informação, que reflecte bem a sua importância actual, consiste no facto de, um único meio electrónico de comunicação suportar todo o tipo de informação possível de digitalizar, o que inclui desde os “tradicionais” documentos de texto a análises matemáticas e financeiras, passando por imagens, áudio e vídeo. Deste modo, as Tecnologias de Informação surgem como elemento de concepção e suporte da comunicação empresarial, em actividades que vão desde o simples arquivo de dados

e à utilização de programas de *Office Automation*, até ao correio electrónico e às possibilidades de trabalho à distância. Devido à integração que nos últimos anos se tem desenvolvido entre a Informática e as Comunicações, tornou-se também comum a referência às Tecnologias de Informação pela designação de *Tecnologias de Informação e Comunicação* ou simplesmente pela abreviatura *TIC*.

À medida que os níveis de informatização crescem e a globalidade das actividades empresariais se tornam dependentes destas novas tecnologias, é fundamental que empresas, Estado e indivíduos compreendam que “quando algo se tornou onnipotente a ponto de se confundir com o ar que se respira, é extremamente perigoso ignorá-lo, desprezá-lo ou banalizá-lo, sem proceder à sua correcta avaliação” (Hottois, 1984).

A Sociedade da Informação

Segundo David Lyon, o termo Sociedade da Informação¹ exprime a ideia de uma nova fase no desenvolvimento histórico das chamadas “sociedades avançadas”, sendo que algumas das mais significativas mudanças ocorridas na sociedade do século XX são as inerentes às, relacionadas com, ou resultantes das Tecnologias de Informação. Ao considerarem a existência do termo “sociedade da informação”, muitos autores estão de acordo em relação ao facto de ser a conjugação da informática com as telecomunicações que prenuncia o início de uma nova época, marcada pela explosão da utilização das Tecnologias de Informação. Significa isto que as Tecnologias de Informação, como qualquer outra tecnologia, têm lugar numa matriz social, interligam-se com a sociedade, sendo esta realidade marcada pelo aparecimento de inúmeras sinergias entre estes dois elementos.

Uma das características mais significativas da sociedade da informação é o facto das Tecnologias de Informação, ao aumentarem a produtividade, qualidade e rendibilidade, acabarem por “substituir o trabalho como fonte do valor acrescentado do produto nacional”².

¹ Esta designação tem as suas origens nos trabalhos de Bell, Dordick e Dizard, em 1973/79, 1981 e 1982, respectivamente.

² Cf. BELL, D.: *The Social Framework of the Information Society*. Tom Forrester (ed.), EUA, 1980

Deste modo, o conhecimento e a informação tomam o papel de variáveis estratégicas da economia, apresentado-se como os factores de vantagem competitiva deste final de século. O próprio termo sociedade da informação abarca, muitas vezes, a interpretação de mudanças ocorridas nas organizações, na vida privada e também dos aspectos políticos, culturais e globais da difusão das Tecnologias de Informação.

A sociedade da informação reflecte-se também a nível de novas actividades e postos de trabalho. Existirá um cada vez maior número de pessoas envolvidas em profissões relacionadas com a informação, não só no que diz respeito ao surgimento de novos postos de trabalho, como consequência de alterações nas estruturas empresariais, como até no surgimento de novas empresas e novos serviços intermediários, ligados directa ou indirectamente à informação. Daí que o papel do Estado-Nação, como formulador e incentivador da investigação e desenvolvimento das Tecnologias de Informação seja cada vez mais importante, na medida em que representa não só o impulso necessário (a nível de informações, financiamento, ...) como também se posiciona como interface entre a comunidade científica/académica e o mundo empresarial.

Uma linha de pensamento seguida por muitos dos autores que se aventuram no tema da sociedade da informação, baseia-se na possibilidade das Tecnologias de Informação permitirem ao indivíduo anónimo uma “democracia participativa e interactiva”. Assim, utilizando as novas tecnologias ao dispor, seria alcançado um elevado nível de envolvimento e participação dos indivíduos no processo de decisão governativa. Hoje em dia parece bastante claro que estas visões da década de 80, perfeitamente possíveis do ponto de vista técnico, chocam com dois pilares, bastante difíceis de contornar com rapidez e clareza: são eles o fosso cada vez maior entre os “information-rich” e os “information-poor” (visível não só numa comparação de hemisférios, como numa análise da nossa própria sociedade) e, não menos complexa, a criação de mecanismos de controle que assegurassem, de forma clara a veracidade de tal “cyber-democracia”.

No alinhamento da perspectiva anteriormente abordada, surge uma das maiores problemáticas levantadas nesta temática: estará mesmo a surgir uma sociedade da informação, com as grandes vantagens e benefícios apregoados por tantos autores, ou cada vez mais se sentirão as desigualdades resultantes dos hiatos de desenvolvimento, do ponto de vista do acesso e utilização das Tecnologias de Informação? Se bem que existe tecnologia acessível à

generalidade das empresas (e dos próprios indivíduos), é também verdade que, quando se tratam de inovações tecnológicas que conduzirão à profunda diferenciação e se reflectem numa elevada vantagem competitiva, “aqueles que estão melhor situados para se aproveitarem do poder conferido por essa nova tecnologia são, frequentemente, aqueles que antes já estavam bem posicionados, devido à sua posição social, institucional ou riqueza”³. Isto é válido não só para as empresas, em qualquer área de actividade, como até para os indivíduos, o que nos pode levar a questionar a própria existência do termo “sociedade da informação”.

Determinismo Tecnológico versus Determinismo Social

Ao analisar os reflexos das Tecnologias de Informação, a grande maioria dos autores assume, consciente ou inconscientemente, uma posição teórica nitidamente determinista, a qual serve de base aos seus trabalhos e, por inerência, influencia as conclusões obtidas. Estas abordagens deterministas apresentam-se em duas posições distintas:

1. Uma posição de **determinismo tecnológico**, que parte do princípio de que a tecnologia tem uma “vida própria”, capaz de moldar a nossa existência social. Deste modo, o desenvolvimento tecnológico impõe uma constante revolução na estrutura da sociedade, fazendo com que indivíduos e empresas direccionem os seus esforços em relação às novas vertentes tecnológicas que surgem no dia-a-dia, sendo a tecnologia então considerada como a força impulsionadora do desenvolvimento da sociedade. Esta visão, partilhada por autores como Baker e Bolter, entre outros, é bastante difícil de compreender, na medida em que a própria tecnologia é um produto humano, uma criação da sociedade.
2. Uma posição de **determinismo social**, segundo a qual a utilização das novas tecnologias é determinada pelo próprio modo de produção capitalista, sendo estas

³ Cf. WINNER, L.: *The Whale and the Reactor: a Search for Limits in the Age of High Technology*. Universidade de Chicago, E.U.A., 1986



usadas para aumentar o controlo sobre as pessoas (nomeadamente os trabalhadores) e aumentar o poder dos detentores dos meios de produção (perspectiva de Braverman).

Mesmo sem subscrever a perspectiva de determinismo tecnológico, sem dúvida que a um nível empresarial generalista, o computador (e as tecnologias a ele associadas) representa a inovação tecnológica mais importante deste século, podendo afirmar-se que a Tecnologia de Informação se tornou, pelo menos desde meados da década de 80, com a popularização dos micro-computadores a nível pessoal e empresarial, naquilo que Forrester designa por “Tecnologia Universal”.

Porém, a tecnologia possui um caracter próprio, existindo como uma força cultural e social, afectando não só os seus utilizadores como os próprios inventores, pois é dotada de uma forte dinâmica interna, estando longe de ser uma força autónoma. Assim, as inovações técnicas só são adoptadas se demonstrarem possuir valor acrescentado para a própria sociedade, traduzindo-se então em novos produtos, serviços e métodos de trabalho no interior das organizações.

Julgo que numa análise que se espera fiável, na avaliação das influências das Tecnologias de Informação sobre a componente humana das organizações, é fundamental manter sempre presente que o “social” e o “tecnológico” não podem ser radicalmente separados, não devendo de forma alguma ser considerada uma visão determinista de apenas um destes elementos. Assim, a posição aconselhável deverá ser a de **interacção constante entre tecnologia e sociedade** (perspectiva de Freeman, Miles e Lyon), já que “as novas tecnologias são produtos sociais, da mesma forma que a moldagem da sociedade é, em si mesma, um produto tecnológico”⁴.

Para compreender as inovações e o desenvolvimento tecnológico é impreterível inseri-los no respectivo contexto social e cultural onde foram concebidos e onde são utilizados. Torna-se portanto imperiosa a existência de uma profunda análise social, que aborde em simultâneo o realismo da mudança sócio-cultural, as influências da acção humana (a nível

⁴ Cf. LYON, D.: *A Sociedade de Informação*. Celta Editora, Oeiras, 1992

individual e grupal) e a interacção entre as diferentes condicionantes da “Sociedade da Informação”, mantendo uma perspectiva moderada perante as Novas Tecnologias, considerando que não é possível colher os seus benefícios sem correr alguns riscos, mas sempre ponderando a situação de que alguns dos seus efeitos são mais sociais e políticos do que tecnológicos.

Tecnologias de Informação:

Importância Estratégica no Contexto Empresarial Actual

Rapidamente as Novas Tecnologias de Informação se transformaram numa necessidade operacional para as empresas, num requisito para a sua competitividade, permitindo reduzir os custos inerentes aos processos produtivos e, principalmente, os custos das acções de coordenação e controlo. Tornaram-se em factores positivos para as organizações obterem uma maior agilidade e rapidez de resposta, permitindo que pequenas empresas possam interagir e competir com sucesso perante empresas internacionais, ao mesmo tempo que permitem a estas competir com sucesso perante as empresas locais. Nas empresas actuais, as Tecnologias de Informação, em particular os sistemas computadorizados, afectam marcadamente a essência da organização, desde a I&D aos processos produtivos, da gestão integrada dos projectos às tarefas inerentes a cada posto de trabalho. Esta crescente dependência tecnológica surge associada às forças de pressão de três áreas de convergência que, cada vez mais, condicionam a actividade empresarial: a Informática, as Telecomunicações e a Microelectrónica.

Analisando este valor estratégico numa perspectiva económica, deverá considerar-se a hipótese de surgir uma relação entre a dimensão empresarial e o acesso às Tecnologias de Informação. Por um lado, pode afirmar-se que a difusão das Tecnologias de Informação nas empresas (reflectida principalmente nos processos de informatização) é influenciada pelo próprio desenvolvimento empresarial que, numa análise mais detalhada, surge como resposta à pressão concorrencial constante e à necessidade inerente de otimizar métodos que

incrementem a produtividade, rendibilidade e qualidade. Noutra perspectiva, a necessidade de estruturas flexíveis, mais vocacionadas para a rápida e constante mudança, poderia surgir como um factor-chave para o desenvolvimento tecnológico constante e progressivo. Na realidade, este apresenta-se sob a forma de um crescimento irregular, como se observa na tabela seguinte:

Quadro 1 - Crescimento do mercado mundial de Tecnologias de Informação (%)

	1994	1995	1996	1997	1998
Europa	5,9	8,1	6,8	7,1	7,3
Estados Unidos da América	10,0	14,3	12,3	11,2	9,7
Japão	4,7	9,5	10,8	8,5	7,9
(resto do Mundo)	14,7	18,3	16,8	16,0	15,0
Total	8,4	12,1	11,0	10,2	9,5

Fonte: EITO 97 – European Information Technology Observatory

Do ponto de vista macro-económico, sendo o factor comercial crucial para a moldagem das Tecnologias de Informação e, em particular, para a evolução das grandes empresas transnacionais, devem as empresas encarar o avanço das Tecnologias de Informação não só como um impulsionador dos investimentos em mercados estrangeiros, pela redução de custos e facilidade de deslocalização de certas actividades, como também um factor multiplicador de novos concorrentes, que tornam o mercado interno muito mais competitivo.

A nível sectorial, não só as Tecnologias de Informação se assumem como uma causa no desenvolvimento de novas formas de indústria e serviços, como um dos fenómenos característicos da sua importância no contexto empresarial poderá encontrar-se no surgimento do “sector económico da informação”, que rapidamente se está a assumir como o maior sector da economia.

A problematização do nível de utilização das Tecnologias de Informação pode ainda ser colocado, enquanto variável estratégica, perante o fosso que cada vez mais afasta os países desenvolvidos dos sub-desenvolvidos, e que não permitirá concertar a generalização no acesso à informação num curto espaço de tempo (poucos anos), seja por razões de

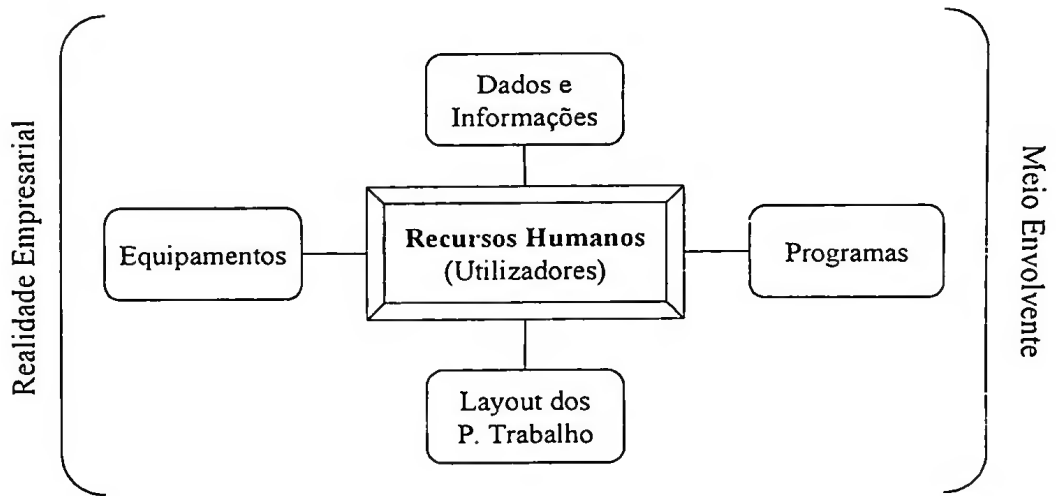
impossibilidade económica para investimentos de grande envergadura, falta de infra-estruturas de comunicações ou pela própria política nacional. Uma diferente perspectiva poderá ser considerada, associada às áreas de convergência das Tecnologias de Informação mencionadas anteriormente; deste modo e tendo em conta os avanços na área das telecomunicações, nomeadamente o que diz respeito às comunicações celulares através do standard GSM ou das tentativas norte-americanas de criar uma rede mundial via satélite para comunicações celulares, alguns países cujas infra-estruturas de comunicações são reduzidas ou quase inexistentes, poderão ver abertos novos horizontes quanto a transferência de informação a nível local e internacional. Neste conjunto de países encontramos tanto países sub-desenvolvidos do Continente Africano, como novas potências mundiais em acelerado crescimento, como é o caso da própria China, cujas infra-estruturas nacionais de comunicações terrestres são escassas e inadequadas aos requisitos das modernas comunicações digitais.

Independentemente da realidade actual, sem dúvida que todos os Estados terão consciência que o acesso à informação representa uma das maiores (senão mesmo a maior) vantagem competitiva para as nações. Claro que para isso ser possível, terão de existir os mecanismos adequados que permitam transformar a informação em conhecimento científico e técnico, com a sua aplicação prática na indústria e na generalidade do tecido empresarial, reflectindo a sua utilização na criação de bens e serviços que contribuam para o desenvolvimento desse país.

É inevitável, nos tempos de mudança acelerada em que vivemos, que os empresários venham a compreender a importância dos recursos humanos qualificados e da vantagem competitiva associada à tecnologia já que “para além dos elementos de natureza física (materiais empregues, equipamentos e energia) a empresa apenas funciona se tiverem presentes conhecimentos nos domínios da tecnologia e da gestão” (Godinho, 88), aplicados por uma qualificada componente humana. Cada vez se torna mais evidente que, o que decide a diferença entre o sucesso e o insucesso na implementação das Tecnologias de Informação nas empresas é o factor humano.

Assim, a componente humana torna-se um factor determinante nos actuais sistemas de informação:

Figura 1 - Sistema de Informação



O reconhecimento desta realidade por parte dos gestores é fundamental, na medida em que traduz a identificação das Tecnologias de Informação, não apenas como sistemas técnicos, mas sim como sistemas comportamentais, cujo sucesso depende de uma integração eficaz dos componentes técnicos com os componentes sociais. Só desta forma, num ambiente caracterizado por crescente complexidade e incerteza, as Tecnologias de Informação conseguirão servir os vários sistemas de decisão, contribuindo para a criação de vantagens competitivas, suportadas pelo desenvolvimento das capacidades organizacionais.

Tecnologias de Informação e Fluxos Nacionais e Internacionais de Conhecimentos

Parece difícil não acreditar que as Tecnologias de Informação proporcionam uma maior difusão do conhecimento à escala empresarial, tanto a nível nacional como internacional.

As Novas Tecnologias resultantes da convergência Informática ⇔ Telecomunicações, das quais o exemplo mais marcante é a **Internet**, permitem um acesso facilitado a informações

que permitem saber “quem sabe responder a determinada questão” (*know who*), o que acelera e enriquece a investigação. Por outro lado, haverá uma rápida difusão dos conhecimentos divulgados internacionalmente e dos princípios científicos subjacentes (*know what* e *know why*), através destes novos canais de comunicação.

Como poderão estas Novas Tecnologias de Informação permitir a difusão de conhecimento relevante para a actividade empresarial, seja a nível de I&D, de produção ou de organização ? De um imenso grupo de factores, será possível destacar:

- o acesso facilitado e directo a informação oriunda de grupos de discussão, laboratórios, centros de investigação e universidades;
- as possibilidades de pesquisa quase ilimitadas, direccionadas quer para informações sobre uma tecnologia específica, quer para grupos de informação relacionada;
- a maior facilidade de difusão da inovação tecnológica;
- a possibilidade de fazer o *downloading* imediato de documentação, papers, relatórios científicos e técnicos;
- a obtenção de *feed-back* por parte dos utilizadores, através da criação de um sistema de questionários *on-line* sobre os produtos e de troca de informações técnicas complementares, através de correio electrónico.

Há relativamente pouco tempo (1995) surgiu o conceito de *Intranet*, utilizado para referenciar a utilização das infra-estruturas tecnológicas da *Internet* no interior da própria organização. Esta implementação tem como objectivo criar um sistema de comunicação e transferência de informação, complementar ou em substituição da rede de computadores da empresa, que proporcione aos vários utilizadores da empresa, grandes quantidades de informação interna, com o mínimo tempo, custo e esforço possível, colaborando no desenvolvimento do próprio Sistema de Informação empresarial.

Muitos destes fluxos de conhecimentos surgem no contexto de alianças estratégicas entre organizações, com o objectivo de partilhar informação e de colaboração em projectos de investigação conjuntos. As Tecnologias de Informação possibilitam um conjunto de ferramentas não só para a transferência de dados, como também para realização de serviços de áudio e video-conferência e a participação em *workshops on-line*. Exemplo determinante é o *KnowledgeLab* da multinacional NCR, dedicado à “disseminação de informação e à criação de



grupos de projecto (abertos a todos os interessados) para a investigação e análise de novas soluções e tecnologias para a banca”⁵.

Globalização e Tecnologias de Informação

Sendo que o carácter horizontal das Tecnologias de Informação aumenta as possibilidades da sua aplicação, sem dúvida as actividades de inovação, desenvolvimento e os próprios processos produtivos sofrem grandes transformações. Com esta realidade surgem novos conceitos de gestão, novas possibilidades de diferenciação de produtos e serviços e diminuição de custos (I&D, produção, manutenção, ...), o que traz as empresas novas perspectivas na sua expansão a nível internacional.

Deste modo, julgo que é credível afirmar que as Tecnologias de Informação contribuem fortemente para a deslocalização dos investimentos, fazendo surgir novas indústrias em zonas anteriormente consideradas não atractivas para investimento. Esta deslocalização abarca não só a manufactura dos mais diversificados equipamentos (componentes electrónicos, calçado, têxteis, ...) como até a prestação de serviços (actualização de bases de dados, serviços de contabilidade, ...). Esta situação é também devida à facilidade e ao baixo custo (relativo) das telecomunicações nos países desenvolvidos, pelo que se assistirá cada vez mais à deslocalização de actividades empresariais para países em que o investimento será mais atractivo. Deste grupo de países destacam-se actualmente a Coreia do Sul, Tailândia, Brasil e México, entre muitos outros.

Daqui advém o problema de apenas existir uma deslocalização da força de produção, permanecendo a tecnologia e a I&D nos países originários do investimento, o que nos poderá levar à problemática do aumento do “hiato de informação” entre as “sociedades desenvolvidas” e os países menos desenvolvidos. No entanto, o potencial tecnológico criado nos “países hospedeiros” pode originar transferências de conhecimento para com empresas fornecedoras, dinamizando a indústria local.

⁵ NCR Financial Services Knowledge Lab (Outubro/1996)

As Tecnologias de Informação permitem que a transferência de conhecimentos aconteça, não só a nível das trocas de informação necessárias aos processos produtivos, mas também em relação a própria investigação, na medida em que suportam o contacto áudio/vídeo em tempo-real e a transferência de grandes quantidades de informação entre a sede da empresa e o exterior. Deste modo, poderão transferir-se centros de investigação para zonas de forte envolvente tecnológico (“ilhas de inovação”), mantendo os grupos de projecto em constante trabalho interactivo, independentemente da distância.

Assim, as Tecnologias de Informação permitem, no contexto de uma empresa nacional apenas numa localização física ou em relação a uma multinacional com deslocalização das actividades, a comunicação da informação pertinente à sua actividade, com uma enorme redução de custos em relação aos sistemas “tradicionais” de comunicação remota. Isto permite que tanto as empresas independentes como as multinacionais possam agir de forma integrada, independentemente da localização física das instalações e dos intervenientes num determinado projecto, o que favorece sem dúvida as inter-relações de mercado e a integração dos negócios, numa época em que as empresas estão, simultaneamente, “em todo o lado e em lado nenhum”.

Esta nova abordagem de posicionamento empresarial exige um grande esforço de investimento no presente e no futuro, se as empresas pretenderem um compromisso estratégico a nível das Tecnologias de Informação, no sentido de obter vantagens competitivas na sua área de actuação. Muitas empresas transnacionais dão uma importância tão grande a estes investimentos, que os valores envolvidos chegam a representar 50% do total de investimentos. À medida que as empresas desenvolvem estratégias de globalização, aumenta a sua necessidade (e também dependência) em relação ao nível de utilização e sofisticação dos seus sistemas de informação e às telecomunicações. Toda esta realidade reflecte-se fortemente na componente humana da empresa, na medida em que estes processos exigem um grande esforço de reestruturação, como consequência dos novos processos produtivos e das novas ameaças e oportunidades que surgem com o desenvolvimento das Tecnologias de Informação. Surge uma explosão dos grupos de trabalho/projecto, dispersos geograficamente, comunicando entre si através de redes de computadores (proprietárias, Internet, Intranets), colaborando na concepção e aperfeiçoamento de novos produtos e serviços (a abordagem ao problema da deslocalização será retomada no terceiro capítulo deste estudo, nos tópicos referentes aos Grupos de Trabalho e ao TeleTrabalho).

Embora as Tecnologias de Informação se apresentem como um factor-chave da globalização das empresa, na medida em que, como já afirmado, são um elemento facilitador da deslocalização de serviços/produção e da própria realização de economias de escala, elas próprias são também motivadas/impulsionadas pela globalização, no sentido da procura constante de novos métodos e técnicas que possam maximizar as capacidades empresariais. Porém, a vantagem competitiva do desenvolvimento das Tecnologias de Informação, a nível da globalização, não se traduz directamente na inovação, já que as soluções tecnológicas que estão na sua base são facilmente copiáveis e adaptáveis. Deste modo, essa vantagem tem de procurar-se num binómio de rapidez/eficácia: ser o primeiro, com a maior qualidade possível de forma a atingir as vantagens associadas ao “first-mover”.

A própria globalização da tecnologia torna-se assim num dos processos de globalização da economia e da sociedade, sendo que “o surgimento de tecnologias de informação e comunicação e de telecomunicações possibilita o aparecimento de redes globais dentro da empresa e entre empresas (redes de valor acrescentado)”⁶. As novas perspectivas exigem uma reacção rápida das organizações, que se querem competitivas a nível de todas as suas áreas funcionais, da manufactura aos serviços internos, perspectivando um futuro em que, cada vez mais, “as tecnologias de automação, informação e comunicação permanecerão como fonte principal de mudanças e aumentos de produtividade”⁷.

Inovação e Tecnologias de Informação

Mas como se reflectem as Tecnologias de Informação na inovação empresarial e quais as condicionantes que surgem inerentes ao seu desenvolvimento, perante a relação TI/recursos humanos da organização ?

Em primeiro lugar, é necessário considerar o posicionamento geográfico e a dimensão da organização. A este nível, se bem que a localização da empresa perto de zonas de forte

⁶ GRUPO DE LISBOA. *Limites à Competição*. Publicações Europa-América, Lisboa, 1994, p. 46.

⁷ Idem, p. 126 – 127.

envolvente tecnológico (“ilhas de inovação”) representa uma vantagem por aproveitamento de sinergias e os elevados índices de inovação sejam normalmente apanágio das grandes empresas, são estas também que denotam as maiores dificuldades para a rapidez de mudança e adaptabilidade exigidas pela constante evolução das Tecnologias de Informação. Porém, em muitas actividades industriais e até na área dos serviços, o investimento em I&D a nível das Tecnologias de Informação é tão elevado que muitas das PME encontram o seu acesso vedado. A I&D (assim como a formação profissional, a consultoria e o *software*) assume-se assim como um vector fundamental na estrutura de custos “imateriais” ligada ao desenvolvimento das Tecnologias de Informação nas organizações.

Tendo por base o desenvolvimento do conhecimento, da autonomia e da criatividade, a empresa deverá então fazer uma utilização “agressiva” das Tecnologias de Informação, usando-as para a criação de infra-estruturas motivadoras de uma plataforma de inovação contínua, imprescindível a sua competitividade. Se inovação e difusão das Tecnologias de Informação, estão intimamente ligadas, é fundamental que a gestão de topo compreenda quais são os factores, internos e externos à organização, que estão por trás da maior ou menor rapidez da difusão tecnológica, no tempo e no espaço. Entre eles, encontraremos por certo a cultura empresarial, a expansão dos mercados abertos, as dimensões sociais e organizacionais da empresa e o próprio papel do Estado.

Sendo actualmente consensual que uma estratégia de inovação implica um reforço qualitativo dos recursos humanos, é importante compreender que a aposta na inovação vai também favorecer o desenvolvimento de uma abordagem antropocêntrica na utilização das Tecnologias de Informação, na medida em que tem inerente a si uma vocação para estilos de liderança mais abertos e para o trabalho em equipa.

O Desenvolvimento da Abordagem Antropocêntrica

Durante muitas décadas os sistemas de produção (e a própria organização dos serviços) conheceram os reflexos da orientação mecanicista, originária dos sistemas Fordista e Taylorista, no que diz respeito à concepção dos sistemas de produção, à automação e à própria “organização científica do trabalho”. Esta abordagem dá um ênfase total à racionalização do trabalho, baseada na maior subdivisão possível das tarefas (o conceito de divisão do trabalho remonta já a 1776⁸), por forma a conseguir atingir níveis elevados de automação. Isto implica que o papel da componente humana na empresa se limita, na grande maioria dos casos, à execução de tarefas perfeitamente padronizadas, no contexto de um sistema organizacional profundamente centralizado à nível das decisões. Assim, os trabalhadores tornam-se quase que parte integrante do sistema produtivo (apenas “mais uma máquina”), passivos, facilmente substituíveis, sem qualquer possibilidade de iniciativa, criatividade e autonomia no desempenho das funções.

É neste contexto que surgem, em meados da década de 40, os primeiros computadores electrónicos⁹, primeiramente com objectivos de ordem militar, mas rapidamente seguidos, no espaço de poucos anos, por uma nítida aproximação à indústria (principalmente a partir da invenção do transistor¹⁰). A aplicação dos métodos e práticas inerentes ao paradigma mecanicista aos sistemas de produção, agora com a utilização de sistemas computadorizados, deu-se com a maior facilidade e ajustamento possível. Basicamente, tratava-se de conceber sistemas que permitissem otimizar a produtividade, independentemente do factor humano, tendo os indivíduos de se adaptarem às características e necessidades dos sistemas.

Tendo sido concebido com base num ambiente caracterizado pela estabilidade, homogeneidade e estandardização, o modelo mecanicista entrou em declínio a partir do momento em que o contexto sócio-económico se começou a caracterizar por uma forte dinâmica, de mudança, instabilidade e incerteza, o que só vem a acontecer, de forma dramática, na década de 60.

⁸ Adam Smith – “An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations” - 1776

⁹ ENIAC – Electronic Numerical Integrator and Calculator – Univ. Pensilvânia – EUA, 1946

¹⁰ Brattain, Bardeen e Shockley - Bell Telephone Laboratories – EUA, 1956

Os primeiros passos no sentido de uma **abordagem antropocêntrica** na produção, num contexto em que é necessário criar organizações flexíveis, onde a vantagem competitiva é cada vez mais a componente humana, remontam aos anos 50, tendo a sua origem na abordagem sócio-técnica do *Tavistock Institute of Human Relations*. Esta abordagem tem por base a concepção de sistemas de produção cujo desenho, características de utilização e processos de trabalho visam maximizar não só o contributo do utilizador (a nível das suas qualificações, capacidades, criatividade e iniciativa), como também, e em simultâneo, otimizar o potencial da tecnologia (sob a forma dos equipamentos).

Esta perspectiva de desenvolvimento tecnológico associado a uma forte aposta no factor humano, traduz-se principalmente pela integração dos seguintes princípios gerais¹¹:

- utilização de todo o potencial humano na empresa, desenvolvendo aptidões e competências;
- adopção e desenvolvimento de formas de organização do trabalho de tipo colaborativo;
- criação e desenvolvimento de condições que permitam um constante investimento na formação contínua, vertente fundamental numa perspectiva direccionada para a qualidade dos recursos humanos;
- aposta numa política de inovação permanente, suportada por toda a componente humana da organização;
- eliminação das formas tradicionais de divisão do trabalho, baseadas nos princípios neo-tayloristas e inevitavelmente suportadas por um nítido determinismo tecnológico.

Sendo evidente que o empresário tem como objectivo fundamental atingir o máximo de rendibilidade, esta abordagem justifica-se pela sua grande influência na competitividade da organização, traduzida no aproveitamento das capacidades da sua componente humana, na participação e cooperação entre todos os colaboradores, num contexto de constante mudança do meio envolvente e, conseqüentemente, na necessidade de criar estruturas flexíveis para uma resposta eficaz às solicitações do mercado.

¹¹ Cf. WOBBE, W.: "Anthropocentric production systems: a new leitbilt for an industrial symbiotic work and technology culture in Europe" in: BENDERS, Jos; de HAAN, Job e BENNETT, David (eds.). *The Symbiosis of Work and Technology*, Taylor & Francis, Londres, 1995.

Segundo Kovács, a eficácia desta perspectiva depende “da qualidade dos recursos humanos, do trabalho e da organização inteligentes, de uma melhor distribuição e circulação da informação, da eficácia das equipas de trabalho, da cooperação entre gestores, quadros técnicos e pessoal operacional”¹². A aposta empresarial deverá direccionar-se com base numa perspectiva antropocêntrica, que permita desenvolver novos sistemas produtivos caracterizados pela integração e flexibilidade por uma nova lógica organizacional baseada em:

- fluidez
- participação
- formação contínua
- mobilidade
- cooperação
- interligação de funções
- adaptabilidade
- fluxo de produção
- trabalho de grupo

A perspectiva antropocêntrica deve então ser aplicada aos diferentes níveis organizacionais, do posto de trabalho ao grupo de projecto, às próprias relações inter-departamentais, visando “o desenvolvimento de um sistema produtivo flexível e descentralizado em que se complementam as potencialidades da tecnologia informatizada com as capacidades especificamente humanas, tais como a capacidade de gestão do imprevisto realizada pela intervenção humana baseada em informações não formalizáveis e/ou a capacidade de compreensão de situações complexas incertas e não estruturadas (...) a tecnologia não deve substituir o homem, mas aumentar o seu poder e eficácia”¹³.

Contudo, na grande maioria das empresas, é a perspectiva tecnocêntrica que ainda é utilizada como enquadramento dos processos de implementação das Tecnologias de Informação. Deste modo, essas tecnologias “são entendidas como meios de substituição da competência humana (manual e intelectual) pela incorporação máxima dos saberes regularizados e formalizados nos programas informáticos”¹⁴ traduzindo-se, na empresa, em centralização e inflexibilidade, na redução do número de trabalhadores e no facto de as práticas de trabalho se apresentarem profundamente embebidas dos princípios tayloristas de definição de tarefas e sua execução operacional.

¹² KOVÁCS, I.: *Sistemas Antropocêntricos de Produção*. Socius Working Papers - nº 6/93, ISEG-UTL, Lisboa, 1993, p.5.

¹³ Id., *ibid.*

¹⁴ KOVÁCS, I., *ibid.*, p.4.

De acordo com os objectivos deste trabalho, a abordagem antropocêntrica a nível da utilização das Tecnologias de Informação será analisada na primeira parte do capítulo 3 (Modificações na Estrutura Funcional da Organização), nomeadamente no que diz respeito às suas influências a nível das “Novas Exigências de Ergonomia, Higiene e Segurança”.

Avaliação das Incidências Sociais das Tecnologias de Informação

Analisamos as Tecnologias de Informação enquanto variável estratégica empresarial, a sua importância na optimização da produção e incremento da rentabilidade, no desenvolvimento de novas formas de indústria e serviços, assim como o cada vez maior direccionamento para uma abordagem antropocêntrica na concepção de sistemas informatizados, o que revela a tomada de consciência que o que decide a diferença entre o sucesso e o insucesso na implementação das Tecnologias de Informação nas empresas é o factor humano.

Mas quais são os vectores de incidência das Tecnologias de Informação a nível social, nas vertentes sociedade e empresa ? Sem querer fugir do objectivo fundamental deste capítulo introdutório, julgo importante dar uma visão global destas incidências, já que as mesmas são fundamentais para as análises conduzidas no terceiro capítulo.

Em primeiro lugar, é necessário identificar as incidências sociais que se reflectem sobre a globalidade da sociedade e aquelas que tem uma acção directa sobre a vida empresarial e, desse modo, são objecto de análise preferencial neste trabalho.

A nível da sociedade, de uma forma geral, a utilização das Tecnologias de Informação tem inerente a si a dificuldade dos indivíduos em demonstrarem as suas condutas e expressões, o que contribui para influenciar negativamente as suas relações laborais e pessoais, enfraquecendo de forma significativa os laços sociais. Em alguns casos, com particular incidência nos países com maior índice de utilização pessoal das Tecnologias de Informação, poderá mesmo desenvolver-se gradualmente a substituição dos tradicionais tipos de relações

sociais, devido ao surgimento de novas formas de interacção social, suportadas pela Informática e pelas Telecomunicações.

Outra vertente de análise conduz-nos à problemática do controlo da informação, a privacidade dos indivíduos, numa época em que milhões de bases de dados contêm informações sobre os nossos dados pessoais, interesses e hábitos de consumo. Deverá existir um controlo estatal sobre as entidades que tem acesso a essas informações ? Como é possível realizá-lo ? São, no fundo, questões de natureza ética, cada vez mais levantadas devido à utilização maciça, no nosso dia-a-dia, das Tecnologias de Informação.

Por outro lado, como as capacidades económicas de exploração das Tecnologias de Informação estão desigualmente distribuídas na sociedade e como a difusão da informação cada vez mais se faz com o auxílio dessas tecnologias, o fosso entre os “information-rich” e os “information-poor” tende a alargar-se drasticamente, embora surjam factores importantes para contrariar esta tendência, como é o caso de programas/projectos estatais de difusão das Tecnologias de Informação e a própria diminuição dos custos inerentes ao hardware e software.

Centrando agora a nossa atenção na componente humana das organizações, analisemos as principais incidências sociais das Tecnologias de Informação, que se reflectem como **efeitos negativos no plano social das empresas:**

1) *Conflitos resultantes de alterações estruturais na empresa*

A implementação das Tecnologias de Informação na empresa tende a gerar um conjunto de modificações na sua estrutura funcional. Essas modificações assumem a forma de:

- eliminação de postos de trabalho
- criação de novos postos de trabalho
- alteração de conteúdos funcionais
- utilização de novas metodologias e processos
- alterações nos planos de carreiras

e criam tensões aos mais variados níveis hierárquicos, como consequência da falta generalizada de informação, da resistência à mudança e de inúmeros outros factores, cuja análise minuciosa será alvo do capítulo 3.



2) *Desemprego estrutural*

Um dos grandes “mitos” dos processos de implementação de Tecnologias de Informação nas empresas foi sempre o despedimento massivo de trabalhadores; isto remonta aos “novos ludistas” que na década de 60 se manifestavam em França contra os computadores nas indústrias, como causa última dos (supostos) despedimentos colectivos, consequência dos processos de informatização. No entanto, e embora se saiba hoje que a principal redução do número de colaboradores acontece maioritariamente em funções passíveis de automatização, a eliminação de categorias e funções cria um ambiente de instabilidade na empresa, principalmente nos cargos cujo conteúdo funcional sofre mais alterações pela implementação das Tecnologias de Informação (escriturários, contabilistas, secretárias, técnicos de produção, desenhadores, ...).

3) *Reacções de resistência passiva e activa à mudança*

Surgem como consequência da dificuldade de adaptação às Tecnologias de Informação, tendo normalmente a sua origem em factores relacionados com a “segurança psicológica” dos indivíduos: sentimento de incapacidade de obter novos conhecimentos (devido à faixa etária), medo de perder poder, auto-estima, posição na estrutura empresarial.

4) *Substituição dos tradicionais tipos de relações sociais*

As Novas Tecnologias de Informação disponibilizam aos colaboradores os meios técnicos necessários para situações de trabalho (individualizado ou em equipa) à distância, diminuindo a necessidade de reunião física dos indivíduos no local de trabalho. Esta situação reflecte-se na criação de novos conteúdos funcionais, em grupos de trabalho deslocalizados e na expansão de casos de teletrabalho, sendo detalhadamente analisada na segunda parte do capítulo 3 (novas formas de organização do trabalho).

5) *Controlo da Componente Humana*

Os novos meios técnicos disponibilizados para controlar acessos dos colaboradores, horários de trabalho e a própria monitorização do desempenho na

função, são factores de desenvolvimento de situações de stress, absentismo, redução de autonomia e até diminuição de eficiência.

Sem dúvida que estes factores são suficientes para exigir dos gestores, em principal dos directores e técnicos de recursos humanos, acções concertadas para minimizar os seus efeitos negativos sobre a componente humana. A minimização dos custos sociais e humanos requer **mudanças organizacionais**, principalmente em torno das seguintes vertentes:

- *Mudança de atitudes de empresários e colaboradores* face à necessidade de implementar novas soluções tecnológicas, às vantagens daí decorrentes e a forma de minimizar os seus efeitos sociais negativos.
- *Novas formas organizacionais*, direccionadas para a constante mudança decorrente da evolução dos processos produtivos, em resposta às pressões concorrenciais e dos mercados.
- *Aposta clara na reconversão dos trabalhadores*, como forma de evitar o despedimento, aproveitando as mais-valias inerentes aos conhecimentos tácitos já existentes nos colaboradores.
- *Formação para uma utilização eficaz das Tecnologias de Informação*, baseada em planos de formação adequados às reais necessidades dos postos de trabalho.
- *Adaptação do Sistema de Informação empresarial*, com enfoque na importância dos recursos humanos.
- *Implementar a criatividade e a flexibilidade*, factores-chave para a utilização eficaz das ferramentas que as Tecnologias de Informação nos disponibilizam e necessárias para as actuais exigências funcionais dos postos de trabalho.
- *Desenvolver a comunicação e difusão da informação na organização*, como forma prioritária de dar a conhecer aos colaboradores, a todos os níveis hierárquicos, quais os objectivos da implementação das Novas Tecnologias de Informação e quais os reflexos que isso implicará a nível da organização.

Esta mudança organizacional exige dos gestores de recursos humanos um **papel pró-activo**, suportado pelo seu envolvimento nas fases de planeamento e concepção dos novos sistemas, de forma a incutir a componente humana nos processos de informatização, antecipando os problemas, operando a um nível muito superior da simples interferência “pós-implementação”, apenas perante problemas de desempenho ou satisfação, detectados *a posteriori*.

Mais uma vez se torna necessário evidenciar que, aspectos tão importantes como as lógicas de eficiência e económicas, não são contraditórias com a utilização e percepção que gestores e seus colaboradores possam ter dos processos de informatização, em vez de existirem apenas os desígnios resultantes dos desenvolvimentos das Tecnologias de Informação na empresa e na sociedade.

As Tecnologias de Informação nas PME Portuguesas

Aproximando-nos do fim deste capítulo introdutório sobre a importância das Tecnologias de Informação no contexto social e empresarial, torna-se fundamental proporcionar uma visão geral sobre a situação das empresas portuguesas, em especial das PME, no que diz respeito a estas tecnologias.

No caso português, típico de uma economia de desenvolvimento intermédio, a utilização e difusão das Tecnologias de Informação nas empresas estão dependentes de um conjunto de **factores negativos que impedem o seu desenvolvimento**:

- **Disponibilidade financeira**
indisponibilidade financeira para investimentos a nível global da empresa, agravado pela constante evolução na área das Tecnologias de Informação; esta situação agrava-se pelo elevado custo do crédito bancário e pelas dificuldades da sua obtenção.
- **Falta de informação**
necessidade de acções de informação às PME, num sistema colaborativo entre as entidades públicas e as empresas já dotadas de capacidade tecnológica

consolidada, que partilhariam a sua experiência; esta falta de informação atinge desde o desconhecimento das vantagens associadas a certas vertentes das Tecnologias de Informação até aos programas de apoio para a sua implementação.

- Visão e empenhamento dos empresários e gestores

fundamental para as organizações, já que ao instigar tal empenhamento nos seus colaboradores, é possível inserir na empresa um espírito de melhoria permanente e uma aptidão à mudança.

- Papel do Estado

necessidade de criar condições para o desenvolvimento competitivo das empresas, através de políticas que consigam suportar o seu desenvolvimento tecnológico, apoiando a difusão das novas tecnologias.

- Visão taylorista dos recursos humanos: custos de pessoal versus investimento na componente humana da organização

a grande maioria dos gestores e empresários continua a encarar o investimento nos recursos humanos como uma “despesa”, reflectindo-se esta situação numa fraca aposta na formação e na qualificação, factores primários da eficácia e eficiência na utilização das Tecnologias de Informação; isto significa que continua a existir como preferência do empresariado o investimento em activos fixos (instalações e equipamentos), em detrimento do investimento em recursos humanos, na qualidade e na diferenciação.

Claro que se deverá considerar que os reflexos destes factores negativos e o seu grau de importância, depende muito de factores contextuais, como a dimensão da empresa, o sector de pertença, o grau de especialização industrial/de serviços e as próprias características funcionais da organização, num país em cerca de 99,8% do tecido empresarial é constituído por PME, a grande maioria das quais de fraca intensidade tecnológica.

Os factores anteriormente apresentados coincidem, de certa forma, com dados recentemente publicados num estudo do Gabinete de Estudos e Prospectiva Económica do Ministério da Economia, segundo o qual “muitas empresas [de 21 PME industriais em estudo] constataram que o esforço em investimento na aquisição de equipamento não foi integralmente

traduzido em termos de produtividade e de competitividade, em boa parte devido ao insuficiente domínio dos aspectos intangíveis”¹⁵. Isto confirma que, na grande maioria das situações, na orientação do investimento empresarial em Portugal na área das Tecnologias de Informação se ignora a importância dos aspectos organizacionais (nomeadamente no que diz respeito à componente humana) para o sucesso da implementação e desenvolvimento da capacidade tecnológica das empresas.

Analisando os valores constantes na tabela seguinte, observa-se que nos anos de 1994, 1995 e 1996, o parque informático nas empresas e instituições públicas em Portugal tem vindo a crescer de forma irregular mas gradual, situação que, a confirmarem-se as projecções para 1997 e 1998, se irá manter, sendo que o Observatório Europeu para as Tecnologias de Informação prevê o crescimento das T.I. em Portugal acima da média europeia, reflectindo desse modo, entre outros factores, mudanças recentes na cultura empresarial portuguesa :

Quadro 2 - Servidores, estações de trabalho e computadores pessoais em Portugal
(em unidades)

	Anos					Variações Anuais			
	1994	1995	1996	1997	1998	1995/94	1996/95	1997/96	1998/97
Servidores	2285	4206	5672	6835	7495	84,1%	34,9%	20,5%	9,7%
Workstations	1000	1251	1564	1805	2095	25,1%	25,0%	15,4%	16,1%
Computadores pessoais	132000	144300	148314	158766	173552	9,3%	2,8%	7,0%	9,3%
Comp. pessoais (portáteis)	6700	7400	8200	8778	9066	10,4%	10,8%	7,0%	3,3%
Total	141985	157157	163750	176184	192208	10,7%	4,2%	7,6%	9,1%

Fonte: EITO 97 – European Information Technology Observatory (adapt.)

Porém, Portugal continua a ser um dos países da Comunidade Europeia onde a percentagem do Produto Interno Bruto associado às Tecnologias de Informação é menor:

¹⁵ Cf. Corado Simões, V.: *Inovação e Gestão em PME*. GEPE - Gabinete de Estudos e Prospectiva Económica - Ministério da Economia, Lisboa, 1997

Quadro 3 - Comunidade Europeia - % PIB associado às T.I.

País	Anos				Média
	1993	1994	1995	1996	
Suécia	2,70	2,79	2,90	3,02	2,85
Dinamarca	2,70	2,63	2,76	2,84	2,73
Holanda	2,65	2,62	2,71	2,84	2,71
Reino Unido	2,43	2,45	2,55	2,63	2,52
Finlândia	2,20	2,23	2,31	2,41	2,29
Bélgica/Luxemburgo	2,28	2,25	2,25	2,32	2,28
França	2,09	2,02	2,05	2,12	2,07
Alemanha	2,08	1,99	2,07	2,08	2,06
Áustria	1,69	1,72	1,80	1,90	1,78
Irlanda	1,67	1,66	1,63	1,60	1,64
Itália	1,49	1,38	1,34	1,29	1,38
Espanha	1,32	1,18	1,18	1,21	1,22
Portugal	1,15	1,11	1,10	1,11	1,12
Grécia	0,63	0,62	0,62	0,63	0,63

Fonte: EITO 97 – European Information Technology Observatory (adapt.)

No entanto, não significa isto que os empresários portugueses menosprezem a importância das Tecnologias de Informação. Pelo contrário, através do estudo anteriormente referenciado, nota-se uma “apetência crescente para a reformulação dos sistemas existentes de planeamento e controlo da produção [assim como dos fluxos administrativos e de comunicação interna e externa] (...) implementando sistemas informáticos”¹⁶.

Face à realidade apresentada, julgo importante terminar esta abordagem, levantando algumas linhas de acção que se apresentam como factores facilitadores da implementação e difusão das Tecnologias de Informação nas empresas portuguesas:

- inovação empresarial centrada nos Recursos Humanos, com uma aposta clara na formação formal, vocacional e técnica;

¹⁶ Corado Simões, V.: *ibid.*, p. 252.

- alteração da cultura e das estruturas empresariais portuguesas, de acordo com as necessidades que surgem da mundialização e da globalização da economia;
- acções de demonstração e serviços de apoio as PME, que permitam uma sensibilização para as Novas Tecnologias;
- criar estruturas que permitam um aconselhamento tecnológico às PME, adequado às suas reais necessidades e às mais-valias inerentes ao seu posicionamento específico no mercado.

2. Novas Realidades na Gestão de Recursos Humanos

Introdução

A Revolução Industrial do séc. XVIII trouxe consigo um conjunto de grandes transformações sócio-económicas, que se caracterizaram, a nível empresarial, por um enorme desenvolvimento industrial, reflectido na produtividade, na utilização de novas tecnologias e, conseqüentemente, por inevitáveis modificações nas relações laborais. Esta nova realidade empresarial, caracterizada por uma dimensão, complexidade e produtividade nunca antes alcançadas, trouxe consigo o agravamento de conflitos sociais e, deste modo, necessidade de uma organização eficaz dos processos produtivos.

Foi no desenvolvimento deste contexto que nos finais do séc. XIX, Frederick Taylor deu os primeiros passos no sentido da sua Organização Científica do Trabalho. Do ponto de vista da componente humana das organizações, esta abordagem trouxe consigo a estandardização, a hierarquização e a especialização na execução das tarefas – a perspectiva mecanicista do posto de trabalho no seu expoente máximo.

Porém, as décadas de 30, 40 e 50 viram nascer duas perspectivas resultantes da necessidade de estudar a deterioração do factor humano nas empresas, provocada pela explosão do crescimento industrial e das abordagens clássicas à organização do trabalho. Nomes como Elton Mayo e Kurt Lewin marcaram o surgimento da Escola das Relações Humanas, da visão das empresas como um sistema social, onde os indivíduos interagem e participam, onde o factor humano está sujeito a muitas outras condicionantes e motivações do que o “simples” estímulo económico. Contributo importante para a mudança na “gestão das pessoas” foi também dado pela abordagem Sócio-Técnica, onde se destacam, entre outros, os contributos de Trist, Balnuffert e do Instituto de Tavistock, que nos trouxe a visão de um subsistema social na organização, constituído pelas pessoas e pelas interações estabelecidas entre si, pela comunicação e participação que resulta do dia-a-dia nos postos de trabalho.

Tendo as abordagens sócio-técnicas da organização um razoável número de adeptos no mundo académico, o facto é que no decorrer deste século, a grande maioria das políticas de gestão empresarial se posicionam numa abordagem mecanicista da componente humana, traduzida no conceito de “gestão de pessoal”.

Embora as origens daquilo que hoje é conhecido como “Gestão de Recursos Humanos” remontem à década de 70 e ao desenvolvimento da “Teoria do Capital Humano” (Flamholtz, 1974), só a partir do início da década de 80, quando as empresas norte-americanas começaram a sofrer séria competição Japonesa, surgiu a necessidade (entenda-se “obrigação”) de repensar a estrutura empresarial, reestruturando-a e reorganizando-a de forma a ser possível suportar a nova realidade de competitividade. Assim, poder-se-à dizer que o surgimento da Gestão de Recursos Humanos se deveu à necessidade de adoptar novos conceitos de organização e à compreensão de que a mudança organizacional está dependente das mudanças na “gestão das pessoas”. Para inúmeros técnicos, gestores e investigadores na área das ciências sociais, o conceito de Gestão de Recursos Humanos representa uma abordagem qualitativa completamente nova na gestão dos trabalhadores, baseada em premissas muito distintas da concepção de gestão de pessoal, “a ênfase é dada ao planeamento e à estratégia, em detrimento da mediação e resolução de problemas” (Torrington, 89).

No contexto deste estudo, a gestão de recursos humanos é encarada como um **elemento central para a persecução dos objectivos empresariais**, devendo ser optimizada a sua integração com as necessidades de implementação e desenvolvimento das Tecnologias de Informação, o que terá de passar inevitavelmente por:

- reconhecer a crescente complexidade do ambiente interno e externo à organização.
- compreender a necessidade de apostar nas qualificações dos trabalhadores.
- analisar e adaptar constantemente as actividades de gestão de recursos humanos, com base nas mudanças detectadas e previsíveis.

No contexto deste estudo, este segundo capítulo surge pela necessidade de enquadrar a relação Tecnologias de Informação/Recursos Humanos, tendo por base as principais linhas de força na alteração da gestão da componente humana das organizações. Assim, ao perspectivar a nova realidade caracterizada pelas apostas na criatividade, competências, flexibilidade,

mudança e conhecimento, é possível analisar com maior facilidade os efeitos das Tecnologias de Informação a nível funcional, analisados nos terceiro e quarto capítulos.

A Importância do Capital Humano

Gerir a componente humana da organização, em consonância com as grandes linhas de acção das empresas actuais, como a qualidade e a eficiência, exige uma perfeita integração entre os recursos humanos e as estratégias globais da organização.

Esta aposta na importância do capital humano proporciona às empresas um leque mais alargado de soluções, para resolver os seus complexos problemas organizacionais e assegurar que os recursos humanos, em adequada interacção com os tecnológicos, auxiliam a definição e persecução dos objectivos empresariais. Deste modo, os recursos humanos apresentam-se como o “factor base da competitividade, pois dele depende a potencialização dos outros factores”¹⁷, entre os quais se situam a informação e as Tecnologias de Informação.

Na análise da importância da componente humana nas organizações (sobre a perspectiva social), obter-se-ão diferentes tipos de abordagens, consoante a dimensão, a área de actividade, o tipo de gestão geral da empresa e a sua própria localização geográfica. Por exemplo, se compararmos as concepções norte-americanas e europeias a nível de gestão de recursos humanos, detectamos que nas empresas da Europa Ocidental existem:

- maiores restrições à autonomia dos trabalhadores;
- menor mobilidade geográfica e profissional;
- maior ênfase no grupo e menor no indivíduo, associado a fortes tradições sociais;
- maior ênfase nos trabalhadores do que nos gestores;
- crescente importância dos parceiros sociais nas relações laborais;
- alto nível de intervenção pública em muitas áreas da gestão de recursos humanos.

(Brewster e Hegewisch, 1993; adapt.)

¹⁷ Cf. RODRIGUES, M. J.: *Competitividade e Recursos Humanos*. Publicações Dom Quixote, Lisboa, 1994

Estas concepções influenciam marcadamente importantes vertentes inerentes à aplicação das Tecnologias de Informação e dos seus efeitos funcionais. Por exemplo, a grande ênfase nas tradições sociais e a cultura empresarial representam fortes entraves ao desenvolvimentos do trabalho à distância (teletrabalho) e às exigências dos sistemas de comunicação empresarial, situação nítida no caso português, caracterizado por um tecido empresarial onde cerca de 97% das empresas têm carácter “familiar”, baseado numa gestão centralizada e limitativa das eventuais tentativas de criação e desenvolvimento de políticas de gestão de recursos humanos.

Este capital humano, representado individualmente pelas competências de cada um dos trabalhadores que integram a organização e pelo trabalho de equipa dos grupos que estes integram (e suas interações), num contexto de mudança técnica rápida, exige não só um desenvolvimento dos saberes mas também uma mudança de atitudes e de comportamentos, direccionados para a criatividade, inovação, vontade e capacidade de aprender, esforço para a qualidade total.

Concepções Renovadas do Funcionamento das Empresas

Na parte final do primeiro capítulo analisou-se o surgimento e os reflexos da abordagem antropocêntrica nas empresas, concluindo-se que esta perspectiva é fundamental para uma “nova lógica organizacional”. Isto traduz-se numa nova realidade empresarial, um “novo paradigma” caracterizado por¹⁸:

- sistemas personalizados, à base da solicitação, comunicação, informação, descentralização e participação;
- utilização da criatividade e da iniciativa dos indivíduos no posto de trabalho.

Em simultâneo, deverão também considerar-se relevantes as alterações no meio envolvente, que se reflectem na gestão geral da empresa, sobre a forma de forças de pressão:

- competição internacional, sob a forma de grupos económicos transnacionais;

¹⁸ Cf. KOVÁCS, I.: *Tendências de Transformação Tecnológica e Organizacional nas Empresas: a Emergência de Novos Sistemas Produtivos*. Economia e Sociedade, nº1, ISEG – UTL, Lisboa, 1989

- exigências de produtividade impostas pelos próprios mercados (alterações drásticas da curva da procura);
- menor tempo disponível para actividades de I&D;
- rápidos avanços no desenvolvimento das Tecnologias de Informação e seus reflexos a nível global na organização;
- desenvolvimento de zonas de comércio livre.

Encarando a organização como um sistema aberto, todos os seus sectores e actividades são influenciadas por este factores de mudança. É neste contexto que se torna fundamental compreender a importância da componente humana para que a empresa atinja o sucesso no mercado, o que faz com que as tendências actuais de gestão de recursos humanos se direccionem para a sensibilização de todos os gestores da empresa, em relação à necessidade da flexibilização, motivação e qualificação dos colaboradores nas suas áreas de influência, participando activamente nesses processos, que deixam de ser tarefas exclusivas do gestor de recursos humanos.

E como se cruzam estas novas concepções com a penetração das Tecnologias de Informação no tecido empresarial? Sem dúvida, na mudança das relações de produção, numa evolução no sentido de uma maior flexibilidade e do enriquecimento das tarefas, descentralização e desenvolvimento do trabalho em equipa, como resposta à necessidade absoluta de manter a empresa adaptada ao meio envolvente, através de constantes esforços de reacção rápida e eficaz à mudança (equilíbrio dinâmico entre empresa e ambiente). Trata-se, no fundo, de criar as condições para a mudança organizacional, definindo as prioridades necessárias à promoção da flexibilidade organizacional e profissional:

Quadro 4 – Tipo de mudanças exigidas nas diversas dimensões da empresa¹⁹

Estrutura organizacional:	Níveis hierárquicos mais reduzidos, descentralização, melhor circulação de informação, comunicação e cooperação entre unidades.
Organização do trabalho:	Integração vertical e horizontal de tarefas interdependentes, criação de unidades de trabalho com autonomia.

¹⁹ KOVÁCS, Ilona. “Novas Tecnologias, Recursos Humanos, Organização e Competitividade”, in: Ilona Kovács e outros: *Sistemas Flexíveis de Produção e Reorganização do Trabalho*. CESO I&D e PEDIP, Lisboa, 1992, p. 45.

Quadro 4 (continuação)

Tipo de mudanças exigidas nas diversas dimensões da empresa

Estilo de gestão:	Participativo, interactivo e motivador, capaz de enfrentar a diversidade, o imprevisto e as perturbações.
Cultura de empresa:	Espírito de experimentação e aprendizagem colectiva, qualidade, iniciativa, autonomia, partilha de informações e decisões, participação.
Qualificação:	Novas competências técnicas e sociais nos diversos níveis (direcção, chefias e operacionais).
Formação:	Investimento em formação para promover o desenvolvimento das novas competências nos diversos níveis.
Estrutura de emprego:	Elevada percentagem de pessoal qualificado, estável e bem remunerado.
Relação entre direcção e trabalhadores:	Diálogo e cooperação, clarificação dos objectivos, envolvimento do pessoal nos processos de modernização, empenhamento do pessoal nos objectivos da empresa.

Estas mudanças traduzir-se-ão em elementos facilitadores do sucesso na implementação das Tecnologias de Informação, facto só possível pela criação de condições em que os “recursos humanos [sejam] capazes de explorar as novas potencialidades tecnológicas e de se adaptarem rapidamente às mudanças”²⁰.

²⁰ KOVÁCS, Ilona, *ibid.*, p. 33.

Influências das Novas Teorias da Gestão

No contexto económico actual, a gestão de uma empresa poderá ser considerada como o ajustamento permanente dos objectivos às modificações causadas pelas ameaças e oportunidades que surgem do meio envolvente. As novas teorias da gestão apresentam-se então como tentativas de resposta a factores externos que condicionam a actividade empresarial, entre os quais podemos encontrar:

- a globalização da economia;
- a crescente incerteza do mundo empresarial;
- a ruptura dos mercados de massa;
- as actuais (e crescentes) exigências dos consumidores;
- o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e das Comunicações;
- a própria ineficácia das acções da “gestão global”.

Perante esta realidade, as novas teorias da gestão apresentam-se como modelos de acção para responder à complexidade de inter-relações que se criam entre estes factores, através da criação e implementação de sistemas estratégicos empresariais.

Nos últimos anos, inúmeras destas teorias surgiram e foram implementadas nas empresas. Na sua grande maioria oriundas dos E.U.A. e do Japão, teorias como o “Downsizing”, “Reengineering”, “Core Competence”, “Total Quality” e “Outsourcing” trouxeram drásticas mudanças para a gestão geral da empresa e, inevitavelmente, para a estrutura da sua componente humana. Embora existam muitas outras perspectivas de importância considerável (“JIT”, “Benchmarking”, ...), os exemplos citados são aqueles que, pelas suas características e exigências, dão origem a maiores modificações a nível dos recursos humanos da organização, em vectores que vão desde a alteração da estrutura formal da empresa, com a criação, re-adaptação e eliminação de cargos, ao desenvolvimento das competências e da criatividade.

Em tempos de mudança constante nas necessidades da gestão empresarial, o surgimento de inúmeras teorias obriga a que gestores e empresários analisem claramente às consequências da sua implementação, a nível da estrutura económica e social da empresa, num contexto nacional e regional específico, que exigirá as necessárias adaptações. Deste modo e

no contexto deste estudo, é fundamental considerar que a grande maioria dos modelos de acção propostos por estas teorias tendem a considerar as Tecnologias de Informação quase unicamente como uma ferramenta de produtividade, pelo incremento dos processos de produção, esquecendo muitas vezes a sua **importância para explorar a criatividade e as competências na organização.**

A Aposta no Desenvolvimento de Novas Competências e na Criatividade

Investir na componente humana das organizações significa também apostar no desenvolvimento das suas competências, nos vários tipos de saber (teóricos, técnicos, de execução, de aprendizagem, ...) existentes e possíveis de desenvolver em cada indivíduo. As competências detidas por um colaborador da empresa, num dado momento, resultam de um conjunto de factores:

- do conhecimento apreendido no sistema educativo (representado pelos vários níveis de ensino e pela formação profissional);
- da aprendizagem e transmissão de saberes resultantes da actividade no respectivo posto de trabalho;
- da própria interacção social (com a família, grupos sociais, ...).

Mas qual a necessidade de desenvolver novas competências e a criatividade individual ?

Poder-se-ão enumerar algumas razões principais que, perante as novas realidades empresariais, conduzam a este desenvolvimento:

- o desenvolvimento tecnológico, cujo núcleo é representado inquestionavelmente pelas Tecnologias de Informação;
- a necessidade de adaptação organizacional às constantes modificações no mercado, traduzidas por oscilações da procura e pela forte concorrência, o que exige uma reacção rápida e eficaz;



- o facto de, cada vez mais, o sucesso empresarial estar dependente das acções de diferenciação pela inovação e, em última análise, pelo conhecimento.

Por outro lado, a eficiência que se espera obter do desenvolvimento das competências e da criatividade, necessita ser apoiada por uma sólida base de autonomia e responsabilização dos colaboradores, de forma a ser possível maximizar essas competências, para que as mesmas se possam traduzir em projectos empresariais de sucesso. A este nível, as próprias Tecnologias de Informação têm contribuído nos últimos anos (ao contrário das visões prospectivas das décadas de 70 e 80) para levar a responsabilização para os níveis hierárquicos mais baixos, à medida que a gestão de nível intermédio passa a ter acesso facilitado à informação necessária para a rápida (e adequada) tomada de decisão, anteriormente da exclusiva responsabilidade da gestão de topo.

Está-se então perante um conjunto de factores que incidem na estrutura de qualificações na empresa, a todos os seus níveis, dos quadros superiores aos técnicos de produção, dos operários qualificados aos serviços administrativos e secretariado. O processo de disseminação global das Tecnologias de Informação pela empresa tem inerente a si a **necessidade de aprofundamento dos graus de qualificação exigidos a um grande e diversificado leque de profissionais**, dos quais se pretende, cada vez mais, uma grande capacidade de adaptação às mudanças organizacionais e a maior multivalência possível.

Significa isto que se deverá subscrever uma visão de determinismo tecnológico? Como referenciado no primeiro capítulo, a gestão empresarial deve sim otimizar a utilização destas tecnologias, perante as variadas soluções organizacionais, na certeza de que as suas escolhas tecnológicas se reflectirão em novos postos de trabalho, competências, necessidades de formação profissional contínua, requisitos de higiene e segurança e tantos outros elementos inerentes a uma visão antropocêntrica nos processos de informatização, sejam estes de base ou incrementais.

Numa outra perspectiva, poderá parecer que uma utilização generalizada das Tecnologias de Informação provocará uma forte tendência para a padronização dos processos, sejam eles administrativos ou produtivos, limitando a área de acção do individuo. Na realidade, uma observação mais detalhada desses procedimentos levar-nos-à a concluir que as ferramentas informatizadas colocadas à disposição dos utilizadores, servem de elemento

catalisador da sua própria criatividade, na medida em que possibilitam vários caminhos na concepção, aperfeiçoamento e apresentação do trabalho a realizar, seja ele um relatório, um quadro estatístico ou até a modulação tridimensional de uma peça a produzir.

O que é também importante reconhecer é que, independentemente do nível de difusão das Tecnologias de Informação na organização, a utilização das competências firmadas no posto de trabalho nunca poderão resultar, isoladamente, na dinamização da criatividade individual, sem existir um **clima organizacional** propício à inovação, assente num eficiente sistema de comunicação de ideias e em processos fiáveis de gestão dessa inovação.


A Necessidade de Flexibilização e de Gerir a Mudança

Será importante ter sempre em conta que, ao falar da flexibilidade dos recursos humanos no contexto deste estudo, se pretende focar a necessidade dos indivíduos se adaptarem facilmente a novas situações, pelas constantes mudanças e seus reflexos funcionais no posto de trabalho.

Esta **flexibilidade funcional** exige a alteração dos modelos tradicionais de produção, caracterizados pela divisão do trabalho e fragmentação da organização, direccionando-se para o aumento do número de tarefas e desenvolvimento do seu conteúdo e das qualificações necessárias, assim como pela mobilidade entre trabalhos. No fundo, traduz-se na capacidade de adaptação às mudanças no posto de trabalho.

Quando observamos as empresas onde esta abordagem da flexibilidade se encontra mais desenvolvida, notam-se algumas importantes alterações na organização do trabalho, entre as quais se destacam:

- redução das demarcações rígidas das tarefas;
- achatamento da estrutura hierárquica;
- enriquecimento e desenvolvimento das funções;
- desenvolvimento do trabalho em equipa e grupos de projecto;

- 
- aposta nos principais vectores para a eficiência e eficácia da componente humana: formação contínua, avaliação do desempenho, optimização do sistema de comunicação, ciclos de qualidade, aposta na criatividade,

É claro que o direccionamento empresarial para esta abordagem é facilitado se existirem os apoios estatais necessários à sua implantação e desenvolvimento. Deste modo, países como os E.U.A. e o Reino Unido revelam um distanciamento positivo em relação a países como a Alemanha e a Itália (e Portugal, inclusivamente), onde existe uma menor tradição de flexibilidade e onde as forças sindicais se apresentam mais fortalecidas. Uma análise mais minuciosa desta problemática poderá apresentar-nos algumas razões de fundo para o fraco desenvolvimento das políticas de flexibilidade no nosso país:

- o baixo índice de participação dos colaboradores na organização;
- os ineficientes (ou inexistentes) sistemas de comunicação na empresa, que impedem os colaboradores de conhecer a fundo as características, consequências e vantagens desta abordagem;
- a própria cultura empresarial, marcada por uma elevada percentagem de PME de “gestão familiar centralizada” e cultura burocrática nas grandes empresas;
- a inexistência, na grande maioria das empresas, de políticas integradas de recursos humanos (face à comum “função de pessoal”, centrada nas tarefas administrativas de contratação e processamento de salários).

Gerir a mudança organizacional, como consequência das transformações no mercado e dos efeitos das Novas Tecnologias, é então uma das principais forças motivadoras desta abordagem de flexibilidade organizacional. Claro que perante processos de mudança, sejam elas radicais ou incrementais, surgem sempre acções de resistência passiva ou activa, que têm como fonte a falta de informação, a cultura empresarial e a própria personalidade de cada um dos trabalhadores. Assim, o primeiro passo a dar no sentido da gestão da mudança tem de estar direccionado para a criação da abertura para a mudança, que passa pela divulgação dos objectivos pretendidos e pela realização de acções que transmitam aos trabalhadores a ideia de que o processo está em curso.

Mudança e flexibilidade são vectores fundamentais na actual gestão de recursos humanos. Mas como se traduz o seu contributo para a empresa ? Kovács²¹ apresenta-nos um conjunto de vantagens inerentes à flexibilização que, sem dúvida, influenciam positivamente o posicionamento da organização:

- melhoramentos e/ou inovação nos produtos e nos métodos;
- aumento da flexibilidade funcional;
- aumento de oportunidades para o controlo da qualidade;
- aumento de oportunidades para a manutenção preventiva;
- identificação e resolução rápida de problemas imprevistos;
- redução de tempos mortos e tempos de operação, com maior fluidez da produção;
- redução da mão-de-obra indirecta;
- maior satisfação no trabalho e maior motivação;
- melhor relacionamento entre Direcção e colaboradores;
- melhoria de competências técnicas e sociais dos indivíduos e das equipas.

A perspectiva da flexibilidade é fundamental no contexto da implementação das Tecnologias de Informação e das suas influências a nível funcional, na medida em que as próprias características de utilização eficiente das aplicações informáticas exigem recursos humanos capazes de as explorar , de usar as potencialidades tecnológicas para um desempenho com maior qualidade e produtividade. Do lado oposto, as próprias Tecnologias de Informação conduzem à alteração dos papéis da gestão de topo e intermédia, das funções organizacionais e dos próprios processos de gestão.

A flexibilidade da força de trabalho surge então como uma das formas principais de dar resposta a um planeamento estratégico, a nível da eficiência de custos e adaptabilidade, exigidos pela turbulência e mudança do meio envolvente, contribuindo também para o desenvolvimento de tarefas mais enriquecedoras, na medida em que implica a **aquisição de um leque alargado de competências e responsabilidades**. Está intimamente ligada ao desenvolvimento de políticas consistentes, a nível da promoção do empenhamento e motivação dos trabalhadores, de forma a criar-lhes atitudes direccionadas para a flexibilidade, no interesse da “procura organizacional pela excelência” (Legge, 1989). A resposta das organizações

²¹ KOVÁCS, Ilona, *ibid.*, p. 41.

direcciona-se então para uma tentativa de otimizar o contributo de todo e qualquer elemento da sua componente humana, na utilização de todas as técnicas e ferramentas necessárias no posto de trabalho, entre as quais se destacam as inerentes às Tecnologias de Informação.

O principal contributo das Tecnologias de Informação para o desenvolvimento da abordagem da flexibilidade está intimamente ligado aos seus reflexos na anulação das tradicionais fronteiras existentes entre o conteúdo funcional dos postos de trabalho e à sua própria classificação formal, pelo que a nível do desenvolvimento tecnológico devemos dar preferência de análise à chamada flexibilidade funcional. Rodrigues (1994) apresenta-nos três modelos de flexibilização como resposta à mudança e às inovações tecnológicas:

1) Modelo de flexibilidade defensiva (E.U.A. e Canadá)

Privilegia o recurso à mobilidade externa dos trabalhadores para o ajustamento do emprego às inovações tecnológicas (flexibilidade quantitativa).

2) Modelo de flexibilidade ofensiva descentralizada (Japão)

Tem por base a rapidez de reacção às oportunidades de mercado e a existência de processos de aprendizagem eficazes.

3) Modelo de flexibilidade ofensiva de tipo social-democrata (Áustria, Suécia)

As formas de organização são facilitadoras da adaptação à mudança tecnológica, existindo uma forte aposta na formação profissional, no apoio à reconversão e em políticas activas de emprego.

Porém, se as características do meio envolvente obrigam ao surgimento e desenvolvimento da abordagem da flexibilidade, é também verdade que a grande maioria dos gestores a encara somente na perspectiva do sucesso financeiro da organização, esquecendo (ou tentando ignorar) que a natureza do empenhamento e motivação exigida aos trabalhadores possui uma natureza dupla, que necessita ser traduzida em maior segurança, melhores condições de trabalho e melhores perspectivas de carreira.

Inovação Empresarial Centrada nos Recursos Humanos: o Conhecimento como Vantagem Competitiva

Segundo o conceito de “information-based organization” de Peter Drucker, é exactamente no Conhecimento que reside a **vantagem competitiva empresarial**, em organizações onde o investimento no capital humano se traduz na educação, na formação, nas qualificações, nas sinergias desenvolvidas pela integração e participação entre os trabalhadores.

O Conhecimento como vantagem competitiva exige uma aposta no ensino e na formação contínua, não bastando possuir apenas um saber e um saber-fazer adquiridos de uma vez por todas (CE, 1994). As exigências colocadas actualmente às organizações obrigam os colaboradores a possuírem capacidade e vontade para uma constante aprendizagem e os gestores e empresários a encetarem os esforços necessários para criar os mecanismos que permitam esse aperfeiçoamento contínuo. Como é evidente, o Estado assume um papel imprescindível no delinear das políticas de ensino e formação, assim como no apoio técnico e financeiro ao investimento empresarial na formação contínua, que se pretende principalmente prática e integrada nos planos estratégicos das empresas.

Situar o Conhecimento como o **principal factor dinamizador da inovação e da diferenciação empresarial** é uma atitude fundamental perante o facto de o trabalho ser cada vez mais constituído por tarefas que exigem espírito de iniciativa e capacidade de adaptação e, cada vez mais, uma capacidade e motivação para uma constante aprendizagem.

Perante o ambiente actual de constante mudança, dotar o indivíduo de novos conhecimentos não passa “apenas” pelo papel do ensino formal e mesmo da formação profissional inicial e contínua. É então imprescindível que todos os indivíduos, sejam eles (ou não) actuais colaboradores da empresa, mantenham um espírito de abertura à necessidade de constante actualização e aperfeiçoamento, cabendo ao Estado e às próprias empresas, a criação de condições que possibilitem esta constante aprendizagem, já que o desenvolvimento individual terá como consequência a maior eficácia e eficiência, o sucesso das empresas e o desenvolvimento económico.

3. Incidências das Tecnologias de Informação a Nível Funcional nas Organizações

Introdução

Nas capacidades exigidas aos gestores neste final de século, é possível encontrar a competência e a facilidade na gestão das tecnologias de informação. Os gestores de topo, onde se inclui o Gestor de Recursos Humanos, têm de ter em conta o posicionamento estratégico e competitivo da empresa. O grande contributo da Gestão de Recursos Humanos passa também pela criação e implementação de políticas e planos que remodelam a forma como toda a organização trabalha, comunica e se coordena, redistribuindo o capital humano. Deve garantir o alinhamento entre o pensamento e a acção da empresa, e o planeamento técnico e a sua implementação.

Por outro lado, a implementação das Tecnologias de Informação no contexto de uma integração flexível com todo o sistema empresarial, conduz a um desaparecimento gradual das fronteiras que anteriormente estavam perfeitamente delineadas. Desta situação surgem não só alterações no conteúdo funcional de certos postos de trabalho e nos fluxos de informação e trabalho entre eles, como até o eventual surgimento, integração e/ou eliminação de funções, categorias e departamentos. Estas mudanças funcionais são passíveis de acelerar a tendência no sentido da diminuição de níveis hierárquicos na estrutura organizacional.

Neste nível de análise, o maior problema resulta do facto de a grande maioria das empresas encararem a mudança técnica como determinista, ignorando as adaptações necessárias à infra-estrutura humana, até surgirem, de forma bem visível, as consequências negativas dessa abordagem, no desenvolvimento das próprias Tecnologias de Informação. A constatação desta problemática e, principalmente, das suas razões de existência tem sido objecto de vários estudos, a partir da segunda metade da década de 80. Dos vários autores considerados, Majchrzak (1988) destaca-se ao identificar três factores que são normalmente (e erradamente) assumidos nos processos de implementação e desenvolvimento das Tecnologias de Informação:

- que a sua optimização pode ser atingida apenas através de factores de natureza técnica;
- que as pessoas são/deverão ser mais flexíveis do que os equipamentos;
- que a abordagem a nível dos recursos humanos, nestes processos, se centra à volta da redefinição de novos conteúdos funcionais e da formação, sendo outros aspectos desconhecidos ou imprevisíveis.

Como veremos ao longo do terceiro capítulo deste estudo, os novos desafios levantados pelas Tecnologias de Informação vêm então revolucionar os alicerces da gestão de recursos humanos a nível funcional, principalmente no que diz respeito a:

- organização do trabalho em torno da flexibilidade na execução das tarefas, aceitando a necessidade de reorganização constante;
- reestruturar os circuitos de informação na empresa, promovendo a utilização do correio electrónico e difundindo a informação (pertinente) por todos os níveis hierárquicos;
- atribuir uma extraordinária importância ao processo de recrutamento, devido às necessidades actuais no campo das tecnologias;
- apostar na criação de grupos de trabalho, pequenas equipas (em alguns casos, interligadas) autónomas ou semi-autónomas;
- criar os adequados mecanismos de protecção da saúde do trabalhador em relação à utilização dessas novas tecnologias;
- minimizar os problemas causados por reacções de resistência (passiva e activa) à mudança, incentivando a informação sobre os objectivos da reestruturação dos postos de trabalho e implementando planos de formação adequados às reais necessidades dos trabalhadores;
- definir os aspectos de Higiene e Segurança no Trabalho, a nível das escolhas de equipamentos e *layout* dos postos de trabalho, assim como da vertente humana no desenvolvimento dos programas.

A integração das Tecnologias de Informação tende a ser um processo contínuo e incremental, cujo desenvolvimento implica uma alteração de mentalidades, das formas de gestão e em última análise, da própria estrutura empresarial.

3.1 Modificações na Estrutura Funcional da Organização

Alterações no Sistema de Informação Empresarial

Um Sistema de Informação (SI) pode ser definido como o conjunto de elementos com funções específicas no desempenho das tarefas de gestão (recolha, tratamento, armazenamento e fornecimento) da informação residente em computador. Sendo a sua existência fundamental como ferramenta de suporte para as acções presentes e futuras da organização, assim como uma “arma de defesa” face à concorrência.

Sendo o SI constituído não só por *hardware* e *software*, mas também pelas **pessoas** que os utilizam, empregando para esse efeito inúmeras técnicas e métodos de utilização, manipulação da informação e seus fluxos na organização, surge como um elemento essencial na concepção e planeamento da utilização das Tecnologias de Informação nas organizações, suportado por quatro principais vectores:

- completa integração das ferramentas informáticas com a gestão empresarial;
- eficaz partilha da informação necessária à tomada de decisão;
- reestruturação dos postos de trabalho, seja por exigências de ergonomia, alterações nos fluxos de trabalho ou criação de novas unidades funcionais;
- reconhecer a importância de todas as vertentes da gestão empresarial na concepção e desenvolvimento do SI.

Deste modo, sendo as Tecnologias de Informação intrínsecas ao SI organizacional, elas próprias contribuem para a sua constante readaptação às exigências de gestão impostas pelo meio envolvente, na medida em que a constante evolução a que estão sujeitas serve de motor para novas realidades na eficácia e qualidade da gestão empresarial.

Por outro lado, os recursos humanos afirmam-se como a vertente fundamental do Sistema de Informação, quer pela participação generalizada dos gestores nos aspectos conceptuais que o rodeiam, quer pela integração de todos os colaboradores da empresa no próprio SI. Assim, o papel da gestão de recursos humanos nas alterações ao SI, como consequência do desenvolvimento das Tecnologias de Informação na organização, revela-se cada vez mais desejável, não só para que os aspectos conceptuais do SI sejam suportados por uma abordagem antropocêntrica, numa aposta clara na importância da formação e das qualificações, como devido ao seu conhecimento da estrutura organizacional, factores estes que são nitidamente facilitadores de uma eficaz mudança organizacional.

Mas como é que as Tecnologias de Informação contribuem para novas realidades no SI organizacional, provocando alterações estruturais na empresa?:

- possibilitando uma rápida e fiável troca de informações intra e inter-empresas;
- pelo desenvolvimento das capacidades das ferramentas postas à disposição dos utilizadores, actualmente imprescindíveis para a actividade empresarial, mas que tornam obsoletas muitas das estruturas organizacionais utilizadas para a gestão da informação;
- o facto do próprio desenvolvimento das Tecnologias de Informação na empresa se reflectir em vantagem competitiva.

A adaptação do SI ao desenvolvimento das Tecnologias de Informação vai ainda contribuir para minimizar as "barreiras hierárquicas" e funcionais, entre unidades empresariais, departamentos e postos de trabalho, por consequência do desenvolvimento do correio electrónico, áudio e videoconferência, *intranets* e outras funcionalidades.

Na outra face desta abordagem, surge a problemática de que, à medida que caminhamos para o século XXI, a grande maioria dos postos de trabalho nas nossas empresas encontram-se envolvidos por um elevado grau de informação circulante, situação que resulta do facto das empresas, ao tornarem-se cada vez mais em sistemas intensamente complexos, gerarem continuamente informação. Este excesso de informação implica a necessidade dos utilizadores possuírem os conhecimentos exigíveis para a sua correcta filtragem, separando a informação meramente "acessória" daquela que é imprescindível para a execução das tarefas e para a tomada de decisão no seu posto de trabalho.

Raramente este processo de alteração do SI empresarial ocorre de forma pacífica, pelo menos no que diz respeito à ponderação da sua integração com a componente humana da organização. Uma das principais fontes de problemas a este nível é o facto de, na grande maioria das organizações, as decisões sobre o investimento em Tecnologias de Informação serem tomadas por gestores que pretendem manter as diferenças hierárquicas no que diz respeito à tomada de decisão, enviesando deste modo os objectivos primários da concepção de um renovado SI, por consequência do desenvolvimento das Tecnologias de Informação, nomeadamente no que diz respeito à rápida difusão da informação, à maior rapidez de resposta à mudança e à inerente autonomia e responsabilização daí resultantes. Isto associado ao facto destas mudanças serem, muitas vezes, consideradas apenas como mudanças técnicas, sendo o estudo da sua implementação caracterizado por baixos níveis de negociação entre a Direcção, a equipa responsável pelo projecto e, em última análise, os próprios utilizadores finais, quando a sua participação e envolvimento é condição fundamental para o sucesso destas acções.

É também necessário ponderar o facto de que as empresas que se encontram demasiadamente impregnadas pelo modelo burocrático de organização, terão dificuldades adicionais no desenvolvimento de um eficaz e renovado Sistema de Informação, ligado a uma abordagem antropocêntrica das Tecnologias de Informação. Isto porque estas novas realidades questionam a organização burocrática, chocando frontalmente com os eventuais pólos de inércia organizacional, transformando-se em factores facilitadores de bloqueios à mudança, por incompatibilidade e rigidez estrutural. Deste modo, e como é vinculado ao longo deste trabalho, mais uma vez se torna fundamental apoiar o desenvolvimento das Tecnologias de Informação numa lógica de integração de funções e de trabalho em grupo, apostando na flexibilidade e na comunicação.

Para concluir, e considerando os elementos apresentados, é minha opinião que uma adequada reestruturação do SI empresarial, vista pelo ângulo da sua integração com a componente humana da organização, só poderá ter sucesso perante uma organização onde exista:

- um estilo de gestão mais cooperativo, suportado pela participação e envolvimento;
- clareza de informações e eficácia dos sistemas de comunicação;
- alteração dos processos de controlo, apostando na delegação e na responsabilização dos trabalhadores;
- flexibilidade estrutural e de funcionamento das unidades organizacionais.

Eficácia e Eficiência dos Sistemas de Comunicação

A própria reestruturação do Sistema de Informação Organizacional, anteriormente defendida, surge como um importante suporte para dinamizar as actividades de comunicação no interior da estrutura empresarial, seja esta considerada à escala de uma determinada unidade sectorial ou a nível da sua dimensão global. Deste modo, a reestruturação do SI deve ter também como objectivo conduzir à máxima eficácia e eficiência do sistema de comunicação, sendo esta vertente suportada por dois elementos fundamentais:

- a crescente integração Tecnologias de Informação/Telecomunicações (TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação), a nível da criação de estruturas físicas de comunicação intra e inter-empresas;
- a total integração dos dados que constituem a mensagem (do "tradicional" texto à voz e imagem em tempo real).

Neste sentido, as Tecnologias de Informação são, cada vez mais, o elemento mediador entre os indivíduos que pretendem trocar informações na empresa, levando de certa forma à redefinição do próprio conceito de comunicação e contribuindo para aquilo que podemos definir como a "Qualidade Total da Informação" - novas ferramentas para recolher, gerir, filtrar e analisar a informação servem, não só para mediar o processo de comunicação, mas também para criar novos *media*, facilitando as trocas de informação no interior da empresa e desta com o meio envolvente.

Por mais estranho e paradoxal que possa parecer, à medida que implementamos e desenvolvemos as Tecnologias de Informação nas nossas organizações, algo que numa análise superficial surgiria como um elemento nitidamente lógico/abstracto, cada vez mais o sucesso e a eficácia da sua utilização depende dos sistemas de comunicação e da partilha de informação e conhecimento. Cada vez mais, o sustentáculo formal dos sistemas de comunicação empresarial deverá consistir na comunicação e gestão electrónica dos documentos, aquilo a que se poderá chamar de "*documento virtual multimedia*" (Ettighoffer, 1992), constituído por voz, texto, gráficos e imagens fixas ou animadas.

Em relação à comunicação informal nas organizações, no início da década de 90, vários autores afirmavam que, quanto mais espontânea e informal for a comunicação, mais dificuldade têm as Tecnologias de Informação em suportá-las. Porém, com o desenvolvimento do *hardware* e *software* necessário à implementação, a baixo custo, de serviços de áudio e video-

-conferência, entre grupos ou utilizadores individualizados, uma nova realidade surge nos sistemas de comunicação empresariais. Usando redes locais (*LAN*) ou a própria *Internet* enquanto canais de comunicação, estão criadas as condições técnicas para o desenvolvimento de grupos de trabalho à distância e de novas formas de relação laboral, das quais o TeleTrabalho será a mais emblemática (isto conduz-nos ao interessante conceito de "*proximidade virtual*").

No entanto, uma análise cuidada desta problemática revela que os processos de comunicação mencionados, se bem que optimizados a nível da sua eficácia e eficiência através das Tecnologias de Informação, são normalmente associados a processos formais de comunicação. Sabendo que nas empresas actuais é fundamental a colaboração e a inovação apoiadas pela comunicação informal entre trabalhadores, clientes, fornecedores e outros parceiros, parece imprescindível que as ferramentas de *hardware* e *software* postas à disposição dos indivíduos nas organizações, possibilitem essa mesma comunicação informal.

Estes aspectos são de vital importância na organização, na medida em que estudos recentes (*IDC - International Data Corporation*) indicam que cerca de 2/3 do tempo útil de trabalho é utilizado nessas actividades de comunicação (formais e informais). Deste modo, a utilização das Tecnologias de Informação, nomeadamente o correio electrónico, vem disponibilizar para outras tarefas um enorme volume de tempo, anteriormente ocupado pela comunicação realizada por processos "tradicionais" (memos, comunicados, relatórios e outros documentos enviados sob a forma de "documentos impressos", por serviço interno ou para unidades organizacionais em outras localizações físicas).

Vários desafios surgem sob a forma de factores facilitadores ou impeditivos destas abordagens de alterações nos sistemas de comunicação:

- o nível do desenvolvimento das Tecnologias de Informação na empresa, isto porque uma interacção informal implica facilidade de acesso e utilização dessas tecnologias;
- os custos das comunicações, que em Portugal representam um forte factor de resistência à difusão destes sistemas (muitas empresas estão a contornar este custo, através da utilização de soluções *Internet/Intranet*);
- a cultura empresarial existente na generalidade das empresas nacionais, no que diz respeito à dificuldade de aceitação e desenvolvimento de novas soluções para sistemas de comunicação.

A optimização dos tempos utilizados na comunicação entre os vários membros de uma equipa de trabalho/projecto, está associada à própria perspectiva de flexibilidade inerente às Tecnologias de Informação. Assim, essas tecnologias contribuem para a transição de um sistema de comunicações vertical, característico de uma organização profundamente hierarquizada, para um sistema de comunicações em rede, que permite a transferência da informação relevante, entre quem realmente dela necessita para o desempenho das suas tarefas e para a tomada de decisão.

Ao mesmo tempo, estas novas e altamente eficazes ferramentas de obtenção, armazenamento, manipulação e distribuição da informação, poderão conduzir "naturalmente" à diminuição drástica de níveis intermédios de gestão, principalmente no caso de grandes estruturas, com um elevado índice de burocratização e centralização. O desenvolvimento do sistema de comunicação vem reflectir-se ainda nas próprias posições de liderança na organização, na medida em que as ferramentas de comunicação à distância vem minimizar (ou até anular) todas as técnicas de persuasão e manipulação individual e grupal cujo principal sustentáculo era a comunicação verbal, seja a nível formal ou informal.

Reestruturação dos Postos de Trabalho: Layouts e Conteúdos Funcionais

A reestruturação do layout dos postos de trabalho surge como um elemento fundamental para atingir elevados níveis de interacção entre equipamentos e utilizadores. Isto significa que o objectivo primário consiste em integrar, com sucesso, requisitos tecnológicos com as necessidades dos indivíduos, condição fundamental para maximizar o binómio produtividade/grau de satisfação dos utilizadores.

Existem quatro principais vectores que condicionam a reestruturação do layout do posto de trabalho:

1. Interdependência Técnica

- o layout está dependente do facto do posto de trabalho estar incluído num determinado fluxo de produção, de um bem ou serviço;
- o nível de interdependência tecnológica (Slocum e Sims, 1983) determinará a reestruturação do posto de trabalho:

- baixo: adaptação ao trabalho individualizado;
- alto: adaptação ao trabalho em grupos de projecto, com funções inter-relacionadas.

2. Grau de Incerteza da Tecnologia

- determina se as características do posto de trabalho devem estar direccionadas para formas de controlo externas (supervisão) ou para uma autonomia e tomada de decisão centrada nos próprios colaboradores, durante a execução das suas tarefas.

3. Nível de Necessidades Sociais e de Desenvolvimento Pessoal

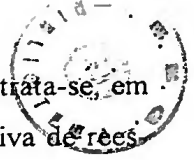
- na medida em que este estudo advoga uma perspectiva antropocêntrica, é fundamental considerar que, paralelamente aos dois vectores anteriormente apresentados, um elevado nível de necessidades sociais e de desenvolvimento apontam para o enriquecimento das tarefas, autonomia e formas de trabalho em grupo; deste modo, os indivíduos nesta situação serão aqueles que poderão utilizar as Tecnologias de Informação implementadas, levando ao máximo a sua eficácia e eficiência.

4. Mudanças no Meio Envolve

- como consequência da rápida e constante evolução tecnológica, tanto as características intrínsecas do posto de trabalho (como o próprio colaborador) têm de possuir um elevado índice de flexibilidade e adaptabilidade.

Perante esta análise, a introdução das Tecnologias de Informação é observada não só como um factor motivador da reestruturação, como também contribui para a dinamização dos vectores flexibilidade, qualidade e autonomia, suavizando o seu próprio processo de implementação de desenvolvimento, a partir do momento em que os colaboradores começam a obter os benefícios resultantes do enriquecimento de funções. De notar que o nível de reestruturação do posto de trabalho está também dependente do grau de integração das Tecnologias de Informação nas tarefas e funções de um posto de trabalho específico.

Sendo a reestruturação dos postos de trabalho simultaneamente condicionada por diferentes abordagens em interacção (fluxos de trabalho, necessidades de coordenação, enriquecimento de tarefas, exigências ergonómicas, ...), surgem alterações não só por consequência do desenvolvimento flexível das funções e dos grupos de trabalho, como devido às

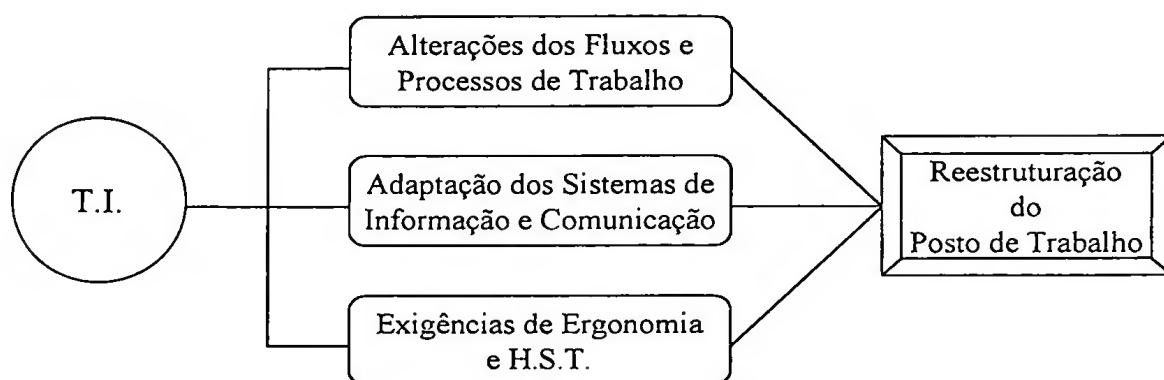


condicionantes ergonómicas que surgem pelo surgimento de novos equipamentos (trata-se, em última análise, de otimizar a relação utilizador/*hardware*). Perante esta perspectiva de reestruturação, é fundamental a participação dos utilizadores finais dessas tecnologias, ao longo do processo de análise da situação actual, discussão das hipóteses de solução, sua implementação e desenvolvimento. Assim, a sua contribuição de experiência e conhecimento do posto de trabalho torna-se um importante auxiliar de análise da situação, e a sua participação ao longo do processo transforma-se num factor facilitador da sua futura integração e adaptação. Esta participação deverá traduzir-se em discutir as suas opiniões sobre a adequação do fluxo de trabalho e informação, sobre as exigências funcionais actuais e melhorias possíveis de implementar com as Tecnologias de Informação e as condições ergonómicas individualmente exigíveis. Deste modo, contribuir-se-á para o aumento do sentimento de participação, envolvimento e posterior satisfação no desempenho das actividades.

A difusão das Tecnologias de Informação, num determinado contexto organizacional, poderá tornar-se num factor facilitador do surgimento de novas divisões do trabalho e a novas funções, que se podem traduzir em postos de trabalho, departamentos ou até áreas funcionais. É evidente que estas situações distintas geram diferentes níveis de alterações na estrutura organizacional. Enquanto que uma função nova, com raras excepções, terá um reflexo mínimo numa grande organização, uma nova área funcional ou alterações profundas em áreas já existentes, irão trazer uma necessidade de readaptar os fluxos de trabalho e de informação da empresa.

Estas novas estruturas acabam por exigir novas políticas de recursos humanos na empresa, como resposta às eventuais reduções dos níveis hierárquicos, à "democratização" dos processos de tomada de decisão, à necessidade de novos planos de carreiras, sistemas remuneratórios e de avaliação de desempenho, sendo imprescindível que o local de trabalho seja encarado como um sistema dinâmico, que encoraje a cooperação, a colaboração, a criatividade, fazendo interagir harmoniosamente a utilização de equipamentos, os processos de trabalho e o desenvolvimento dos colaboradores.

Figura 2 – T.I. e reestruturação do posto de trabalho



A diminuição das tarefas repetitivas e o enriquecimento das funções de muitos profissionais em cargos ditos "administrativos", faz também com que o seu papel na empresa seja menos passivo, já que não está tão limitado à simples execução. Assim, ganham importância as posições de suporte, actualmente designadas por "Assistentes", cujas funções incluem tarefas tão diversificadas e flexíveis como a elaboração de relatórios, a análise de dados numéricos, a concepção de diapositivos e tantas outras funcionalidades inerentes ao actual conceito de *Office Automation*. Convém recordar que os exemplos mencionados eram, há bem poucos anos atrás, das responsabilidades de especialistas/técnicos nas empresas.

Para concluir a análise desta problemática, poder-se-á afirmar que o papel da gestão será identificar, neste processo de reestruturação dos postos de trabalho os pontos-chave para o seu sucesso:

- a necessidade de resolver primeiro os problemas de organização, de forma a garantir o sucesso da integração das Tecnologias de Informação;
- que a melhor resposta à mudança tecnológica é criar um ambiente de trabalho tão flexível como as próprias tarefas a desempenhar;
- que as Tecnologias de Informação suportam e estimulam, em simultâneo, as mudanças estruturais da organização;
- a necessidade de gerir a redundância e os potenciais problemas psicológicos, sociais e éticos inerentes ao processo de reestruturação;

- que o redesenho organizacional deve ser periodicamente controlado, de forma a aferir a sua performance e implementar as correcções necessárias para obter a maior eficácia possível na integração Tecnologias de Informação/Recursos Humanos.

Alterações nos Fluxos de Trabalho

A introdução e forte desenvolvimento das Tecnologias de Informação na produção e nos próprios processos administrativos trouxe para a realidade empresarial uma necessidade imperiosa de repensar os fluxos de trabalho, não só como resposta às alterações nos sistemas de informação e comunicação, como devido à alteração dos conteúdos funcionais e ao aumento do trabalho em equipas de projecto.

As Tecnologias de Informação surgem tanto como responsáveis pela alteração de uma unidade de trabalho específica, como por modificações globalizantes no sistema produtivo, conduzindo-o a uma maior capacidade de resposta à competitividade e às mudanças envolventes. Esta mudança integrada transpõe as fronteiras delineadas pela especialização e pela rigorosa definição de tarefas, forçando à reestruturação das funções, a alterações no desenho dos postos de trabalho e nos fluxos de comunicação, informação e trabalho.

Se as ferramentas disponibilizadas pelas Tecnologias de Informação, a nível dos sistemas de informação e comunicação empresariais, forem correctamente integradas nas várias unidades organizacionais, as alterações nos fluxos de trabalho surgirão naturalmente e serão facilmente compreendidas como factores positivos para a organização:

- redução do fluxo "físico" de documentação;
- redução do número (e necessidade) de intermediários de informação;
- acesso simplificado à informação, muitas vezes em tempo real;
- acesso directo e flexível entre vários colaboradores, independentemente da localização física e posicionamento hierárquico.

Este tipo de abordagem aos fluxos de trabalho está a ocupar o seu lugar nas grandes multinacionais, que avançam para uma aposta clara nas Tecnologias de Informação para substituir os processos tradicionais de controlo, de formação presencial, pela comunicação e coordenação colaborativa. No caso das PME, nomeadamente em Portugal, os principais obstáculos situam-

se no grau de desenvolvimento tecnológico, nos custos de implementação e, principalmente, no reconhecimento das capacidades destes sistemas e na própria cultura empresarial²².

Existem actualmente Tecnologias de Informação desenhadas especialmente para a gestão de fluxos de trabalho, que permitem a definição, coordenação e controlo dos processos de trabalho, com principal destaque para :

- definição de tarefas;
- alocação de recursos humanos, financeiros e materiais;
- calendarização e relacionamento das actividades;
- gestão das comunicações entre postos de trabalho (mensagens e documentos);
- organização dos grupos de trabalho.

Estas ferramentas são então responsáveis pela integração entre os *softwares* de *Groupware*, *Project Management*, *Electronic Mail* e *Office Automation*, proporcionando uma eficaz automatização dos fluxos de trabalho empresariais e revelando-se um factor-chave para a optimização da comunicação e cooperação entre os trabalhadores. No entanto, devido ao ainda baixo nível de maturidade tecnológica das empresas portuguesas, como já referido, são poucos os casos de utilização destas tecnologias, revelando-se uma nítida tendência em empresas com uma grande intensidade de processos administrativos ou processos produtivos complexos, nomeadamente bancos, seguradoras e algumas grandes empresas industriais.

Situações mais complexas surgem perante organizações que possuem diferentes subsistemas de informação e a necessidade de integrar e gerir os diferentes grupos de dados por eles manipulados. Nestes casos, a resposta adequada deverá basear-se na interligação funcional, devido à necessidade de partilhar informações oriundas de áreas operacionais distintas, o que encontrará as suas dificuldades perante estruturas demasiadamente assentes no formalismo e na definição de funções. Perante estas características organizacionais, Keen²³ sugere-nos quatro aspectos pelos quais as Tecnologias de Informação podem influenciar de forma positiva o caminho para uma organização mais flexível:

- simplificando a organização dos procedimentos de trabalho e os processos de coordenação;

²² Ver cap. I, p.34-37 – “As Tecnologias de Informação nas PME Portuguesas”

²³ Cf. KEEN, P.: *Moldar o Futuro*, Edições Cetop, Portugal, 1991

- criando unidades independentes no interior da organização, a nível da sua estrutura e funcionamento;
- contribuindo para a organização colaborativa;
- tornando fácil e espontâneo o processo de comunicar.

Tendo em conta que as Tecnologias de Informação são elementos importantes na interacção e no "diálogo" entre as várias unidades empresariais (desde que tenham por base o envolvimento dos trabalhadores, a sua formação e o seu desenvolvimento, como focado ao longo deste estudo), a sua importância para a integração dos vários fluxos de trabalho na organização contribuí, de forma indiscutível, para aquilo que poderíamos designar como uma *"estrutura organizacional em rede"*.

Rotação, Reconversão e Substituição de Trabalhadores

Um dos aspectos mais controversos sobre o impacto das Tecnologias de Informação nas organizações prende-se com a rotação, reconversão e substituição de trabalhadores na empresa.

As exigências colocadas por essas novas tecnologias implicam novas qualificações dos trabalhadores. No entanto, embora sejam centradas grande parte das atenções em processos de recrutamento de indivíduos que já detenham grande parte das qualificações exigidas, não será de desprezar a possibilidade de aproveitar capacidades individuais, que eventualmente estivessem subaproveitadas, deslocando trabalhadores para funções mais adequadas, paralelamente a novos processos de formação (a abordar na terceira parte deste capítulo).

Claro que isto implica uma atenção redobrada a nível de análise, qualificação de funções e avaliação de desempenho, assim como de uma adequação dos respectivos planos de carreiras, de forma a obter o máximo de produtividade possível, aliada à motivação do trabalhador e a sua satisfação no posto de trabalho.

Quanto à problemática da substituição de trabalhadores, é um facto que os processos de informatização/automatização, acarretam, na grande maioria dos casos, uma diminuição de postos de trabalho. No entanto, na minha opinião pessoal, é fundamental termos em conta que



a substituição de recursos humanos acontece normalmente em relação a tarefas de grande precisão e extremamente repetitivas e em actividades potencialmente perigosas para o trabalhador. Funções de outra natureza estão também dependentes do mercado e da realidade económica, já que uma economia dinâmica a nível nacional e internacional têm inerente uma maior necessidade de produção, o que implica mais equipamentos, mas também mais trabalhadores para os utilizarem.

Por outro lado, as Tecnologias de Informação têm associadas a si, como qualquer área em expansão, um crescimento notável, que implica a criação de novos postos de trabalho, em empresas que vão desde a produção de componentes à consultoria e à prestação de serviços de formação.

Uma das principais dificuldades encontradas nesta problemática, a nível da Europa Ocidental, prende-se com o facto de um número razoável de sistemas de produção se desenvolverem segundo uma estreita ligação com a organização tradicional do trabalho e da empresa, com forte divisão do trabalho e utilização de trabalho pouco qualificado.

Esta alteração estrutural implica não só uma mudança de mentalidades por parte dos empresários, quanto aos métodos de produção e a organização dos postos de trabalho, das equipas e do aproveitamento das sinergias, mas também uma forte aposta nos recursos humanos e na sua criatividade.

Será questionado o papel de um grande número de posições de gestão, já que as Tecnologias de Informação tornam obsoleta a sua função de distribuir a informação hierarquicamente e de exercer um grande número de processos de controlo.

Deste modo, será este vasto leque de trabalhadores técnicos especializados que o gestor terá de gerir, planeando e adequando à nova realidade a natureza das suas carreiras, as suas necessidades individuais e exigências.

Novas Exigências de Ergonomia, Higiene e Segurança

Desde a Revolução Industrial e até à actualidade que as formas "tradicionais" de concepção dos sistemas de trabalho têm sido pouco eficazes, devido ao facto de não levarem suficientemente em linha de conta as necessidades e capacidades dos trabalhadores, sendo o factor humano negligenciado enquanto recurso.

Com o desenvolvimento da perspectiva antropocêntrica dos sistemas de produção e da crescente preocupação com a importância do factor humano, surgem durante a década de 80, os primeiros esforços no sentido de dar à **Ergonomia**, ciência que estuda os aspectos físicos e psicológicos relacionados com os métodos de utilização e adaptação dos equipamentos ao seu utilizador, a importância que lhe é merecida na concepção de postos de trabalho. Observando as características da utilização das Tecnologias de Informação numa empresa, surgem dois *tipos de ergonomia*, correspondentes a outros tantos vectores de aplicação:

- *ergonomia de concepção*, orientada para a criação de postos de trabalho e objectos adaptados ao utilizador;
- *ergonomia de correcção*, direccionada para a adaptação e melhoria dos sistemas já implementados.

Cabendo no contexto deste estudo, à gestão de recursos humanos, a responsabilidade de adoptar posições pró-activas, a ergonomia de concepção surge como resposta ideal e adequada a uma antecipação aos possíveis problemas de saúde e segurança no trabalho, resultantes dos processos de informatização, de forma a assegurar que os princípios ergonómicos são considerados e que se criam os mecanismos que permitam a sua constante adequação às necessidades do utilizador no seu posto de trabalho. No entanto, é prática comum das empresas (salvo honrosas excepções) a tomada de acção sobre este tipo de questões, apenas depois de decorrerem as consequências negativas da sua subvalorização.

A nível da utilização das Tecnologias de Informação, existem um conjunto de factores ergonómicos que, em diferentes graus de importância, influenciam o desempenho do trabalhador, a sua condição física e representam alterações na concepção do seu posto de trabalho. É possível o seu agrupamento em duas vertentes, complementares e interdependentes, nomeadamente o **Layout dos Postos de Trabalho** e o próprio **Ambiente de Trabalho**.

A nível dos problemas físicos resultantes da subvalorização das condicionantes ergonómicas, os estudos mais recentes são unânimes em realçar a importância dos efeitos *RSI - Repetitive Strain Injury* (lesões provocadas por esforços repetitivos): utilização intensiva de teclados, excesso de horas de visualização em ecrãs de computadores e posturas incorrectas são os factores mais comuns que lhes estão associados. Contrariamente a algumas ideias que surgiram durante a década de 80, as R.S.I. não surgem apenas em trabalhadores em funções nitidamente administrativas, de onde se destacavam as secretárias, escriturários e dactilógrafos,

com as suas funções readaptadas ao *Office Automation*, nomeadamente ao processamento de texto. Funções consideradas como qualificadas ou altamente qualificadas, como programação, desenho técnico, jornalismo, técnicos da banca e seguros e até na investigação, representam potenciais alvos de problemas ergonómicos, pela utilização repetitiva de teclados, ratos e inúmeras horas perante um ecrã de computador.

Ignorar estes factores conduz a efeitos negativos a vários níveis, sobre a componente humana da organização, principalmente no que diz respeito:

- ao aumento da taxa de absentismo por doença;
- a um aumento de custos relacionados com seguros de trabalho e doenças profissionais;
- à maior rotatividade dos recursos humanos;
- à diminuição da qualidade na execução das tarefas;
- a uma menor produtividade;
- à crescente insatisfação no desempenho das actividades.

Não será também invulgar que os riscos físicos directos, resultantes da utilização intensiva de determinados equipamentos sejam agravados por danos de ordem psicológica. Nestes casos, a origem dos problemas não está ligada à falta de atenção sobre as condicionantes de ergonomia e HST, mas sim ao *stress* associado ao elevado ritmo de trabalho de certos sistemas intensamente automatizados e ainda ao crescente aumento da responsabilidade (mais tarefas e sua maior complexidade).

Para concluir, se as condicionantes apresentadas são fundamentais perante uma abordagem eminentemente prática das condições ergonómicas dos postos de trabalho, não nos poderemos esquecer que a sua aplicação deve sempre ter em conta:

- as características físicas e psicológicas do trabalhador em causa;
- a concepção da área de trabalho, por integração de equipamentos, mobiliários e outros acessórios;
- o ambiente de trabalho envolvente;
- as tarefas envolvidas, os fluxos de trabalho e as próprias características da gestão organizacional;
- a participação dos utilizadores.

Este último factor, negligenciado na maioria dos casos, consiste em informar adequadamente os trabalhadores das vantagens que irão obter a partir da compreensão da componente ergonómica e da sua aplicação nos seus locais de trabalho. Deste modo, serão os próprios utilizadores que se tornarão os principais responsáveis pelos ajustamentos relativos aos equipamentos e mobiliários, devido à interiorização das vantagens dessas atitudes.

3.2 Novas Formas de Organização do Trabalho

O Desenvolvimento dos Grupos de Trabalho

As Tecnologias de Informação influenciam de forma preponderante os métodos tradicionais de gestão, principalmente no que diz respeito à comunicação de informações. Num futuro próximo, as redes - sejam elas designadas por privadas, virtuais, globais ou *Intranets* - serão obrigatórias em qualquer empresa e quem não adoptar esta filosofia corre o risco de perder competitividade, sendo ultrapassado pela concorrência.

Uma dos principais factores que influenciará este novo posicionamento da gestão é a expansão dos programas de trabalho electrónico em grupo, que se tornaram num instrumento para integrar departamentos e para estimular a comunicação dentro da empresa e com o meio envolvente. Com os grupos de trabalho, reduz-se a circulação de documentos escritos, as informações passam a ser partilhadas por todos aqueles que delas necessitam e o know-how permanece dentro da empresa, mesmo quando os empregados são substituídos.

Isto implica que, cada vez mais o trabalho será realizado por equipas, em projectos com um princípio e um fim e que o próprio grupo tende a ser estruturado e organizado perante cada novo projecto a executar. Estas equipas terão como elementos individuos altamente especializados em determinadas técnicas ou disciplinas. A implementação deste tipo de sistemas implica sempre profundas mudanças culturais e de estilos e métodos de gestão, que exigem um longo tempo para serem adoptadas e incorporadas. Alteram a forma de trabalhar, o relacionamento entre os profissionais e, em alguns casos, a própria função de cada um.

Com o desenvolvimento da flexibilidade associada à utilização de ferramentas informáticas que permitem uma maior criatividade e interacção entre os elementos de um grupo de trabalho, este dirige-se à para uma maior autonomia, libertando-se de limitações como a distância e os canais tradicionais de comunicação. Nestes grupos de trabalho (ou equipas de projecto), altamente flexíveis e autónomas, os membros da equipa têm um papel activo na análise das situações-problema e na respectiva tomada de decisão, estando organizados à volta de tarefas interdependentes, organizadas e controladas no interior do próprio grupo. Nunca poderão ser suportados num controlo apertado de um eventual "supervisor de grupo", desempenhando estas importantes funções de coordenação e apoio, devendo impelir os membros do grupo para uma autogestão, repleta de um elevado grau de responsabilização individual.

Assim, quando se subscreve uma visão de desenvolvimento dos grupos de trabalho como efeito (e necessidade, em simultâneo) das Tecnologias de Informação, com o esperado aumento de produtividade e qualidade, dever-se-à ter em conta não só as condicionantes técnicas como também as características individuais dos vários elementos que o constituem e as suas próprias posições na estrutura da empresa. Estes grupos, normalmente compostos por trabalhadores qualificados e altamente qualificados, com posições de responsabilidade na empresa (gestores, técnicos especializados, ...) tem geralmente muita influência no próprio processo de informatização e a grande autonomia que caracteriza as suas funções torna mais fácil as sinergias "Componente Humana" ↔ "Tecnologias de Informação".

O desenvolvimento de equipas de trabalho multi-disciplinares surge também como um dos principais aspectos resultantes da reestruturação organizacional impelida pelas Tecnologias de Informação. Estes grupos multi-disciplinares surgem pelo facto de não existir nenhum tipo de formação ou experiência profissional, numa área específica, que proporcione o conhecimento necessário para o desenvolvimento de um projecto, integrado a nível de várias das áreas funcionais de uma empresa. No fundo, trata-se de compreender que a mudança e a complexidade no mundo empresarial actual, exige a colaboração no interior (e para o exterior) de equipas flexíveis, construídas sobre a partilha de conhecimentos, experiências e opiniões.

Se a utilização das Tecnologias de Informação permite que estes grupos de trabalho maximizem a sua performance, quer pela redução do tempo de resposta, quer pelo melhor controlo de qualidade ou desenvolvimento mais rápido de produtos ou serviços, é também verdade que, no contexto de influência mútua Tecnologias de Informação/Recursos Humanos

desenvolvido neste estudo, existirão também características dos grupos de trabalho que facilitarão o desenvolvimento dos efeitos positivos das Tecnologias de Informação²⁴:

- elevada interdependência nas tarefas dos membros do grupo;
- pouca rotatividade para o exterior do grupo;
- existência de trabalho qualificado ou altamente qualificado;
- elevado índice de formação e flexibilidade dos membros;
- tarefas estruturadas de acordo com o equilíbrio da actividade do grupo;
- obtenção regular de *feedback* por parte da chefia;
- existência de mecanismos de avaliação do desempenho (individual e grupal);
- quando o próprio grupo é encarado como uma unidade organizacional fundamental.

Neste contexto da relação entre os grupos de trabalho e as Tecnologias de Informação, tem particular importância os desenvolvimentos recentes na área do *Groupware*, conceito que resulta da combinação de hardware e software que possibilita a um grupo de indivíduos trabalharem em equipa, através de uma rede de computadores, em tempo real. A escolha de uma ferramenta de *Groupware* deve focar como objectivo primário a participação activa de todo o grupo de trabalho, independentemente da sua localização física e das Tecnologias de Informação que utilizam para o desempenho das suas funções. Sinteticamente, este tipo de *software* deverá ser capaz de:

- representar um ponto central de acesso a todos os recursos de informação disponíveis, necessária para a actividade do grupo;
- distribuir informação rapidamente e possibilitar aos elementos do grupo a sua alteração (*reviewing*), consolidando esses comentários e alterações;
- desenvolver-se enquanto Sistema de Comunicação prioritário, com base no correio electrónico;
- suportar funcionalidades de gestão de projectos, indispensáveis para a integração dos recursos do grupo de trabalho (humanos, materiais, financeiros, ...);
- permitir a criação de réplicas de bases de dados e sua posterior sincronização, acções vitais para situações de trabalho "in-motion" e actividades de teletrabalho.

²⁴ Danis e Wacker (1987) (adapt.)

Para além das funcionalidades técnicas, estas actividades de *groupware* à distância precisam ainda, para serem bem sucedidas, de uma interação total entre os membros do grupo, incompatível com os sistemas formais/hierárquicos tradicionais.

Por certo que o desenvolvimento das novas formas de trabalho descritas exigem, da parte da gestão de recursos humanos, preocupações prioritárias no que diz respeito a novas técnicas para avaliação de desempenho (individual e grupal), readaptação dos horários de trabalho, adequados sistemas de compensação e planos de formação /actualização contínuos, pois se um dos resultados esperados em resposta ao desenvolvimento das Tecnologias de Informação é o surgimento de diversos tipos de grupos de trabalho, (*task-forces*, círculos de qualidade, equipas multidisciplinares, ...), em substituição da actividade centrada no indivíduo, por certo que este direccionamento irá trazer também consigo novas questões organizacionais: que reestruturas são necessárias a nível dos fluxos de trabalho ? quem organiza as equipas ? que novas relações de trabalho poderão surgir ? qual o nível de autonomia e flexibilidade desejável ?

Sem dúvida que, para suportar a mudança organizacional necessária, cada vez mais as empresas exigirão a indispensável existência de gestores que, para além de líderes, se assumam como elementos motivadores, participativos, encorajadores do desenvolvimento dos recursos humanos empresariais, que encarem as Tecnologias de Informação como um processo simultâneo de mudança técnica e social.

O Teletrabalho

O conceito de teletrabalho, da autoria de Jack Nilles em 1973, representa actualmente um dos aspectos mais importantes na análise das incidências funcionais das Tecnologias de Informação nas estruturas organizacionais. Porém, dado que se trata de um conceito de grande abrangência, convirá desde já apresentar os vectores de análise possíveis de seguir no seu estudo:

1. actividade desenvolvida principalmente por trabalhadores independentes;
2. actividades de teletrabalho suportadas em centros multi-empresa (telecentros);

3. teletrabalho encarado como uma relação individual de trabalho (trabalhador vinculado a uma entidade patronal específica).

Embora neste estudo se enquadre sumariamente as primeiras vertentes indicadas, o destaque da análise será direccionado para o último vector apresentado, ou seja, para o desenvolvimento do teletrabalho, enquanto uma relação de trabalho alternativa ao sistema de trabalho presencial.

A nível internacional, poder-se-à afirmar que foi o desenvolvimento das Tecnologias de Informação (e paralelamente, a drástica diminuição dos custos a si associados) que proporcionou a base necessária para ao desenvolvimento do teletrabalho, tornando possível a completa simulação do "escritório tradicional" na própria casa do trabalhador ("escritório virtual"), sem nos esquecermos da importância de outros factores, entre os quais se destacam a evolução dos mercados e as novas realidades na gestão empresarial. Determinados aspectos organizacionais surgem também como factores facilitadores do desenvolvimento do teletrabalho:

- uma estrutura organizacional flexível, facilmente adaptável à mudança;
- aposta na criatividade dos colaboradores;
- incrementar uma política de qualidade no trabalho;
- aposta no envolvimento e nas contribuições individuais dos colaboradores.

Subscrevendo o desenvolvimento do teletrabalho como uma relação individual de trabalho, será da responsabilidade da entidade patronal, criar as condições necessárias para que esse trabalhador possa desenvolver as suas tarefas no domicílio. Esta participação da empresa traduz-se nos seguintes elementos, a serem encarados como o investimento de criação do posto de trabalho ou da sua transferência de local:

- equipamentos no âmbito das Tecnologias de Informação, necessários à actividade específica do trabalhador (computador, impressora, *modem*, digitalizador, ...);
- programas necessários às tarefas a desempenhar e que permitam a comunicação com a empresa e outras entidades no exterior;
- equipamentos e serviços específicos na área das telecomunicações (telefone, fax, atendedor de chamadas; acesso à Internet, linha digital (RDIS), linha telefónica suplementar, ...);

- mobiliário de escritório ergonómico e seus acessórios (secretárias, cadeiras, armários para arquivo, arquivadores, papel, ...);
- participação financeira pela utilização do espaço físico (percentagem da renda de casa, do consumo de energia e água, ...).

Observando estes elementos, poderia pensar-se que o factor "investimento" será o factor primário de resistência empresarial ao teletrabalho. Porém, estudos recentes²⁵ indicam que o aumento de produtividade do trabalhador, ao situar-se normalmente entre os 5% e os 20%, faz com que o investimento seja rapidamente amortizado. Apenas como referência aos valores de investimento para uma situação de teletrabalho, na tabela seguinte apresenta-se o valor para a instalação de um teletrabalhador no Reino Unido, demonstrando a sua evolução nos últimos cinco anos:

Quadro 5 - Investimento em equipamentos por Teletrabalhador

Ano	1992	Var. 92/96	1996	Var. 96/97	1997
Valor	1.600.000	-60%	640.000	-33%	430.000

Fonte: British Telecom (adapt.)

(em escudos)

Num estudo mais rigoroso e abrangente, realizado pela *JALA International*, colocando em análise os custos de instalação e manutenção do teletrabalhador e os benefícios para a empresa (diminuição de absentismo, aumento de produtividade, poupanças em instalações, ...), conclui-se que, logo no primeiro ano, o investimento num teletrabalhador proporcionou uma diferença de 56% entre benefícios e custos²⁶. Se os benefícios são realmente tão elevados, como se representam eles em factores motivadores do teletrabalho para a empresa ?:

- diminuir investimento em instalações e outros custos associados à presença física dos trabalhadores no local de trabalho (despesas de espaço e operacionais);
- reter empregados que, por alteração da sua estrutura familiar (por exemplo, nascimento de um filho) necessitem de estar mais tempo em casa e que de outra forma abandonariam a empresa;

²⁵ Cf. NILLES, J.: *Making Telecommuting Happen - A Guide for Telemanagers and Telecommuters*. Van Nostrand Reinhold, EUA, 1994

²⁶ "Cost-Benefit Analysis for Home-Based Telecommuting" - JALA International Inc. - 1996

- aumento da produtividade, entre 5% a 20%²⁷, resultante do menor absentismo, diminuição do stress, maior satisfação e autoconfiança e da maior flexibilidade de planeamento e de estruturação dos fluxos de trabalho;
- obter a colaboração de recursos humanos especializados, geograficamente afastados (ou dispersos), mas fundamentais para a empresa.

Mas se existe um elevado número de factores motivadores e se está provada uma relação benefícios/custos positiva, qual a razão (ou razões) pelas quais o teletrabalho não tem um crescimento explosivo, principalmente na Europa? Sem dúvida que os principais factores são as características da gestão empresarial, a atitude dos gestores face à mudança nas relações tradicionais de trabalho e a própria cultura empresarial, embora se consiga identificar um conjunto relativamente extenso de aspectos funcionais que dificultam, em menor ou maior grau, o desenvolvimento do teletrabalho:

- necessidades de coordenação presencial de uma actividade específica;
- coordenação de actividades com outros colaboradores;
- resolução de problemas de ordem técnica, ligadas às tecnologias utilizadas;
- o facto de o próprio direito do trabalho não se encontrar adaptado a este tipo de relação laboral.

Não serão também de ignorar factores de ordem social, nomeadamente a necessidade da comunicação informal/intercâmbio social (que conduz à coesão, identificação e entendimento) ou as relações de liderança/chefia/autoridade estabelecidas e enraizadas na empresa.

Para o trabalhador, o teletrabalho deve surgir sempre como uma opção resultante do seu interesse pessoal, tanto no que diz respeito à possibilidade de desempenhar essas funções na sua residência ou num telecentro, como na hipótese de, se o desejar, poder regressar à sua anterior situação na empresa. Na minha opinião, embora as vantagens sejam superiores aos reflexos negativos deste tipo de actividade, ambos existem perante o dia-a-dia do teletrabalhador:

²⁷ Cf. NILLES, J., op.cit.

Quadro 6 – Vantagens e reflexos negativos para o Teletrabalhador

+	-
<ul style="list-style-type: none"> • minimizar ou eliminar a necessidade de deslocações para o local de trabalho (reduzir custos e tempo); • maior qualidade da vida familiar; • desenvolver um novo estilo de vida, caracterizado por uma maior autonomia e auto-controlo; • menores despesas associadas ao emprego (alimentação, transportes, ...); • introduzir, por este meio, as T.I. no ambiente familiar; • base para o desenvolvimento de novas competências. 	<ul style="list-style-type: none"> • sentimento de isolamento; • a falta de uma adequada gestão do tempo pode conduzir a períodos de trabalho muito longos; • a tentativa de criar autodisciplina pode conduzir ao estabelecimento de horários rígidos e atitudes que entram em conflito com a vida familiar; • dificuldade em separar o trabalho da vida pessoal; • sentimento de "invasão da vida privada".

A nível internacional e mesmo no nosso país, começam a surgir projectos relevantes no que diz respeito ao desenvolvimento de actividades de teletrabalho baseadas na criação de **telecentros**. A criação de espaços físicos partilhados por teletrabalhadores de várias empresas foi a ideia inicial no conceito de teletrabalho (1973), o que é compreensível pelo facto de nessa época, os sistemas de informação serem baseados em *mainframes* e "terminais estúpidos" (do inglês "*dumb terminals*"), o que implicava a impossibilidade financeira das empresas criarem ligações contínuas para a casa dos teletrabalhadores.

Países como a Suécia, Noruega, Finlândia, Dinamarca e Irlanda apostam já à vários anos em telecentros, normalmente em zonas bastante afastadas dos grandes centros urbanos. Embora oriundos de projectos distintos, todos eles partilham de características comuns:

- espaço gerido por uma empresa ou entidade sem fins lucrativos;
- existência de todos os equipamentos necessários a nível das Tecnologias de Informação e de telecomunicações;

- múltiplos teletrabalhadores em actividade simultânea, nas mais distintas tarefas e de várias empresas independentes.



Nestes casos, o objectivo primário do teletrabalho para as empresas é obter uma elevada produtividade do trabalhador, por este se encontrar próximo de casa e, em simultâneo, não estar sujeito às condicionantes negativas do trabalho na sua própria residência. Numa análise mais exaustiva, este tipo de soluções acabam praticamente por resultar num "escritório de representação" da própria empresa, próximo de um número razoável de trabalhadores.

Um dos mais importantes projecto-piloto de teletrabalho em Portugal, direccionado para o diagnóstico das potencialidades de criação de telecentros, inicialmente na área urbana da Grande Lisboa, é da responsabilidade do recém-criado *Consórcio Telepac-Tracy*. Este projecto visa a difusão de sistemas de teletrabalho direccionados para as grandes empresas e organizações públicas, primariamente em relação as autarquias (o próprio Jack Nilles, autor do conceito de teletrabalho, integra a equipa de consultores deste projecto).

Defende-se também neste estudo que as actividades de teletrabalho, nos casos em que são pessoal e organizacionalmente possíveis de implementar, devem sempre ser encaradas a **tempo parcial**. Isto significa que, para obter o sucesso esperado, o teletrabalhador deverá continuar a utilizar as instalações da empresa para desempenhar parte das suas tarefas, pelo menos, um ou dois dias por semana (em entrevistas que conduzi em algumas das empresas pioneiras em actividades de teletrabalho em Portugal (Hewlett Packard, Portugal Telecom), tanto os próprios teletrabalhadores como as chefias insistem na importância deste aspecto).

Esta característica levanta, pelo menos, duas questões fundamentais:

1. quais os objectivos desta presença física na empresa ?
 - reuniões do grupo de trabalho/projecto;
 - reuniões com clientes, fornecedores, parceiros, ...;
 - utilização de equipamentos apenas existentes na empresa;
 - frequentar acções de formação internas;
 - comunicar, manter o relacionamento informal.
2. como deverá estar definido o *layout* organizacional, por forma a suportar eficazmente esta deslocação de trabalhadores e como reage a estrutura organizacional a esta situação ?

- o espaço de trabalho deverá favorecer a interacção, o trabalho em grupo, a comunicação informal entre os trabalhadores (zona de reuniões, área informal, disponibilizar equipamentos, ...);
- o impacto na estrutura organizacional tende a crescer, à medida que o leque de colaboradores em situações de teletrabalho, se irá expandir gradualmente das tarefas rotineiras de introdução de dados e processamento de texto, em direcção às tarefas de elevada responsabilidade técnica e de conhecimento-intensivo.

Como consequência da dinâmica do teletrabalho, surgem novas realidades para a gestão de recursos humanos da empresa, exigindo a adaptação e reestruturação de políticas e técnicas de recursos humanos:

- implementar as acções necessárias a compreensão das vantagens e condicionantes do processo, por parte dos órgãos de gestão;
- definição rigorosa dos objectivos do teletrabalho (para a empresa, para os postos de trabalho envolvidos, para os trabalhadores);
- desenvolvimento dos recursos humanos, através do estabelecimento e implementação de acções de formação, adequação dos planos de carreiras e trajectórias da sua evolução e políticas salariais;
- definir processos de recrutamento, selecção e avaliação dos candidatos internos, de forma a encontrar os trabalhadores mais predispostos para o teletrabalho (importância da decisão final partir do trabalhador);
- desenvolver um eficaz e ético sistema de avaliação de desempenho e analisar formas de controlo, supervisão e liderança em relação aos teletrabalhadores (importância da formação dos "telegestores"/"telesupervisores").

De forma geral, a gestão de recursos humanos deve criar as condições para que o teletrabalho seja uma opção positiva para trabalhadores e empresa, colocando um ênfase na importância da componente humana da organização como sua principal vantagem competitiva, em detrimento de utilizar este tipo de relação de trabalho no único contexto de uma estratégia de minimização de custos.

Para concluir, observa-se pelos elementos apresentados que a empresa neo-taylorista, pelas suas características e *modus operandi*, está totalmente inadaptada para a implementação com sucesso de actividades de teletrabalho. Por outro lado, que as características da gestão empresarial, principalmente nos países do sul da Europa, são dos factores que mais condicionam a expansão destas novas formas de trabalho, sendo exigido um importante esforço no sentido da informação e compreensão das suas vantagens e problemáticas. Dadas as características do tecido empresarial português, maioritariamente constituído por PME e micro-empresas e o nível de desenvolvimento tecnológico que a grande maioria delas possui, dificilmente o teletrabalho será um gerador de emprego susceptível de reduzir disparidades económicas regionais ou sectoriais.

Será necessário criar rapidamente o enquadramento legal do teletrabalho, no intuito de minimizar os eventuais conflitos laborais resultantes deste tipo de actividades. Deste modo, evitar-se-à a sua aplicação aleatória e incontrolada, que por certo conduziria a efeitos negativos para os teletrabalhadores, que poderiam ir desde o excesso de horas de actividade até ao aumento da precarização do emprego. A este nível, o Estado Português tem já previstas medidas necessárias à promoção do teletrabalho nas empresas e instituições públicas, assim como a adequação da legislação laboral às suas características²⁸.

No entanto, é minha opinião que o teletrabalho revela-se uma alternativa de relação laboral bastante credível, com principal destaque para as empresas de serviços, trazendo inúmeras vantagens para trabalhadores e entidades patronais, embora a sua expansão²⁹ esteja dependente das atitudes dos empresários e gestores, sendo fundamental o papel da gestão de recursos humanos, quer contribuindo para informar empresários e trabalhadores, quer para tomar as medidas necessárias à sua implementação. Desse modo, o teletrabalho terá toda a possibilidade de se afirmar como uma das melhores soluções para aumentar a qualidade de vida dos trabalhadores, a sua satisfação no trabalho e, conseqüentemente, o seu desempenho, a qualidade do seu trabalho e a rendibilidade da empresa.

²⁸ Iniciativa Nacional para a Sociedade da Informação: medidas 5.1 e 6.3

²⁹ Segundo as previsões da JALA International, o teletrabalho em Portugal poderá atingir um milhão de indivíduos, no ano 2030.

3.3 Novas Abordagens à Formação e ao Desenvolvimento dos Recursos Humanos

Reacções à Implementação de Mudanças Tecnológicas

Verifica-se que quanto mais avançada/radical é a mudança causada pelas Tecnologias de Informação, maior é o grau de apreensão dos indivíduos, graças à maior sensação de incerteza e desconfiança. O principal problema surge devido às mudanças tecnológicas implicarem mudanças organizacionais a vários níveis (e com diferentes intensidades), estas sim responsáveis pelo desenvolvimento de reacções passivas e activas em maior número e força (dependendo do trabalhador e da situação específica, a reacção à mudança poderá ser: *aberta, implícita, imediata* ou *diferida*).

Esta situação é agravada pelo facto de, na actualidade, já não existirem "ondas de mudança" a um ritmo mais ou menos equilibrado e espaçado no tempo. A complexidade e rapidez da mudança actual, não só das Tecnologias de Informação como do próprio meio envolvente à empresa, faz com que, muitas vezes, o papel pró-activo do gestor, privilegiado ao longo deste estudo, seja difícil de alcançar, o que agravará a já de si preocupante tendência "natural" para as acções reactivas, insuficientes tentativas de acompanhamento, em detrimento da necessidade de inovar e de seguir na "1ª linha" do mercado.

Ao analisar as fontes de resistência à mudança tecnológica, será importante distinguir os principais factores que influenciam essa atitude, por parte da gestão e das chefias:

- em primeiro lugar, na medida em que a cultura organizacional se consolidou muitas vezes, ao longo dos anos, à volta de conceitos de gestão ditos "tradicionais" (nomeadamente, da organização científica do trabalho), os gestores criaram atitudes focadas nesses conceitos, o que dificulta a abordagem de flexibilidade, responsabilização e autonomia exigidas perante a mudança tecnológica;
- muitos destes actores defendem fortemente a sua posição no interior da empresa, que julgam ameaçada pelas mudanças a implementar (medo de perder *status*);
- dificuldade em avaliar, de forma exaustiva e a curto prazo, os benefícios e condicionantes das Tecnologias de Informação na organização;

- no seguimento do factor anterior, pode ainda surgir uma forte convicção de que as escolhas tecnológicas em causa são uma má opção de gestão para a empresa;
- falta de informação sobre a importância das ferramentas informáticas para o planeamento de gestão (é comum considerar que as ferramentas postas à disposição pelas Tecnologias de Informação são um "trabalho menor", direccionado para cargos de natureza administrativa).

Perante uma gestão incrédula na capacidade das T.I. representarem uma mais-valia para o sucesso empresarial, quando integradas numa abordagem de valorização e qualificação dos recursos humanos, será fácil de compreender que um elevado número de trabalhadores das empresas encarem as mudanças resultantes do seu desenvolvimento com bastante desconfiança, que ficará deste modo caracterizada por um extenso rol de fontes de resistência:

- falta de informação sobre essas tecnologias;
- reestruturação de grupos de trabalho, anteriormente formados em torno de outros processos de trabalho;
- medo de perder a posição adquirida na empresa;
- desaparecimento de um "modo de vida", centrado num posto de trabalho cujo conteúdo funcional e *modus operandi* se prolongou por anos;
- sentimento de despersonalização: encarar a utilização do computador como a execução de tarefas rotineiras e perfeitamente definidas;
- medo de despedimento (inadaptação às novas características do posto de trabalho);
- excessivas exigências a nível de formação;
- experiências desfavoráveis em processos anteriores;
- alterações resultantes de reclassificações, novas categorias profissionais, planos de carreiras, políticas salariais e outros benefícios;
- receio de controlo rígido da actividade (monitorização);
- falta de confiança nas capacidades da gestão para atingirem o sucesso da implementação ou desenvolvimento das Tecnologias de Informação.

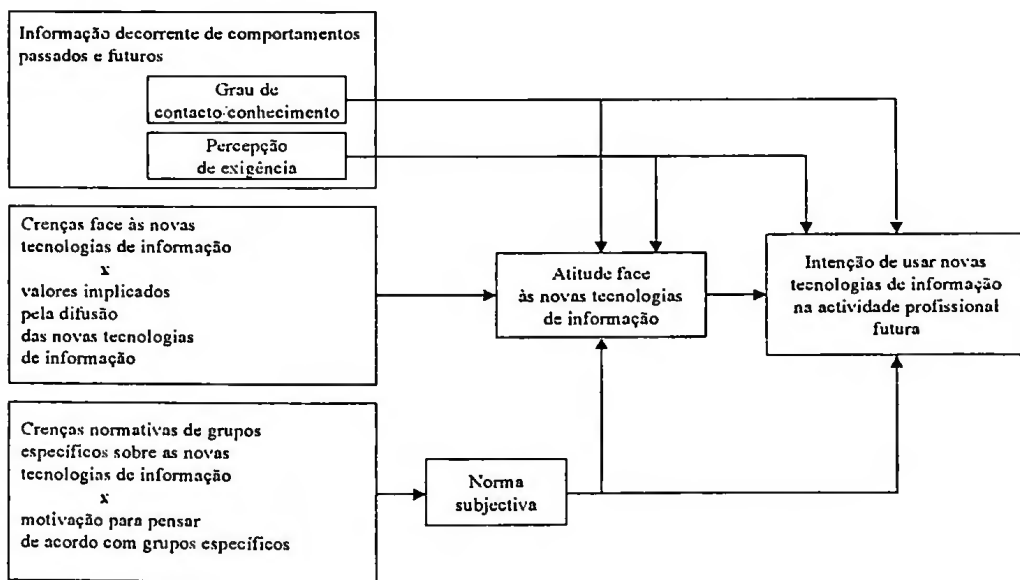
A resistência à mudança tecnológica implicará uma diminuição da qualidade, do desempenho e da própria satisfação no local de trabalho, conduzindo muitas vezes a conflitos abertos entre colaboradores e entre estes e as chefias, sendo um factor potenciador da elevada rotatividade de trabalhadores e do absentismo.

Porém, analisando casos em que se manifestam estes tipos de resistências e contrapondo-os com os restantes colaboradores, obtêm-se conclusões muito importantes:

- não existe uma relação directa entre qualquer uma destas fontes de resistência à mudança e a idade ou categoria profissional do trabalhador. Deste modo, é a capacidade individual, traduzida não só na experiência profissional como também num perfil mais dirigido para a autonomia, flexibilidade e criatividade, que se transformam em factores facilitadores no desenvolvimento duma relação positiva entre o utilizador e as próprias Tecnologias de Informação à sua disposição;
- não é possível obter uma correlação significativa entre utilizadores do sexo feminino e atitudes negativas face às Tecnologias de Informação (Breakwell);
- os estudos no contexto organizacional de Hatcher e Diebert (1987) indicam também uma fraca relação entre a formação académica dos utilizadores e o tipo de atitudes face a estas tecnologias.

As fontes de resistência à mudança perante as Tecnologias de Informação, podem ser sintetizadas como "*determinantes directos das atitudes face às Novas Tecnologias de Informação*", como apresentado no seguinte modelo:

Figura 3 – Determinantes directos das atitudes face às Tecnologias de Informação



Modelo de análise das atitudes face às Novas Tecnologias de Informação - Vala *et al.* (1994: pp.149)

Segundo estes autores, a atitude do sujeito depende principalmente das suas expectativas futuras e da sua disponibilidade para a mudança. Assim, o principal destaque é dado à avaliação que o indivíduo faz do papel dessas tecnologias para si e para a empresa (auto-realização, autonomia, abertura intelectual, ...).

O que poderá então ser feito para minimizar os factores de resistência e, preferencialmente, impedir o seu próprio surgimento? Se as reacções negativas dos indivíduos surgem muitas vezes da má qualidade (ou inexistência) de informação sobre as Tecnologias de Informação, seus objectivos e condicionantes e devendo ser os gestores e as chefias os principais dinamizadores do processo de comunicação dessas informações, então o primeiro esforço deverá partir no sentido de que essas chefias se encontrem correctamente informadas sobre as características do processo. A este nível, quatro elementos surgem então como principais facilitadores da mudança a nível das Tecnologias de Informação:

- *comunicação* entre responsáveis do projecto, chefias e subordinados, no que diz respeito a objectivos, vantagens e desvantagens;
- *consulta* aos trabalhadores, dando o real valor a sua experiência e conhecimento do posto de trabalho;
- *envolvimento* de todos os indivíduos;
- *negociação* relativa aos reflexos das Tecnologias de Informação a nível da reestruturação do posto de trabalho.

Assim, a satisfação na utilização das Tecnologias de Informação, surge mais facilmente nos trabalhadores que compreendem que a sua utilização torna as tarefas mais rápidas e fáceis de realizar, em associação a um incremento da criatividade e da flexibilidade no desempenho (mais e melhores formas de atingir os objectivos). Isto associado ao facto de os trabalhadores terem uma maior predisposição para aceitar a mudança, a partir do momento em que nela participam.

Fundamental é também o processo de socialização, pelo qual os trabalhadores adquirem os conhecimentos e qualificações necessárias à eficaz utilização das Tecnologias de Informação. Deste modo, as diferentes formas de socialização, entre as quais se poderão identificar a formação tradicional, a aprendizagem no posto de trabalho e a utilização de práticas simuladas, representam elas próprias importantes factores minimizadores da resistência à mudança inerente às Tecnologias de Informação.

Mudança de Competências, Qualificações e Reestruturação dos Planos de Formação

Considerando a introdução das Tecnologias de Informação de acordo com a perspectiva antropocêntrica verifica-se, como já referido neste estudo, o desenvolvimento de novas formas de organização do trabalho, nitidamente flexíveis, caracterizadas por um grande ênfase na mudança de competências e nas novas exigências de qualificação, sendo neste contexto que a formação se assume como um factor crucial.

Embora neste estudo esteja subjacente a aposta na flexibilidade, enquanto elemento fundamental para o sucesso da implementação e desenvolvimento das Tecnologias de Informação na organização, deverá também esta ser advogada na base de um certo limite. Assim, é necessário admitir que existe uma diferença entre qualificações adquiridas através dos processos de formação e a sua retenção pelo trabalhador. Para que esta retenção de conhecimentos obtenha o sucesso desejado, deverá existir a sua imediata aplicação na prática, no posto de trabalho, por forma a transformar esses conhecimentos em acções. Esta importante vertente da formação/aprendizagem vem então provar que, embora a flexibilidade seja um factor-chave de sucesso, jamais poderá ser levada ao extremo, por razões de incapacidade humana, logística e de características dos próprios processos administrativos e produtivos.

Curiosamente, a flexibilidade proporcionada pelas Tecnologias de Informação, em parte responsável pelo desenvolvimento dos conhecimentos e das qualificações, torna-se também um factor importante na difusão dessas próprias tecnologias. Por outro lado, à medida que a difusão ocorre, cada vez mais um número de trabalhadores toma contacto com a base comum de informação respeitante à sua utilização. Assim, são criadas as condições para que um crescente número de indivíduos, principalmente em tarefas inerentes aos programas de *Office Automation*, estejam bem posicionados para culmatar situações de rotatividade funcional e de mudanças operacionais nos postos de trabalho.

Quando a velocidade com que se desenvolve a implementação de uma determinada Tecnologia de Informação na empresa é rápida e extensiva à generalidade da organização, implica não só a necessidade de desenvolver atempadamente adequados planos de formação, como seleccionar os colaboradores internos com as maiores potencialidades para adquirir e desenvolver os conhecimentos necessários à eficaz utilização dessas tecnologias. Muitas vezes, a elevada velocidade de implementação da nova tecnologia conduz à própria substituição de trabalhadores, que advém da necessidade de contratar indivíduos que já

possuam, em parte ou na totalidade, as qualificações ou o perfil necessário para extrair, de imediato, as vantagens inerentes a essas tecnologias. Perante esta situação, convirá ter presente que esses novos colaboradores, não possuem conhecimento sobre a estrutura empresarial em causa, pelo que será sempre de contar com um tempo de adaptação e integração, devendo ser consideradas as vantagens inerentes às reconversões profissionais e promoções internas (horizontais e verticais), evitando sentimentos de insegurança e diminuindo os custos de contratação e dos despedimentos, em detrimento da aposta na requalificação.

No seguimento desta problemática, autores como Majchrzak, Clark, Zuboff e Forrester são peremptórios em afirmar que o desenvolvimento das Tecnologias de Informação na empresa, longe de serem a base de um determinismo tecnológico, exigem dos utilizadores um maior esforço interpretativo, de resolução de problemas, não só pela maior flexibilidade de processos que disponibilizam, mas também devido a gerarem tarefas mais complexas, sendo natural que, perante esta realidade, se desenvolva um maior volume de conhecimento associado a cada posto de trabalho, que acaba também por ser traduzido num enriquecimento das funções a si inerentes.

Assim, uma das formas de minimizar o problema do *know-how* intrínseco dos postos de trabalho, poderá passar pela implementação de esquemas de rotação de funções, regularmente implementados. Desse modo, o conhecimento é "cruzado" entre os trabalhadores, sendo produzida uma base alargada de informação, que representa um valor acrescentado para a empresa, extremamente valiosa pelo facto de, perante as Tecnologias de Informação, o importante não ser a sua posse, mas sim o conhecimento necessário para transformar as suas funcionalidades em acções eficazes para o desempenho das tarefas.

Se o "segredo" está então, não no facto de possuir a tecnologia, mas sim em como a utilizar e principalmente, o que fazer (e como) com os dados obtidos através destas novas ferramentas, a formação assume-se como um dos aspectos preponderantes do investimento na componente humana, imprescindível para o aproveitamento das Tecnologias de Informação nas organizações, na medida em que vai "*capacitar os trabalhadores a serem agentes activos no processo produtivo*"³⁰.

³⁰ Cf. KOVÁCS, I.: *Tendências de Transformação Tecnológica e Organizacional nas Empresas: a Emergência de Novos Sistemas Produtivos*. Economia e Sociedade, nº1, ISEG – UTL, Lisboa, 1989



Devido à crescente importância do Conhecimento enquanto variável estratégica empresarial e a necessidade de desenvolver a sua constante actualização, muitas empresas utilizam já sofisticadas técnicas para a detecção das necessidades de formação. Essa formação deve estar adaptada à diminuição do ciclo de vida das qualificações individuais, como consequência da rápida e constante evolução tecnológica, pelo que deve proporcionar aos trabalhadores, não só os conhecimentos necessários para transformar as funcionalidades das novas ferramentas colocadas à sua disposição em acções que reflectam uma maior qualidade e eficácia, mas também prepará-los com as capacidades necessárias a uma rápida adaptação à constante evolução tecnológica na área das Tecnologias de Informação e seus reflexos na generalidade das tarefas e dos postos de trabalho.

Perante uma realidade empresarial fortemente caracterizada por exigências de autonomia e flexibilidade, as incidências funcionais das Tecnologias de Informação surgem associadas a uma perspectiva de desenvolvimento dos recursos humanos. Deste modo, uma maior qualificação e enriquecimento de tarefas exige uma rápida capacidade de resposta, pelo que os planos de formação deverão considerar as *"exigências de polivalência, cooperação, comunicação e participação (...)* sendo o investimento em formação direccionado para *promover o desenvolvimento de novas competências nos diversos níveis*"³¹.

Mais uma vez, na análise da reestruturação dos planos de formação, surge como necessidade primária a preparação dos órgãos de gestão para as vantagens e problemáticas inerentes às Tecnologias de Informação. Este tipo de *"formação cultural alargada"*, a implementar com a forma de *workshops* e direccionada para a Direcção de topo, intermédia e outras chefias, terá como objectivos principais:

- perspectivar as funcionalidades possíveis de implementar;
- analisar as condicionantes financeiras e organizacionais;
- compreender os reflexos das Tecnologias de Informação na componente humana da empresa;

³¹ Cf. KOVÁCS, I.: "Novas Tecnologias, Recursos Humanos, Organização e Competitividade", in: Ilona Kovács e outros: *Sistemas Flexíveis de Produção e Reorganização do Trabalho*. CESO I&D e PEDIP, Lisboa, 1992.

- compreender a importância das Tecnologias de Informação para o sucesso da organização e desenvolvimento dos trabalhadores, aumentando as suas capacidades, satisfação e produtividade.

A gestão de recursos humanos tem neste domínio um papel fundamental, devendo tomar as medidas necessárias para um adequado e eficaz planeamento da formação desses gestores e chefias, colaborando activamente com a Direcção de Informática/Organização e Métodos, na preparação dos conteúdos programáticos e da sua adequação à realidade empresarial.

Sendo defendida neste estudo a necessidade de reestruturar os planos de formação, de forma a obter a melhor integração entre os recursos humanos e as Tecnologias de Informação, importa saber sobre que vectores deverão ser criados esses planos de formação. Cross³² dá-nos uma interessante sugestão nesse sentido, que é independente da área de formação:

- desenvolvimento das competências dos trabalhadores/formandos;
- direccionamento para o desenvolvimento de aptidões múltiplas, no contexto actual de flexibilidade e exigências funcionais;
- destacar a formação que conduza ao desenvolvimento das capacidades de analisar, avaliar, filtrar e utilizar a informação;
- desenvolver atitudes de motivação e envolvimento nos projectos e a nível pessoal.

Porém, como os trabalhadores não possuem todos a mesma capacidade de apreensão dos conhecimentos, o desenvolvimento das novas técnicas colocadas à sua disposição avança a um ritmo muito pessoal. Antecipando estas condicionantes, os planos de formação devem estar definidos de forma a que, após terminarem as acções de formação, os trabalhadores tenham à sua disposição, nos seus postos de trabalho, as Tecnologias de Informação necessárias à aplicação imediata dos seus conhecimentos, assim como existir um projecto a médio prazo para o desenvolvimento desses conhecimentos, eventualmente através de *workshops* de actualização ou de utilização avançada. Será ainda importante que seja possível o recurso dos utilizadores a um serviço de apoio técnico (intra-organização ou externo), que os auxilie na resolução de dúvidas práticas, inerentes à aplicação dos conhecimentos às tarefas concretas dos seus postos de trabalho.

³² Cf. CROSS, M.: *Towards the Flexible Craftsman*. Technical Change Center, Londres, 1985

Parece bastante claro que, mais do que em qualquer outra área, a formação e o apoio técnico a nível das Tecnologias de Informação devem ser encarados como um factor crítico para a utilização eficaz dessas tecnologias.

Majchrzak³³ sugere-nos um conjunto de dez tópicos a considerar num plano de formação, direccionado para obter a máxima eficiência dos recursos humanos, na utilização das Tecnologias de Informação, na área dos serviços:

1. abordagem a várias áreas programáticas;
2. formação no exterior da empresa e no posto de trabalho;
3. módulos de formação individualizados;
4. formação inicial regular, para prevenir efeitos da rotação de trabalhadores;
5. aposta no desenvolvimento, através da formação contínua;
6. diferentes tipos de formadores (técnicos da área, chefias directas, operacionais, ...);
7. utilização de métodos participativos de formação (simulações, ...);
8. necessidade de terminar grande parte da formação antes da instalação de novos equipamentos e/ou programas;
9. conteúdos programáticos direccionados tanto para acções genéricas como para situações específicas dos postos de trabalho em causa;
10. avaliação da formação (formandos, formadores e análise de resultados obtidos na transposição para o posto de trabalho, a curto e médio prazo).

Após observarmos os elementos anteriormente descritos, uma das questões a que é necessário responder prende-se com a selecção dos responsáveis pela implementação das acções de formação. Numa análise das vantagens e desvantagens apresentadas de seguida, deverá ressaltar-se que, não existe nenhuma situação ideal à partida, devendo ser feita uma rigorosa observação da realidade empresarial específica, dos recursos humanos envolvidos e das próprias tecnologias a utilizar:

³³ Cf. MAJCHRZAK, A.: *The Human Side of Factory Automation*. Jossey-Bass Publishers, EUA, 1988

Quadro 7 – Comparação das vantagens e desvantagens na selecção de diferentes responsáveis pela implementação de acções de formação

	Vantagens	Desvantagens
Fornecedores dos sistemas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> • conhecimento profundo do sistema (a nível técnico e operacional); • possibilidade da formação ser gratuita ou a um custo reduzido. 	<ul style="list-style-type: none"> • os cursos são, normalmente, muito generalistas; • formação dirigida para um conjunto específico de equipamentos/ programas, não focando importantes aspectos de integração; • o cliente tem um "plafond" de formação gratuita limitado.
Departamento de Formação da empresa	<ul style="list-style-type: none"> • formadores profissionais e conhecedores profundos da realidade empresarial. 	<ul style="list-style-type: none"> • dificuldades em conseguir uma visão isenta da estrutura empresarial.
Fornecedores/ consultores externos	<ul style="list-style-type: none"> • formadores profissionais com um conhecimento técnico das mais recentes soluções tecnológicas; • visão independente sobre a empresa; • conhecem um leque alargado de realidades empresariais. 	<ul style="list-style-type: none"> • não conhecem a realidade empresarial.
Entidades locais (ex: universidades)	<ul style="list-style-type: none"> • beneficiar das sinergias indústria/ investigação; • parceiro privilegiado para o auxílio no desenvolvimento de conteúdos programáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • falta de identificação entre objectivos académicos e empresariais.

Tendo em conta que não existe nenhuma solução definida para o caso específico de determinada empresa, as conclusões a retirar desta abordagem são as seguintes:

1. é indesmentível a importância fundamental da formação profissional, para uma utilização eficiente das Tecnologias de Informação;
2. considerando a dimensão da empresa e, fundamentalmente, o orçamento disponível para o investimento em formação:
 - numa solução com base num pequeno investimento, combinar as vantagens da formação dos fornecedores, com a visão independente de um consultor externo e de uma equipa interna à empresa, conhecedora da sua realidade específica; os

esforços daqui resultantes deverão permitir, no futuro, uma aposta na formação interna;

- uma solução "ideal", que se suporta no planeamento, implementação e controlo de programas internos de formação, alinhados por três grandes objectivos:
 - criar uma *base interna de conhecimentos*, minimizando a dependência de fontes exteriores;
 - aposta forte na *formação contínua*;
 - *ajustamento constante* às necessidades empresariais e às mudanças tecnológicas e do mercado.

Perante esta solução ideal, é necessário analisar os aspectos que devem ser ponderados no planeamento da formação a nível das Tecnologias de Informação:

- quais os objectivos a atingir com a formação profissional, já que deles depende toda a sua estruturação ?
 - conhecer as novas tecnologias;
 - aprendizagem inicial;
 - desenvolvimento de conhecimentos;
 - técnicas avançadas específicas em determinado domínio;
 - actualização de conhecimentos;(desta análise estão a excluir-se as eventuais situações em que a formação seja usada, directamente, como mecanismo de evolução na carreira ou até de selecção profissional)
- definição dos conteúdos programáticos, focando as necessidades de conhecimentos generalistas e específicos;
- critérios de definição de grupos de formandos, com especial atenção às suas condicionantes: posições hierárquicas, predisposição para as T.I., conhecimentos já existentes, necessidades de postos de trabalho idênticos, ...;
- selecção de locais de realização da formação, contrapondo as vantagens e desvantagens da formação inter-empresas, intra-empresa e no posto de trabalho;
- definição de cronogramas, considerando os *timings* de implementação dos novos sistemas ou das actualizações;



- definição das metodologias e suportes pedagógicos, dando especial importância, às simulações, aos casos práticos e à interacção formandos-formadores;
- selecção dos formadores, identificando a experiência profissional e os conhecimentos técnicos necessários, o domínio das técnicas pedagógicas a utilizar, nomeadamente no que diz respeito à dinamização de grupos e a capacidade de transmitir informação técnica de modo simples e fácil de ser apreendida por formandos com diferentes níveis de habilitações;
- informar os formandos sobre os objectivos da formação, colocando os colaboradores na situação de "projecto com resultados esperados", por forma a maximizar a eficácia da formação;
- criar os mecanismos necessários para a avaliação, no decorrer e *a posteriori*, das acções de formação, a vários níveis:
 - os custos envolvidos;
 - a visão dos formadores em relação aos formandos;
 - a visão dos formandos sobre a acção de formação;
 - as opiniões das chefias sobre os resultados obtidos no posto de trabalho;
 - a avaliação da produtividade e da satisfação dos trabalhadores no posto de trabalho;
 - aferir a adequação dos conteúdos programáticos, para futuras acções.

Para concluir, os planos de formação têm também de se adaptar ao facto de, perante as Tecnologias de Informação, as qualificações se apresentarem como um conceito multidimensional. Deste modo, perante o facto de, ao implementar uma nova tecnologia, existir um investimento numa vertente específica de qualificações, há que dotar o formando/trabalhador dos conhecimentos necessários para o seu próprio desenvolvimento pessoal. Claro que isto só é possível perante indivíduos com a capacidade (e vontade) de aprendizagem contínua e de explorarem a flexibilidade da utilização dessas novas ferramentas na realização das suas tarefas.

Utilização de Tecnologias Multimedia na Formação

A designação **multimedia** refere-se à integração de dados oriundos de diferentes formas de *media*, entre os quais se destacam textos, áudio, vídeo e animação gráfica.

A utilização de tecnologias multimedia a nível da formação é uma das vertentes das Tecnologias de Informação mais inovadoras nessa área, não só pela sua importância na concepção dos meios pedagógicos e no dinamizar das próprias acções de formação, quer principalmente pela interactividade e estimulação pluri-sensorial que permite em relação aos formandos. Isto permite construir sistemas educativos inovadores, potencialmente mais eficientes para a formação dos indivíduos.

Este tipo de tecnologias fazem surgir um ambiente propício à apreensão e desenvolvimento dos conhecimentos, assim como à sua aplicação a problemas concretos. Possibilitando uma melhoria da comunicação nas acções de formação, os sistemas multimedia contribuem ainda para o desenvolvimento da "*formação assistida por computador*", graças à óptima integração entre os diferentes tipos de dados e, principalmente, à interactividade que permite com os formandos.

Em conjugação com o desenvolvimento dos sistemas de videoconferência e de utilização remota, este tipo de suporte para acções de formação, poderá muito bem significar novas possibilidades na formação profissional, para empresas e trabalhadores mais ou menos "isolados", quer dos centros urbanos, quer das próprias informações e técnicos especializados. Assim, pela primeira vez, torna-se possível a interacção formador/formandos independentemente da distância geográfica entre eles e a um custo muito reduzido, se para tal for utilizada a estrutura de comunicações proporcionada pela *Internet* e por sistemas de videoconferência baseados em computadores pessoais.

Do desenvolvimento da vertente multimedia das Tecnologias de Informação, surgirão ainda muitas outras formas de aplicação empresarial. Por exemplo, a sua combinação com as tecnologias na área da inteligência artificial e da realidade virtual para o desenvolvimento de sistemas de simulação de situações do posto de trabalho, adaptáveis não só à formação, como a processos de recrutamento e selecção.

Conclusões sobre o Enquadramento Teórico

Durante os últimos anos, as inovações tecnológicas têm-se sucedido a um ritmo sem precedentes, redefinindo a realidade que nos rodeia a uma velocidade vertiginosa. Numa época em que já é possível digitalizar quase tudo, desde o simples texto aos sons e imagens mais complexas, a informação tornou-se, sem dúvida, num dos recursos mais preciosos para a empresa. A tecnologia surge assim como uma fonte de prosperidade, uma aposta fundamental para o desenvolvimento, o grande desafio para o gestor do séc. XXI, já que num futuro inovador e diferenciado, o Conhecimento será a única fonte de vantagem competitiva, sendo cada vez mais importante saber onde e como obter a informação que realmente se pretende. Para as empresas e entidades públicas, trata-se de encarar uma nova realidade e saber como tirar dela partido.

As Tecnologias de Informação trazem consigo a necessidade de uma nova realidade empresarial, constituída de cooperação e aprendizagem mútua e fonte de enriquecimento para todos os intervenientes, com recursos humanos que sejam capazes de explorar as novas potencialidades tecnológicas num Mundo em constante mudança, numa aposta clara na qualificação e na formação como forma de aumentar o valor do *factor humano* das organizações, contribuindo assim para o sucesso das empresas e para a satisfação pessoal dos trabalhadores.

A nível empresarial, as Tecnologias de Informação transformaram-se numa necessidade operacional para as empresas, num requisito para a sua competitividade, permitindo-lhes uma maior agilidade e rapidez de resposta e afectando marcadamente a essência da organização, desde a I&D aos processos produtivos, da gestão integrada dos projectos às tarefas inerentes a cada posto de trabalho. Todas estas mudanças e suas exigências implicam novas realidades para a gestão de recursos humanos nas organizações, no sentido de encontrar o melhor equilíbrio entre as vertentes técnica e social, minimizando reflexos negativos para a componente humana e contribuindo, em simultâneo, para aumentar a qualidade dos produtos/serviços, a rapidez de resposta ao meio envolvente e a satisfação e desenvolvimento pessoal dos trabalhadores.

Este contexto de mudança e suas exigências a nível do papel da gestão de recursos humanos e da própria gestão geral da empresa mostram-nos, de forma clara, a necessidade de procurar “novas estruturas, mais flexíveis, novos processos produtivos e motivantes, por forma a promover a inovação, a criatividade, a resposta e adaptação rápida à mudança” (Kovács, 1989). Face ao aumento imparável da importância das Tecnologias de Informação em todas as actividades empresariais, os gestores de recursos humanos devem assumir um papel pró-activo, caracterizado pela participação na análise, planeamento e implementação dos novos sistemas a nível das Tecnologias de Informação, identificando logo à partida quais são as exigências do ponto de vista dos recursos humanos, para a utilização eficiente dessas Novas Tecnologias.

No entanto, na actual realidade empresarial portuguesa, serão poucas as empresas onde a existência de papéis pró-activos a este nível seja realmente válida, sendo mais comum a simples reacção *a posteriori* (papel reactivo), perante os reflexos das Tecnologias de Informação nos postos de trabalho.

Da abordagem realizada ressalta a **importância de reconhecer que as Novas Tecnologias de Informação são, para além de sistemas técnicos, sistemas sócio-organizacionais, que exigem uma plena integração com a componente humana das organizações, de forma a maximizar o seu contributo para o sucesso empresarial.** Assim, dos técnicos e gestores de recursos humanos é exigido cada vez mais um **conhecimento profundo dos reflexos dessas tecnologias na componente humana das organizações,** devendo estes enveredar todos os esforços no sentido de assumirem um papel pró-activo neste domínio, demonstrando de forma convincente que a sua participação e **conhecimento sobre o lado humano da tecnologia é fundamental para que esta possa atingir as metas previstas na organização.**

Embora seja amplamente reconhecida que a utilização das Tecnologias de Informação requer um desenvolvimento de novas qualificações e comportamentos, existe ainda pouco reconhecimento da necessidade de, paralelamente, modificar o conteúdo funcional e estrutural dos postos de trabalho. Quando este reconhecimento existe, é muitas vezes subestimado, o que faz com que a componente humana não consiga obter das Tecnologias de Informação o seu máximo contributo para a realização das suas tarefas. É assim necessário compreender que a **implementação e desenvolvimento das Tecnologias de Informação é influenciada (e influencia) um grupo alargado de factores de ordem social nas organizações,**



dinamicamente relacionados, exigindo dos órgãos de gestão a tomada das atitudes **pro-activas** anteriormente referidas, que permitam ganhar tempo para a criação e acompanhamento de mudanças estruturais e contextuais.

Torna-se também evidente que as alterações estruturais ultrapassam largamente as "fronteiras" dos Conhecimentos, equipamentos e programas, dirigindo-se para as delicadas vertentes da cultura empresarial. **Difícilmente as Tecnologias de Informação poderão trazer elevados benefícios para a organização (a ambos os níveis económico e social), se a flexibilidade, autonomia e responsabilização que lhes estão inerentes, colidirem constantemente com uma estrutura demasiadamente formal, hierarquizada, com um controlo apertado do processo de tomada de decisão e da própria circulação da informação.** Citando Child (1984), "as Tecnologias de Informação são um veículo de mudança no trabalho e nas organizações, mas a direcção dessas mudanças está sujeita a outras influências".

O papel da gestão de recursos humanos é fundamental em todo este processo, pelo que o sucesso da implementação e desenvolvimento das Tecnologias de Informação na empresa, tem com esta área da gestão uma estreita relação em determinados aspectos organizacionais, entre os quais se podem destacar:

- formas organizacionais que contribuam para o "achatamento" hierárquico;
- novas formas de posicionamento e envolvimento da gestão de 1ª linha;
- flexibilidade na execução das tarefas e trabalho em grupos de projecto;
- mecanismos que permitam o contínuo envolvimento de todos os colaboradores, na direcção da qualidade total;
- definição dos padrões ergonómicos direccionados para o binómio produtividade/qualidade de vida no trabalho;
- reestruturação dos sistemas de avaliação de desempenho e recompensas;
- redefinição dos sistemas de recrutamento e selecção;
- aposta clara na formação e desenvolvimento contínuos.

Na vertente oposta, encontramos os principais obstáculos ao desenvolvimento das Tecnologias de Informação nas empresas Portuguesas, numa perspectiva direccionada para a componente humana da organização:

- a orientação de gestão da maioria das empresas segue, predominantemente, os princípios de gestão neo-tayloristas;
- pouca compreensão da importância da formação profissional contínua;
- estrutura sócio-económica das empresas demasiado rígida e mal preparada para a aposta na inovação e no envolvimento e participação dos trabalhadores;
- a mentalidade de trabalhadores, empresários e órgãos públicos ainda está demasiadamente ligada aos conceitos "tradicionais" da gestão.

Vencer estes obstáculos é uma exigência da necessidade das empresas estarem na 1ª linha do desenvolvimento, em detrimento de uma posição de seguidores de líderes e de atitudes reactivas em relação à evolução dos mercados, da tecnologia e das novas realidades sociais.

Da forma de adopção e desenvolvimento das Tecnologias de Informação na empresa, mais concretamente das atitudes da gestão sobre elas, caminhar-se-à na direcção da maior autonomia, qualidade, desenvolvimento das capacidades dos trabalhadores e da qualidade de vida no trabalho ou, exactamente em sentido contrário, na direcção da monitorização rígida do trabalho, no controlo das tarefas, numa perspectiva de desenvolvimento tecnológico puramente mecanicista.

É então necessário compreender que o desenvolvimento das Tecnologias de Informação deve ser encarado no contexto de um sistema sócio-técnico e de uma abordagem antropocêntrica e que a mudança tecnológica só poderá atingir o sucesso com base na mudança organizacional e dos recursos humanos.

4. Estudo de Caso

Objectivos do Estudo de Caso

O objectivo central deste estudo empírico consiste em analisar, numa empresa relevante no tecido empresarial português, quais os principais efeitos funcionais de utilização das Tecnologias de Informação pelos trabalhadores, cruzando a abordagem teórica realizada ao longo deste trabalho, com os resultados de um caso prático real.

Decompondo este objectivo central, identificar-se-ão um conjunto de objectivos complementares, que podem ser sintetizados da seguinte forma:

1. Conhecer as características da utilização das Tecnologias de Informação na empresa, com base na experiência dos trabalhadores e nos programas por estes utilizados.
2. Identificar quais as principais incidências das Tecnologias de Informação, a nível do posto de trabalho e da própria empresa, na perspectiva do trabalhador.
3. Verificar se a utilização das Tecnologias de Informação conduziu ao surgimento de novas formas de relação laboral, nomeadamente a nível do aparecimento de situações de teletrabalho, identificando quais as atitudes dominantes dos trabalhadores a seu respeito.
4. Analisar a política de formação empresarial direccionada para as Tecnologias de Informação e o seu contributo para a sua eficaz utilização.

Direccionou-se assim este estudo de caso para uma análise onde, por motivos de opção pessoal na realização deste trabalho, se procurou identificar uma empresa (ou Grupo, como viria a suceder), onde se verificassem, cumulativamente, os seguintes aspectos:

- grupo empresarial, de capitais maioritariamente portugueses, com relevância no tecido empresarial português;
- uma estrutura empresarial que, embora constituída por múltiplas empresas, permitisse canalizar a análise para um grupo restrito de unidades funcionais, mas muito representativas (em número de trabalhadores e do grau de utilização das Tecnologias de Informação) do "*universo geral*";

- que as Tecnologias de Informação, mais especificamente a microinformática, estivessem implementadas há pelo menos cinco anos;
- que a dimensão da componente humana da organização permitisse a definição de um "*universo de trabalho*" da ordem das centenas de indivíduos;
- por último, mas não menos importante, que a realização deste estudo representasse uma mais-valia para a própria organização, devido à sua inovação, não sendo considerado apenas como "mais um" trabalho de cariz exclusivamente académico.

Formulação das Hipóteses

Das reflexões realizadas no quadro teórico apresentado ao longo deste trabalho e de acordo com os objectivos central e complementares deste estudo empírico, surge a formulação das seguintes hipóteses:

1. A utilização das Tecnologias de Informação influencia de forma positiva o desempenho dos trabalhadores nas suas funções.
2. A nível das suas incidências funcionais, as Tecnologias de Informação são percebidas como factores importantes para o aumento da flexibilidade, autonomia e enriquecimento das tarefas.
3. As Tecnologias de Informação proporcionam um melhor acesso à informação, facilitam a comunicação e o desenvolvimento dos grupos de trabalho.
4. Os trabalhadores têm uma predisposição para as novas formas de relação laboral, proporcionadas pelas Tecnologias de Informação, nomeadamente para situações de Teletrabalho.
5. A formação profissional é um elemento imprescindível para a utilização eficaz das Tecnologias de Informação.

Caracterização da Empresa

Actividade e Estratégia

Após uma análise do tecido empresarial português (indústria) e de algumas reuniões com gestores de várias empresas seleccionadas como "alvos possíveis", foi identificado um Grupo Empresarial onde se verificaram todas as condicionantes referidas nos "objectivos do estudo de caso": **CIMPOR – Cimentos de Portugal S.G.P.S., S.A.**

A CIMPOR, constituída em 26 de Março de 1976, com a forma de "EP", foi transformada em sociedade anónima de capitais públicos em 29 de Maio de 1991, tendo decorrido a segunda fase do seu processo de privatização em Outubro de 1996.

Tem como actividades principais a produção e comercialização de cimentos e cal hidráulica, betões e agregados, pré-fabricados de betão, mantendo ainda outras actividades conexas. Empresa líder de mercado na sua área de actividade, sofreu uma grande reorganização durante o ano de 1996, marcado pelo surgimento de uma nova estrutura orgânica, caracterizada pela criação de Sociedades Gestoras de Participações Sociais (SGPS), pela arrumação das diferentes unidades operacionais e participações societárias, segundo o duplo conceito da natureza da actividade e da área geográfica de actuação e pela expansão dirigida para os mercados internacionais.

Com esta transformação, autonomizou-se e reforçou-se o "*Corporate Center*" empresarial, responsável pelo planeamento, supervisão, controlo, articulação e racionalização da gestão de todo o conjunto, sendo constituído pelos serviços de Planeamento e Controlo, Gestão Financeira, Planeamento Estratégico, Desenvolvimento Tecnológico, apoio Jurídico e Gestão de Recursos Humanos.

Ainda a nível estratégico, a empresa tem realizado grandes investimentos no seu parque fabril, mantendo os índices de performance em praticamente todos os aspectos, introduzindo também melhores condições de exploração, com vista à protecção ambiental, no interior das unidades produtivas e no espaço envolvente (Plano Estratégico de Gestão do Ambiente).

Síntese da performance económico-financeira da empresa no exercício de 1996

Volume de Negócios	66	Rentabilidade das Vendas.....	40,83%
Investimento Global.....	35	Solvabilidade Total	10,70%
Valor Acrescentado Bruto	38	V.A.B. por Trabalhador	36.003
Resultado Líquido	19		(contos)

(valores aprox., em milhões de contos)

Perspectivas Futuras: Posicionamento no Mercado, Qualidade e Inovação

Quanto ao desenvolvimento futuro, a empresa encontra-se direccionada não só para a defesa do seu mercado interno, mas também para o posicionamento competitivo em mercados significativos, onde o potencial de crescimento do consumo de cimentos e seus derivados seja elevado, através de uma estratégia de consolidação e desenvolvimento internacional do grupo.

A utilização racional dos meios financeiros gerados pela empresa continuará a constituir preocupação primordial da gestão, reflectidos na permanente modernização do parque industrial e diversificação geográfica. A implementação da estratégia preconizada, implica a adopção de políticas de procura activa de oportunidades de crescimento, por diversificação geográfica, melhoria dos processos de controlo estratégico e operacional, assim como da preparação dos recursos humanos, que cada vez mais têm de estar adoptados às exigências da internacionalização.

A aposta na qualidade, mantida ao longo da sua existência, será continuamente reforçada, consolidando-se a actividade do Laboratório Central da empresa e prosseguindo o processo de certificação (*Projecto Salto*: processo de certificação de todos os centros de produção, com vista à Qualidade Total, de acordo com a norma NP EN ISO 9002).

Continuarão também a ser desenvolvidas as ligações existentes entre a empresa e instituições de I&D e Universidades, visando principalmente a inovação e o desenvolvimento de novas aplicações de ligantes hidráulicos.

Posicionamento da Empresa face às Tecnologias de Informação

Papel das Tecnologias de Informação na Estratégia Empresarial

Os sistemas de informação da empresa são entendidos como um recurso de valor estratégico, sendo considerados como adequados e correctamente implementados. Para além da importância dos sistemas *IBM AS/400* (e respectivos terminais) na gestão transaccional da informação, destaca-se ainda a existência de redes de computadores pessoais, maioritariamente em sistema operativo *Novell Netware*. Os computadores pessoais trabalham maioritariamente em ambiente gráfico, *Microsoft Windows 3.11* e *Microsoft Windows 95*, sendo o respectivo parque informático composto por computadores com processador 486 e *Pentium*. Surge já o desenvolvimento de redes com base no sistema operativo *Microsoft Windows NT*, prevendo-se que esta plataforma tenha um elevado crescimento no futuro.

Dadas as características da estrutura organizacional, as Tecnologias de Informação desempenham um importante papel de elemento integrador da informação, fundamental para a gestão e para a generalidade das actividades operacionais. A grande importância que lhes é dada conduziu à realização, durante o ano de 1996, de um projecto designado por *Plano Estratégico de Sistemas de Informação*, recorrendo-se à consultoria externa especializada e do qual resultaram já algumas recomendações de acções de curto prazo, que estão a ser implementadas.

Devido à importância do objectivo estratégico "qualidade total" e à necessidade de adequar alguns processos no sistema de gestão, foi igualmente desenvolvido e testado o modelo organizacional de suporte à gestão electrónica de documentos.

Processos de Implementação e Desenvolvimento das Tecnologias de Informação

Por volta de 1990/91 foram criadas as infra-estruturas necessárias à implementação das Tecnologias de Informação, principalmente no que diz respeito ao edifício sede. Deste modo, o planeamento atempado das instalações eléctricas e de comunicações de dados transformou-se num importante factor facilitador das actuais e futuras alterações físicas dos postos de

trabalho. Por outro lado, ao longo dos últimos anos tem sido criada uma cultura empresarial bastante positiva perante a importância das Tecnologias de Informação pelo que, para a generalidade dos trabalhadores, a informatização dum posto de trabalho é encarada com naturalidade.

Procura-se tirar partido das tecnologias disponíveis no mercado, mas sempre tendo presente que as tecnologias necessárias são aquelas que permitem obter a melhor relação de eficiência/qualidade/satisfação de utilização e não apenas representarem a "última novidade" em Tecnologias de Informação, existindo uma forte aposta na formação profissional nesta área.

As previsões futuras de evolução dos sistemas de informação apontam para a necessidade da sua adequação e redimensionamento, de acordo com a estrutura internacional da empresa. Esta necessidade de otimizar a integração das Tecnologias de Informação, surge então devido à aquisição de empresas com sistemas de informação específicos e pelas novas necessidades de gestão assim criadas.

No âmbito deste estudo, um dos desenvolvimentos mais importantes que se irão realizar a curto prazo diz respeito ao *correio electrónico* e à *Internet*. Toda a estrutura necessária à sua utilização está já preparada (acessos, servidores, cablagens, conexões, ...), embora o *e-mail* seja utilizado actualmente por um número muito restrito de trabalhadores, estando a ser iniciada a sensibilização e formação necessárias para a sua utilização maciça. A nível específico da *Internet*, serão os próprios directores funcionais que irão identificar quais os utilizadores que terão acesso. A sua infra-estrutura será, pelo menos de início, suporte para as comunicações internacionais da empresa.

Metodologia da Investigação

Definição da Amostra

O universo geral deste estudo de caso é constituído pelos trabalhadores da CIMPOR, num total aproximado de 1063 indivíduos (1996).

Operacionalizando este conceito, surge o universo de trabalho, que é constituído pelos trabalhadores que, nessa empresa, utilizam as Tecnologias de Informação (a nível da microinformática) nos seus postos de trabalho (N=538).

Para que os dados obtidos durante este estudo de caso sejam cientificamente relevantes, deu-se preferência a uma amostra aleatória, pois só com esta é possível calcular um intervalo de confiança para os parâmetros do universo e fazer a necessária inferência estatística. Dentro deste tipo de amostra, optou-se pela amostragem aleatória simples.

Foram distribuídos 200 questionários, aleatoriamente, tendo sido preenchidos e devolvidos 82, que constituem os sujeitos da amostra, representando esta cerca de 15% do universo de trabalho.

Instrumento Utilizado: Enquadramento e Concepção

Para a recolha dos dados foi construído um questionário que, de acordo com o objectivo geral deste trabalho, visou conhecer quais as influências funcionais das Tecnologias de Informação no posto de trabalho, tendo sido dividido em cinco partes:

- 1ª - dados pessoais do inquiridos (questões 1 a 5);
- 2ª - características da utilização das Tecnologias de Informação (questões 6 a 11);
- 3ª - incidências das Tecnologias de Informação no posto de trabalho e na empresa (questões 12, 13, 14 e 22);
- 4ª - teletrabalho: nível de adopção e atitudes dos trabalhadores (questões 15 a 18);
- 5ª - formação para a utilização das Tecnologias de Informação (questões 19 a 21).

De acordo com o enquadramento teórico realizado, o núcleo do questionário (partes 3, 4 e 5, anteriormente identificadas) é dirigido para a análise das seguintes dimensões:

- *modificações na estrutura funcional da empresa*
- *novas formas de organização do trabalho*
- *formação dos recursos humanos,*

As dimensões apresentadas foram seleccionadas devido a terem sido consideradas como as mais relevantes para uma análise fiável das incidências das Tecnologias de Informação a nível funcional. Procurou-se assim identificar os principais vectores dessas incidências nos recursos humanos da empresa, de onde se podem destacar a análise do desempenho, do trabalho e da sua organização, patenteados em aspectos como a produtividade e qualidade, autonomia, flexibilidade, desenvolvimento dos grupos de trabalho, teletrabalho e a formação profissional, entre outros.

Para a concepção dos questionários revelou-se fundamental não só a sua ligação aos aspectos de enquadramento teórico, como a realização de entrevistas exploratórias, para uma recolha preliminar de dados. Essas entrevistas foram conduzidas na sede da empresa, com quadros superiores seleccionados de acordo com a relevância da sua posição na estrutura empresarial, perante as variáveis em estudo:

Director do Departamento de Recursos Humanos e Organização
Director do Gabinete de Informática

A partir da análise de conteúdo das entrevistas, foi também possível conhecer a visão das problemáticas apresentadas neste estudo, por parte dos gestores.

Por forma a garantir a exactidão do questionário, foi implementado o seu **pré-teste**, perante um universo de 12 trabalhadores. Embora relativamente pequeno, este conjunto de indivíduos apresentava-se bastante típico em relação ao universo a pesquisar, sendo constituído por utilizadores de micro-informática, de diferentes departamentos, categorias

profissionais, habilitações académicas e conhecimentos de informática. A metodologia seguida neste *pré-teste* foi a seguinte:

1. Preenchimento do questionário, acompanhado pela medição do tempo de resposta.
2. Análise do questionário, com o objectivo de verificar o nível de adequação das perguntas, dificuldades de resposta e possível categorização das questões de resposta aberta.
3. Entrevista ao trabalhador, para conhecer as eventuais dificuldades nas respostas (termos confusos, constrangimentos, ...).

Desta análise, concluiu-se que o questionário se encontrava claro e preciso, não tendo os trabalhadores encontrado dificuldades no seu preenchimento. Também a ordem das perguntas se revelou adequada, permitindo ao trabalhador o seguimento lógico do seu raciocínio, enquanto avançava na resposta ao questionário. Justificou-se como adequada a quantidade de questões utilizadas, pela análise do tempo médio de resposta (cerca de 15 minutos) e pela opinião favorável dos inquiridos.

Pelos dados apresentados, a avaliação do questionário foi positiva, sendo este considerado como um instrumento adequado à recolha dos dados que são objecto deste estudo.

Métodos de Análise Estatística

Os dados obtidos através dos questionários foram tratados através do programa *SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)*, utilizando-se a *análise da distribuição de frequências* dos dados obtidos e alguns testes estatísticos, de onde se destacam o *Teste Qui-Quadrado*, a *análise de variância simples paramétrica (Teste de Kruskal-Wallis 1-Way Anova)* e o *Coefficiente de Correlação de Pearson*.

Interpretação dos Resultados

Caracterização da Amostra

Através da caracterização da amostra pretende-se apresentar, de forma sintética, algumas informações que permitam conhecer o próprio universo de trabalho, identificando as principais características dos sujeitos da amostra³⁴.

Quadro 8 – Categorias profissionais

	Nº Suj.	%
Técnico	32	45,7
Escriturário	20	28,6
Secretária	6	8,6
Adjunto de Direcção	2	2,9
Programador	2	2,9
Assistente de Administração	2	2,9
Director	1	1,4
Chefe Sector	1	1,4
Analista	1	1,4
Encarregado	1	1,4
Solicitador	1	1,4
Oficial Laboratório	1	1,4

³⁴ É de salientar que a soma das frequências obtidas quanto ao número de sujeitos nem sempre corresponde ao total de questionários respondidos (82) já que, ocasionalmente, existiram inquiridos que omitiram alguns dados pessoais.

Como se pode verificar no quadro anterior, a principal concentração de sujeitos da amostra surge nas áreas técnica e administrativa, sendo que neste agrupamento por categorias são considerados recursos humanos de várias áreas funcionais da empresa (por exemplo, técnicos de produção, de marketing, de contabilidade, ...).

Nos quadros seguintes apresentam-se os níveis de escolaridade e a estrutura etária. Existe um nível académico elevado, verificando-se que cerca de 60% dos trabalhadores possuem habilitações de nível superior, situação à qual não será indiferente o elevado número de técnicos na estrutura empresarial:

Quadro 9 – Habilitações académicas

	Nº Suj.	%
Inferior 9º Ano	2	2,5
9º Ano	9	11,1
11º / 12º Ano	21	25,9
Bacharelato	6	7,4
Licenciatura	39	48,1
Pós-Graduação	1	1,2
Mestrado	3	3,7
<i>Formação de nível superior:</i>		<i>60,4</i>

Quadro 10 – Escalões etários

Anos	Nº Suj.	%
< 25	3	3,7
25 – 34	25	30,5
35 – 44	29	35,4
45 – 54	23	28,0
> 55	2	2,4
<i>Média etária:</i>		<i>39</i>
<i>Idade mínima:</i>		<i>25</i>
<i>Idade máxima:</i>		<i>58</i>

Analisando a estrutura etária, poderá afirmar-se que se trata de uma amostra bastante equilibrada, o que é confirmado pelo facto de o número de sujeitos do sexo masculino (52,4%) ser muito próximo do número de sujeitos do sexo feminino (47,6%).

No que diz respeito à caracterização da amostra quanto à utilização que os trabalhadores fazem das Tecnologias de Informação no desempenho das suas tarefas:

Quadro 11 – Utilização das Tecnologias de Informação

Média de anos de utilização:	9,7
Média horas diárias de utilização:	5
Utilização exclusiva de PC:	94%

Pelo número médio de horas diárias apresentado, conclui-se que existe uma utilização intensiva das Tecnologias de Informação, o que também é facilitado pelo facto de a quase totalidade dos trabalhadores possuírem um computador pessoal para utilização exclusiva. Para além disso, verifica-se através da elevada média de anos de utilização das Tecnologias de Informação que estas são uma realidade empresarial há vários anos.

Quadro 12 – Principais tarefas realizadas

	Nº Suj.	%
Processamento de texto	73	89,0
Folha de cálculo	62	75,6
Sistemas de gestão de bases de dados	35	42,7
Introdução de dados	34	41,5
Apresentações gráficas	24	29,3
Utilização de correio electrónico	17	20,7
Gestão de projectos	15	18,3
Utilização da Internet	11	13,4
Linguagens de programação	8	9,8

Como sucede na maioria das empresas, também neste estudo se verifica uma concentração de tarefas baseadas na utilização de programas de *Office Automation*. Convém realçar que a existência de valores relativamente baixos a nível de tarefas relacionadas com a comunicação de dados é, pelo menos em parte, justificada pelo facto de se estar neste momento a desenvolver na empresa o acesso generalizado à Internet e a sensibilização e formação a nível do correio electrónico.

Interpretação dos Resultados face às Hipóteses

Para proceder à interpretação dos dados obtidos através do questionário foram utilizados diferentes tratamentos estatísticos, direccionados para os níveis analíticos *descritivo* e *indutivo*, anteriormente identificados na página 109.

Tendo em conta que o objectivo primário deste questionário é analisar as incidências funcionais das T.I. na componente humana das organizações, julgou-se pertinente aferir a consistência das respostas obtidas nas principais questões a esse nível. Com esse objectivo, foi calculado o coeficiente *Alpha de Cronbach*, que varia entre 0 e 1, sendo considerado que existe consistência quando $Alpha \geq 0,6$. A aplicação deste coeficiente resultou num valor de $Alpha = 0,85$, valor que prova a elevada consistência desses itens.

H1: *A utilização das Tecnologias de Informação influencia de forma positiva o desempenho dos trabalhadores nas suas funções.*

Analisando os dados do quadro seguinte confirma-se que a quase totalidade dos trabalhadores considera que as Tecnologias de Informação são imprescindíveis ou importantes (93,9%) para o desempenho das suas funções:

Quadro 13 – Utilização das T.I. no posto de trabalho

	Nº Suj.	%
Imprescindível	65	79,3
Importante	12	14,6
Útil	5	6,1
Irrelevante	0	0,0
Prejudicial	0	0,0

Considerando os aspectos “produtividade”, “rapidez de execução” e “qualidade do trabalho” como factores importantes para analisar a influência das Tecnologias de Informação

no desempenho dos trabalhadores, verifica-se que estes valorizam muito o papel das T.I. para a realização das suas tarefas, confirmando-se os dados apresentados no quadro anterior:

Quadro 14 – Influência das T.I. sobre o desempenho

	<i>Muito</i>	<i>Moderada-mente</i>	<i>Pouco</i>	<i>Nada</i>
Maior produtividade	88,9	9,9	1,2	0,0
Maior rapidez de execução das tarefas	83,8	16,3	0,0	0,0
Aumento da qualidade do trabalho	85,2	14,8	0,0	0,0

H2: *A nível das suas incidências funcionais, as Tecnologias de Informação são percebidas como factores importantes para o aumento da flexibilidade, autonomia e enriquecimento das tarefas.*

De acordo com a abordagem teórica realizada sobre a problemática desta hipótese, considerou-se que uma maior flexibilidade, o aumento da autonomia e o enriquecimento das tarefas são aspectos fundamentais no âmbito de uma perspectiva antropocêntrica da implementação e desenvolvimento das T.I. na empresa.

Através dos dados apresentados no quadro 15 confirma-se que, para a maioria dos sujeitos, esses aspectos são percebidos como recebendo uma influência positiva por parte da utilização das Tecnologias de Informação:

Quadro 15 – Influência das T.I. sobre o trabalho

	<i>Muito</i>	<i>Moderada-mente</i>	<i>Pouco</i>	<i>Nada</i>
Maior flexibilidade no desempenho	66,2	29,9	3,9	0,0
Aumento da autonomia no trabalho	56,8	35,8	7,4	0,0
Maior enriquecimento das tarefas	55,7	34,2	8,9	1,3

Será também importante frisar que, em situações ideais, a um nível elevado destes factores iria corresponder um nível igualmente alto de satisfação pessoal dos utilizadores, o

que se vem a verificar também no caso desta empresa, na medida em que 51,2% dos sujeitos afirmam que a utilização destas tecnologias contribui muito para a sua satisfação pessoal no desempenho das suas tarefas.

Porém, seria de esperar que perante um nível de autonomia elevado, existisse uma tendência para os sujeitos considerarem que as T.I. seriam um instrumento facilitador dos processos de tomada de decisão, o que não vem a suceder, já que 25,8% dos indivíduos consideram que essas tecnologias contribuem pouco ou nada a esse nível. Esta situação poderá ser explicada pelo facto de existir um número muito reduzido de chefias na amostra.

H3: As Tecnologias de Informação proporcionam um melhor acesso à informação, facilitam a comunicação e o desenvolvimento dos grupos de trabalho.

Embora através da interpretação dos dados do quadro 16 se constate que a generalidade das respostas aponta para uma opinião positiva, no que respeita a incidência das T.I. enquanto elementos facilitadores dum melhor acesso à informação e à comunicação, observa-se uma maior dispersão dos valores, se comparados com os resultados obtidos, por exemplo, em relação à influência das T.I. sobre o trabalho (quadro 15).

Quadro 16 – Influência das T.I. sobre a organização do trabalho

	<i>Muito</i>	<i>Moderada-mente</i>	<i>Pouco</i>	<i>Nada</i>
Melhor acesso à informação	56,8	27,2	7,4	8,6
Facilitam a comunicação	43,6	38,5	11,5	6,4
Auxiliam o desenvolvimento dos grupos de trabalho	38,8	32,5	23,8	5,0

Assim, poderá afirmar-se que os trabalhadores consideram que as T.I. lhes permitem obter resultados com maior rapidez, o que também é confirmado pelos aspectos analisados na hipótese 1. No entanto, como o correio electrónico se encontra numa fase de desenvolvimento, é de prever que os valores apresentados no quadro anterior sejam alterados a curto prazo, no sentido de uma maior importância atribuída às ferramentas de comunicação,

interna e com o exterior, à medida que se desenvolver o hábito de as utilizar como um “normal” (e preferencial) processo de comunicação empresarial.

A maior disparidade de opiniões dos sujeitos verifica-se quanto ao papel facilitador das Tecnologias de Informação no desenvolvimento dos grupos de trabalho. Mais uma vez, julgo que esta situação se deverá ao facto de a empresa estar numa fase inicial no que respeita à utilização generalizada do correio electrónico. A partir desse momento e paralelamente à utilização de ferramentas de *groupware/workflow* (como abordado no enquadramento teórico deste estudo), estarão criadas as condições para o desenvolvimento de grupos de trabalho em que as T.I. ocupem um importante papel de *interface* na comunicação e actividade dos seus membros.

A situação apresentada sobre os aspectos “comunicação” e “desenvolvimento dos grupos de trabalho” é confirmada pela aplicação do Coeficiente de Correlação de Pearson, que indica existir apenas uma associação moderada entre elas ($r = 0,61$).

H4: *Os trabalhadores têm uma predisposição para as novas formas de relação laboral, proporcionadas pelas Tecnologias de Informação, nomeadamente para situações de Teletrabalho.*

Embora na empresa não tenham existido até ao momento situações de Teletrabalho, a análise da distribuição de frequências dos dados permitiu verificar que a maioria dos trabalhadores (86,1%) tem uma atitude positiva face a esse tipo de relação laboral.

No enquadramento teórico deste estudo, deu-se um ênfase muito positivo às situações de Teletrabalho a tempo parcial, como condição indispensável para suportar o relacionamento interpessoal entre o trabalhador e o seu grupo de trabalho, entre outros factores. Também na análise efectuada se detectou que a quase totalidade dos trabalhadores que manifestam essa atitude positiva, dão preferência a situações de Teletrabalho a tempo parcial (89,9% dos sujeitos).

Numa análise complementar, direccionada para tomar uma decisão sobre a significância estatística da relação relação entre o “sexo” e a “atitude perante o Teletrabalho”, recorreu-se

ao teste Qui-Quadrado (χ^2). Tendo-se assumido como hipótese nula (H_0): “*não há relação entre o sexo e a atitude perante o Teletrabalho*” e tendo em conta os resultados do teste ($p=0,51940$ para um $\alpha=0,05$), não se rejeita essa hipótese. Esta mesma situação pode ser verificada pelos valores apresentados no quadro seguinte, que confirmam o facto de não existir uma diferença significativa na atitude perante o Teletrabalho entre sujeitos do sexo masculino e feminino.

Quadro 17 – Atitudes perante o Teletrabalho

Sexo	Positiva	Negativa	
Masculino	38	5	Nº Suj
	88,4	11,6	%
Feminino	30	6	Nº Suj
	83,3	16,7	%

H5: *A formação profissional é um elemento imprescindível para a utilização eficaz das Tecnologias de Informação.*

Considerando que 81,3 % dos trabalhadores já frequentaram cursos de formação na área das Tecnologias de Informação, implementados pela empresa e que desses, 49,2% tiveram formação nos últimos 12 meses, comprova-se que a empresa encara essa formação profissional contínua como uma necessidade primária para o aproveitamento com sucesso das potencialidades das aplicações informáticas utilizadas.

Também pela análise da distribuição de frequências, verificou-se que 97% dos trabalhadores que participaram em formação na área das Tecnologias de Informação, consideram que esta contribui de forma relevante para o seu desempenho no posto de trabalho.

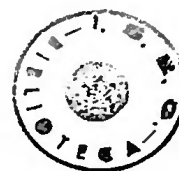
Verifica-se também que a importância que a empresa atribui à formação é independente dos escalões etários (H_0), como comprovado pelos resultados da análise de variância simples paramétrica (*Teste de Kruskal-Wallis 1-Way Anova*), dado que o nível de significância obtido foi de 0,0839 ($>0,05 \rightarrow$ não existe evidência estatística que permita rejeitar a hipótese).

Deste modo, tudo indica que na empresa, a importância da formação está associada às tarefas do trabalhador, às suas reais necessidades no posto de trabalho, apresentando-se este como um factor fundamental na selecção dos formandos.

No questionário foram ainda realizadas duas questões abertas, com o objectivo de verificar quais seriam, na opinião dos utilizadores, os principais problemas do seu dia-a-dia na utilização das Tecnologias de Informação e as principais mudanças que gostariam de ver implementadas, sendo os resultados obtidos apresentados nos quadros seguintes:

Quadro 18 – Principais problemas na utilização das T.I.

	Nº Suj.	%
Equipamento desactualizado	14	17,1
Falta de formação	11	13,4
Dificuldades na partilha de informação	7	8,5
Programas desactualizados	5	6,1
Falta de programas	5	6,1
Tempo para exploração	5	6,1
Rápido desenvolvimento tecnológico	4	4,9
Partilha de equipamentos	3	3,7
Pouca integração da informação	2	2,4
Compatibilidade de programas	2	2,4



Quadro 19 – Principais mudanças a implementar na utilização das T.I.

	Nº Suj.	%
Actualização de equipamentos	20	25,3
Desenvolvimento da formação	17	21,5
Actualização de programas	10	12,7
Melhor acesso à informação	9	11,4
Acesso à Internet	7	8,9
Criação de Intranet	4	5,1
Integração da informação	4	5,1
Desenvolvimento do correio electrónico	3	3,8
Maior assistência técnica	3	3,8
Programas à medida	2	2,5

As principais observações a realizar acerca destas questões são:

- A dificuldade que a generalidade dos utilizadores tem em conseguir identificar até que ponto os seus equipamentos se encontram realmente desactualizados, o que torna de certa forma subjectiva a percentagem atingida na avaliação desse problema (17,1%). Isto porque, a nível dos equipamentos, o que é importante não é a utilização do mais recente desenvolvimento tecnológico, mas sim aqueles que permitam obter a melhor relação investimento/qualidade, no caminho da eficácia e eficiência no desempenho das funções inerentes a cada posto de trabalho.
- Em relação à opinião sobre uma maior necessidade de formação, julgo que os resultados obtidos não se traduzem no facto de existir uma pequena aposta a esse nível por parte da empresa. Pelo contrário, a CIMPOR investe fortemente na perspectiva de formação profissional dos trabalhadores, sendo disso prova as cerca de 32.000 horas de formação realizadas em 1996 (72% dedicadas à formação técnico-profissional, onde se inserem as Tecnologias de Informação). Assim, esta opinião dos utilizadores vem consolidar a ideia de que estes atribuem um elevado nível de importância à formação nessa área, compreendendo a necessidade da formação contínua para o seu próprio desenvolvimento.
- No seguimento da abordagem realizada à hipótese 3, mais uma vez se verifica que os trabalhadores ainda não têm à sua disposição, de forma generalizada, ferramentas de *groupware* que permitam acesso e manipulação da informação, o

que justifica as suas opiniões nesse sentido, no que respeita às mudanças a implementar. A este nível pode-se realçar os acessos à *Internet*, o desenvolvimento de uma *Intranet* e o próprio correio electrónico.

Aproximando-se agora o final deste estudo de caso, será também importante sintetizar os aspectos mais problemáticos que foram encontrados à luz das informações recolhidas.

Assim, é de destacar que um número considerável de sujeitos é da opinião que as Tecnologias de Informação não são um elemento facilitador de um melhor relacionamento entre chefias e subordinados, assim como entre os próprios trabalhadores. Mais uma vez julgo que, pelos menos parcialmente, este tipo de posição se deve à ainda insipiente utilização de ferramentas informáticas dinamizadoras da comunicação formal e informal. Por outro lado, a própria cultura empresarial poderá ser considerada como um importante factor condicionador deste tipo de problemática, o que não é possível de provar neste estudo de caso, já que se trata de um aspecto que não foi objecto deste trabalho. A problemática da comunicação e acesso à informação está também intimamente relacionada com a moderada importância que os trabalhadores dão as T.I. no desenvolvimento dos grupos de trabalho.

Analisando as respostas obtidas, verifica-se também que um número significativo de trabalhadores não considera que as T.I. aumentem o seu nível de responsabilidade e facilitem o processo de tomada de decisão. Esta situação poderá ser explicada com duas principais constatações: em primeiro lugar, o facto de existir um número muito reduzido de chefias na amostra o que, mesmo considerando a existência de uma elevada autonomia na empresa, poderá limitar o número de respostas positivas a esse nível. Por outro lado, o facto de a maioria dos trabalhadores (76,4%) considerar que as T.I. implicam um maior nível de controlo sobre os recursos humanos da empresa, o que representa de certa forma uma contradição de opiniões em relação ao nível de autonomia observado.

Por último, verificou-se que só um número muito reduzido de trabalhadores identificou a formação em T.I. como aspecto relevante para a promoção na carreira. Isto denotará uma eventual falta de informação acerca dos critérios utilizados já que, de acordo com a política de recursos humanos na empresa, a avaliação dos resultados da formação é, juntamente com a avaliação de desempenho e as informações da chefia, um factor determinante a esse nível.

Considerações Finais

As pessoas e a informação são, hoje em dia, os principais recursos para o desenvolvimento empresarial, perante uma realidade caracterizada pela forte pressão do mercado e pela acelerada mudança tecnológica. Neste contexto, em que os recursos humanos representam a maior vantagem competitiva de uma empresa, é fundamental compreender que não basta possuir as Tecnologias de Informação. É necessário saber utilizá-las com eficácia, de forma a que as suas funcionalidades se transformem em mais-valias para o sucesso da organização e para o desenvolvimento e satisfação pessoal dos seus trabalhadores.

É imprescindível compreender as influências que as Tecnologias de Informação trazem para a componente humana das organizações, de forma a que estas se possam afastar de abordagens exclusivamente mecanicistas, reconhecendo que o sucesso dessas tecnologias depende de uma integração eficaz dos componentes técnicos com os componentes sociais. Só desta forma, num ambiente caracterizado por crescente complexidade e incerteza, as Tecnologias de Informação conseguirão servir os vários sistemas de decisão, contribuindo para a criação de vantagens competitivas, suportadas pelo desenvolvimento das capacidades organizacionais, associadas a um conjunto de conceitos fundamentais na vida empresarial actual, tais como qualidade, flexibilidade, qualificações e gestão da mudança, entre outros.

A nível das incidências funcionais das Tecnologias de Informação, a reestruturação do Sistema de Informação empresarial surge também como um elemento essencial na concepção e planeamento da utilização das T.I. nas organizações, devendo permitir a completa integração das ferramentas informáticas com a gestão empresarial e a eficaz partilha da informação necessária à tomada de decisão.

Por seu lado, o acesso facilitado à informação, igualmente suportado por um eficiente sistema de comunicação, criará as condições técnicas para o desenvolvimento de grupos de trabalho e de novas formas de relação empresarial, das quais se destaca o Teletrabalho. Se a reestruturação destes sistemas for correctamente integrada nas várias unidades organizacionais, surgirão de forma natural as alterações nos próprios fluxos de trabalho.

No entanto e porque estas novas realidades chocam com as características das organizações burocráticas, encontra-se uma grande dificuldade nas empresas portuguesas no sentido de vencer os bloqueios à mudança, a inércia e a rigidez estrutural.

Também a reestruturação do layout dos postos de trabalho surge como um elemento fundamental para atingir elevados níveis de interacção entre equipamentos e utilizadores. Este nível de reestruturação está também dependente do grau de integração das Tecnologias de Informação nas tarefas e funções de um posto de trabalho específico e é condicionada por diferentes abordagens em interacção (fluxos de trabalho, necessidades de coordenação, enriquecimento de tarefas, exigências ergonómicas, ...), surgindo alterações não só por consequência do desenvolvimento flexível das funções e dos grupos de trabalho, como devido às condicionantes ergonómicas inerentes aos novos equipamentos.

O desenvolvimento de equipas de trabalho multi-disciplinares surge também como um dos principais aspectos resultantes da reestruturação organizacional impelida pelas Tecnologias de Informação e o emergir de situações de Teletrabalho, enquanto uma nova forma de relação individual de trabalho, afigura-se como um aspecto muito importante na análise das incidências funcionais das Tecnologias de Informação.

Em numerosos estudos têm-se verificado que se trata de uma aposta mutuamente benéfica, tanto para empregadores como trabalhadores, apresentando-se como uma das melhores soluções para aumentar a qualidade de vida dos trabalhadores, a sua satisfação no trabalho e, conseqüentemente, o seu desempenho, a qualidade do seu trabalho e a rentabilidade da empresa. No entanto, as características da gestão empresarial, a atitude dos gestores face à mudança nas relações tradicionais de trabalho e a própria cultura empresarial, principalmente nos países do sul da Europa, são dos factores que mais condicionam a expansão destas novas formas de trabalho, sendo exigido um importante esforço no sentido da informação e compreensão das suas vantagens e problemáticas.

Perante uma realidade empresarial fortemente caracterizada por exigências de autonomia e flexibilidade, as incidências funcionais das Tecnologias de Informação surgem associadas a uma perspectiva de desenvolvimento dos recursos humanos, na qual a formação profissional desempenha um papel de indelével importância para uma utilização eficiente dessas Tecnologias. Esta aposta na formação irá traduzir-se no desenvolvimento das competências

dos trabalhadores, das suas aptidões múltiplas, nas atitudes de motivação e envolvimento nos projectos e a nível pessoal.

É inevitável, nos tempos de mudança acelerada em que vivemos, que empresários e gestores compreendam claramente a importância da vantagem competitiva associada à tecnologia, associada a uma qualificada componente humana, pois cada vez se torna mais evidente que, o que decide a diferença entre o sucesso e o insucesso na implementação das Tecnologias de Informação nas empresas é o factor humano.

Relativamente às considerações finais sobre os resultados do estudo de caso realizado na CIMPOR, poder-se-á afirmar que o principal objectivo deste trabalho foi atingido com sucesso, já que, através da análise efectuada, se verifica a existência de importantes incidências das Tecnologias de Informação sobre a componente humana da organização e que estas se apresentam, de forma geral, como benéficas para a empresa e para os seus trabalhadores.

Da observação dos resultados obtidos chega-se então às seguintes conclusões:

1. As Tecnologias de Informação desempenham um importante papel de elemento integrador, fundamental para a gestão e para a generalidade das actividades operacionais, representando a informação um recurso vital perante a estratégia expansionista da empresa.
2. Ao longo dos anos tem sido criada uma cultura empresarial bastante positiva perante a importância das Tecnologias de Informação pelo que, para a generalidade dos trabalhadores, a informatização dum posto de trabalho é encarada com naturalidade e as condições de trabalho (nomeadamente, ergonómicas) são consideradas ao nível da concepção dos layouts.
3. A empresa valoriza muito as qualificações dos seus recursos humanos, sendo de destacar o elevado nível de habilitações e as constantes acções de formação (cerca de 32.000 horas em 1996), nomeadamente no que diz respeito às Tecnologias de Informação.

4. Verifica-se ainda uma grande concentração das tarefas apoiadas pelas Tecnologias de Informação à volta de programas de Office Automation, nomeadamente processamento de texto, folha de cálculo e sistemas de gestão de bases de dados.
5. É muito valorizado o papel das T.I. na realização das tarefas, sendo consideradas como imprescindíveis para um bom desempenho, caracterizado por uma maior produtividade, rapidez de execução e qualidade do trabalho.
6. A nível das suas incidências funcionais, as Tecnologias de Informação são percebidas pela maioria dos trabalhadores como elemento facilitador para o aumento da flexibilidade, autonomia e enriquecimento das tarefas. Porém, talvez devido ao reduzido número de chefias na amostra, um número considerável de indivíduos não encara as T.I. como um instrumento facilitador dos processos de tomada de decisão.
7. É compreendida a importância dessas tecnologias nos processos de comunicação e no acesso à informação, embora seja de realçar que, a médio prazo, existirá uma maior tendência para o florescimento de soluções de comunicação e trabalho em equipa, baseadas no actual desenvolvimento do correio electrónico e da implementação de ferramentas de groupware/workflow. Por este facto, justifica-se que um considerável número de respostas tenha apontado para uma pequena influência das T.I. no desenvolvimento dos grupos de trabalho.
8. Embora não existam até ao momento situações de Teletrabalho na empresa, este tipo de relação laboral é encarado de forma muito positiva pelos trabalhadores, surgindo uma nítida preferência para o Teletrabalho a tempo parcial. Esta atitude é muito importante para a empresa, já que demonstra que os seus colaboradores percebem com clareza as novas possibilidades que as Tecnologias de Informação lhes apresentam, ao mesmo tempo que não descumam a importância de manter uma relação presencial com os seus grupos de trabalho.
9. A empresa encara a formação profissional contínua na área das Tecnologias de Informação como uma necessidade primária para o aproveitamento com sucesso

das potencialidades das aplicações informáticas utilizadas. Para além disso, os próprios trabalhadores compreendem a importância da formação, o que se observa pelo facto de, mesmo numa empresa que mantém ao longo dos anos projectos de formação contínua, um grande número de trabalhadores manifestar o seu interesse em frequentar um número ainda maior de acções de formação. Muito importante é também o facto da maioria dos trabalhadores considerarem que devem desempenhar um papel activo no seu próprio desenvolvimento pessoal, identificando como prática comum a auto-formação e a exploração das tecnologias que têm a sua disposição.

Para concluir este ponto dedicado às considerações finais sobre este trabalho, será oportuno referir alguns aspectos que parecem importantes enquanto **perspectivas para futuros projectos de investigação**, na análise das incidências funcionais das Tecnologias de Informação nos Recursos Humanos das organizações:

- analisar mais profundamente os reflexos das Tecnologias de Informação ao nível de grupos funcionais, procurando determinar as incidências provocadas na definição das funções que lhes são inerentes;
- um outro nível de análise poderá direccionar-se para, considerando a abordagem realizada neste estudo, verificar quais as influências funcionais das Tecnologias de Informação sobre os recursos humanos, a um âmbito nacional, por sectores de actividade, por forma a ser possível tecer considerações sobre o tecido empresarial português;
- analisar quais serão as características organizacionais que se poderão considerar como vectores prioritários para o desenvolvimento de um sistema antropocêntrico na empresa, que permita otimizar a relação Tecnologias de Informação/Recursos Humanos;

- analisar as influências das Tecnologias de Informação nas técnicas de gestão de recursos humanos, nomeadamente no que diz respeito a modificações nos processos de recrutamento e selecção, nos sistemas de avaliação de desempenho e na definição de planos de carreiras, entre outras;
- ao nível dos grupos de trabalho, analisar até que ponto a utilização de diferentes soluções de trabalho, suportadas pelas Tecnologias de Informação (correio electrónico, gestão de projectos, *workflow*, ...) tiveram influência na comunicação no interior do grupo (e deste para o exterior), na sua coesão e desenvolvimento;
- a nível do teletrabalho, verificar as suas formas de implementação mais satisfatórias para trabalhadores e empresas, identificando quais os perfis ideais para os teletrabalhadores e o seu enquadramento na estrutura organizacional.

Bibliografia

- BECKER, Franklin e STEELE, Fritz. *Workplace by Design*. Jossey-Bass Publishers, San Francisco, 1995
- BELL, Daniel. *The Social Framework of the Information Society*. Tom Forrester (ed.), E.U.A., 1980
- BENDERS, Jos; de HAAN, Job e BENNETT, David (eds.). *The Symbiosis of Work and Technology*. Taylor & Francis, Londres, 1995
- BERLEUR, Jacques; LOBET-MARIS, Claire e POULLET, Yves. *Evaluation Sociale des Nouvelles Technologies de L'Information et de la Communication*. Presses Universitaires de Namur, 1990
- BILHIM, João. *Gestão de Ciência e Tecnologia*. Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, Lisboa, 1995
- BLYTON, Paul e TURNBULL, Peter (eds.). *Reassessing Human Resource Management*. Sage Publications, Londres, 1992
- BRADLEY, Stephen; HAUSMAN, Jerry e NOLAN, Richard (eds.). *Globalization, Technology and Competition*. Harvard Business School Press, EUA, 1993
- BRANDÃO, Miguel. *O Escritório em Casa*. Telemanutenção, Oeiras, 1996
- BREAKWELL, Glynis et al. "Attitudes to New Technology in Relation to Social Beliefs and Groups Memberships: a preliminary investigation". *Current Psychological Research of Reviews*, nº5, 1986, 34-47
- CARAÇA, João. *Do Saber ao Fazer: Porquê Organizar a Ciência*. Gradiva, Lisboa, 1993
- CARON, François. "Aspects Économiques de L'innovation Technologique", in: FAUVEL-ROUIF, Denise: *Innovation Thecnologique et Civilisation*. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 1989
- CHILD, John. *New Technology and Developments in Management Organization*. Omega, Londres, 1984
- CHILD, John. *Organization: A Guide to Problems and Praticce*. Harper & Row, Londres, 1984

- CLARK, Jon. *Human Resource Management and Technical Change*. Sage Publications, EUA, 1993
- COMISSÃO EUROPEIA. *Crescimento, Competitividade, Emprego – os desafios e as pistas para entrar no século XXI – “Livro Branco”*. Luxemburgo, 1994
- COMISSÃO EUROPEIA. *Ensinar e Aprender – Rumo à Sociedade Cognitiva – “Livro Branco”*. Luxemburgo, 1995
- CROSS, Michael. *Towards the Flexible Craftsman*. Technical Change Center, Londres, 1985
- DAVENPORT, Thomas. *Process Innovation - Reengineering Work Through Information Technology*. Harvard Business School Press, Boston, 1993
- DEVA, Indra. “Cultural and Psychological Factors of Resistance or Adaptation to Technological Innovation”, in: FAUVEL-ROUIF, Denise: *Innovation Thecnologique et Civilisation*. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 1989
- DESSLER, Gary. *Human Resource Management*. Prentice Hall, EUA, 1997
- D’IRIBARNE, Alain. *La Competitivité – Défi Social, Enjeu Éducatif*. Presses du CNRR, Paris, 1989
- European Information Technology Observatory. *EITO 97*. Alemanha, 1997
- ELGAR, Edward. *Employment and Technical Change in Europe - Work Organization, Skills and Training*. Ken Ducatel (ed.), University of Manchester, 1994
- ETTIGHOFFER, Denis. *L'Entreprise Virtuelle*. Editions Odile Jacob, Paris, 1992
- FLAMHOLTZ, Eric. *Human Resource Accounting*. Jossey Bass Publishers, EUA, 1985 (1ª ed., 1974)
- FORRESTER, Tom (ed.). *Informática e Sociedade*, vol. I e II. Salamandra, Lisboa, 1993
- FORRESTER, Tom e MORRISON, Perry. *Computer Ethics*. Basil Blackwell Ltd, Oxford, 1990
- GATES, Bill. *Rumo ao Futuro*. McGraw-Hill, Lisboa, 1995
- GIRARD, Hélène. *Comprendre le Télétravail - une Guide pour l'Entreprise*. Les Éditions du Téléphone, Paris, 1996
- GODINHO, Manuel e CARAÇA, João. “Inovação Tecnológica e Difusão no Contexto de Economias de Desenvolvimento Intermédio”. *Análise Social*, nº103-104, 1988, 929-962

- GOODMAN, Paul; SPROULL, Lee e Associados. *Technology and Organizations*. Jossey-Bass Publishers, EUA, 1990
- GRUPO DE LISBOA. *Limites à Competição*. Publicações Europa-América, Lisboa, 1994
- HATCHER, Myron e DIEBERT, Thomas. "Predicting End-User Acceptance of Microcomputers in the Workplace". *International Journal of Man-Machine Studies*, nº26, Academic Press, 1987, 695-705
- HELLER, Robert. *A Revolução na Empresa – as Tecnologias da Informação na Gestão Empresarial*. Editorial Presença, Lisboa, 1992
- HOTTOIS, Gilbert. *Pour une Éthique dans un Univers Technicien*. Editions de l'Université de Bruxelles, Bruxelles, 1984
- JONES, Barry. *Sleepers, Wake! Technology and the Future of Work*. Oxford University Press, Sydney, 1982
- JESUÍNO, Jorge et al. *A Comunidade Científica Portuguesa nos Finais do Século XX*. Celta, Oeiras, 1995
- KALLEBERG, Ragnvald. "Algumas Contribuições Escandinavas" in: Ilona Kovács et al: *Sistemas Flexíveis de Produção e Reorganização do Trabalho*. CESO I&D e PEDIP, Lisboa, 1992.
- KEEN, Peter. *Moldar o Futuro*, Edições Cetop, Portugal, 1991
- KOVÁCS, Ilona. *Tendências de Transformação Tecnológica e Organizacional nas Empresas: a Emergência de Novos Sistemas Produtivos*. Economia e Sociedade, nº1, ISEG – UTL, Lisboa, 1989
- KOVÁCS, Ilona. "Novas Tecnologias, Recursos Humanos, Organização e Competitividade", in: Ilona Kovács et al: *Sistemas Flexíveis de Produção e Reorganização do Trabalho*. CESO I&D e PEDIP, Lisboa, 1992
- KOVÁCS, Ilona. *Sistemas Antropocêntricos de Produção*. Socius Working Papers - nº 6/93, ISEG- UTL, Lisboa, 1993
- KOVÁCS, Ilona. *Mudança Tecnológica e Organizacional - Análise de Tendências na Indústria*. Socius Working Papers - nº 2/94, ISEG- UTL, Lisboa, 1994
- KOVÁCS, Ilona et al. *Qualificações e Mercado de Trabalho*. IEFP, Lisboa, 1994
- KURGAN-VAN HENTENRYK, Ginete. "L'innovation Technologique, Facteur de Changement", in: FAUVEL-ROUIF, Denise: *Innovation Thecnologique et Civilisation*. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 1989

- LAFARGUE, Yves. “Transformation des Modes de Production, du Travail et de l’Emploi: Robotique, Productique, Intelligence Artificielle”, in: GROS, François (coord.): *Prospectives 2005*. Economica, Paris, 1987
- LEGGE, Karen. “Human Resource Management – a Critical Analysis” in: STORY, J. (eds.). *New Perspectives on Human Resource Management*, Routledge, Paris, 1989
- LYON, David. *A Sociedade de Informação*. Celta Editora, Oeiras, 1992
- MAJCHRZAK, Ann. *The Human Side of Factory Automation*. Jossey-Bass Publishers, EUA, 1988
- MARTIN, William. *The Global Information Society*. Aslib-Gower, Londres, 1995
- MATEUS, Augusto; BRITO, José Brandão e MARTINS, Victor. *Portugal XXI Cenários de Desenvolvimento*. Bertrand Editora, Venda Nova, 1995
- MAURICE, Marc. Tecnologias Flexíveis e Divisão de Trabalho in: Ilona Kovács et al: *Sistemas Flexíveis de Produção e Reorganização do Trabalho*. CESO I&D e PEDIP, Lisboa, 1992.
- MCKENNEY, James. *Waves of Change*. Harvard Business School Press, Boston, 1995
- MEHDI, Khosrowpour (ed.). *Managing Information Technology in a Global Society*. Idea Group Publishing, EUA, 1991
- NEGROPONTE, Nicholas. *Being Digital*. Alfred A. Knopf, Reino Unido, 1995
- NILLES, Jack. *Making Telecommuting Happen - A Guide for Telemanagers and Telecommuters*. Van Nostrand Reinhold, EUA, 1994
- OCDE. *Reviews of National Science and Technology Policy*. OCDE, Paris, 1993
- OPEN UNIVERSITY . *Tecnologia, Sociedade e Trabalho*. Open University, 1995
- OSKAMP, Stuart e SPACAPAN, Shirlynn (eds.). *People’s Reactions to Technology*. Sage Publications, EUA, 1990
- PARKER, Charles. *Understanding Computers & Information Processing*. The Dryden Press, Orlando, 1992
- PRATT, Joanne. *Myths and Realities of Working at Home*. Joanne Pratt Associates, Austin - Texas, EUA, 1993
- RIBAULT, Jean-Michel; MARTINET, Bruno e LEBIDOIS, Daniel. *A Gestão das Tecnologias*. Publicações Dom Quixote, Lisboa, 1995

- RAMOS DOS SANTOS, Américo. *Flexibilidade do Trabalho e Flexibilidade da Tecnologia: conceitos, tipologias e medidas*. ISEG - Estudos de Economia, vol. 9, nº 3, Lisboa, 1989.
- RIVAS, Felipe. *Estruturas Organizativas e Informação na Empresa*. Editorial Domingos Barreira, Lisboa, 1989
- RODRIGUES, Maria João. *As Tecnologias de Informação e Electronónica em Portugal - Desenvolvimento Competitivo e Recursos Humanos*. Ministério da Indústria e Energia, Lisboa, 1994
- RODRIGUES, Maria João. *Competitividade e Recursos Humanos*. Publicações Dom Quixote, Lisboa, 1994
- SIMÕES, Vítor Corado. *Inovação e Gestão em PME*. GEPE - Gabinete de Estudos e Prospectiva Económica - Ministério da Economia, Lisboa, 1997
- STRASSMANN, Paul. *Information Payoff - The Transformation of Work in the Electronic Age*. The Free Press, Nova Iorque, 1985
- TOFFLER, Alvin. *A Terceira Vaga*. Edições Livros do Brasil, Lisboa, 1984
- TORRINGTON, Derek et al. *Efective Management: People and Organisation*. Prentice Hall, EUA, 1989.
- VALA, Jorge et al. *Psicologia Social das Organizações - Estudos em Empresas Portuguesas*. Celta Editora, Oeiras, 1994
- WALL, Toby; CLEEG, Chris; KEMP, Nigel (eds.): *The Human Side of Advanced Manufacturing Technology*. John Wiley & Sons, Londres, 1987.
- WERTHER, William e DAVIS, Keith. *Human Resources and Personnel Management*. McGraw-Hill, EUA, 1996 (5ª ed.)
- WINNER, Langdon. *The Whale and the Reactor: a Search for Limits in the Age of High Technology*. University of Chicago, E.U.A., 1986
- WINSLOW, Charles, BRAMER, William. *FutureWork*. Free Press, Nova Iorque, 1994
- WOBBE, Werner. "Anthropocentric Production Systems: a new Leitbild for an Industrial Symbiotic Work and Technology Culture in Europe" in: BENDERS, Jos; de HAAN, Job e BENNETT, David (eds.). *The Symbiosis of Work and Technology*, Taylor & Francis, Londres, 1995

Anexos

Questionário

1. Departamento/Secção: _____

2. Categoria profissional: _____

3. Data de nascimento: 19____

4. Sexo: M F

5. Habilitações académicas (completas):

5.1 Inferior ao 9º ano

5.2 9º ano

5.3 11º/12º ano

5.4 Bacharelato

5.5 Licenciatura

5.6 Outra, qual ? _____

-----x-----

6. Há quantos anos utiliza computadores para desempenhar as suas funções ? _____

7. Em média, durante quantas horas diárias utiliza o seu computador ? _____

8. Quanto à utilização do computador (assinale apenas uma opção):

8.1. Tem um equipamento para uso exclusivo

8.2. Partilha um computador com outros trabalhadores

9. Para além do computador, que outros equipamentos, na óptica das Tecnologias de Informação, utiliza para realizar as suas tarefas (assinale todas as opções válidas):

9.1 CD-ROM

9.2 Modem

9.3 Impressora

9.4 Scanner

9.5 Outro, qual ? _____

10. Quando utiliza um computador, as suas principais tarefas são a nível de (assinale todas as opções que forem relevantes no seu dia-a-dia):

- 10.1 Introdução de dados (exs.: facturação, contabilidade, salários, ...)
- 10.2 Utilização de correio electrónico
- 10.3 Utilização da Internet para pesquisar e aceder a informações
- 10.4 Processamento de texto (exs.: cartas, relatórios, ...)
- 10.5 Folha de cálculo (exs.: criar tabelas com cálculos, gráficos, ...)
- 10.6 Apresentações gráficas (exs.: criação de slides, ...)
- 10.7 Gestão de projectos (exs.: planear um processo produtivo, ...)
- 10.8 Sistemas de gestão de bases de dados
- 10.9 Linguagens de programação
- 10.10 Outras, quais? _____

11. Qual a importância que dá à utilização do computador, para a realização das suas tarefas ? (assinale apenas uma opção):

- 11.1 Imprescindível
- 11.2 Importante
- 11.3 Útil
- 11.4 Irrelevante
- 11.5 Prejudicial

12. Quais os principais problemas ou dificuldades que sente, na utilização do computador no seu trabalho ?

-----X-----

13. Na sua opinião, as Tecnologias de Informação (nomeadamente, o computador), influenciam **o seu trabalho**, a nível de: (assinale com um círculo)

	Nada	Pouco	Moderadamente	Muito
13.1 Melhor acesso à informação	1	2	3	4
13.2 Melhoria na dimensão física do posto de trabalho	1	2	3	4
13.3 Aumento da autonomia no trabalho	1	2	3	4
13.4 Maior complexidade das tarefas	1	2	3	4
13.5 Facilitam a comunicação	1	2	3	4
13.6 Auxiliam o desenvolvimento de trabalho em grupo	1	2	3	4
13.7 Maior enriquecimento das tarefas	1	2	3	4
13.8 Maior flexibilidade p/ desempenhar as tarefas	1	2	3	4
13.9 Maior produtividade	1	2	3	4
13.10 Aumento da qualidade do trabalho	1	2	3	4
13.11 Maior rapidez de execução das tarefas	1	2	3	4
13.12 Melhoria do relacionamento com as chefias	1	2	3	4
13.13 Melhoria do relacionamento com os colegas	1	2	3	4
13.14 Maior responsabilidade para o trabalhador	1	2	3	4
13.15 Aumento da rotina	1	2	3	4
13.16 Maior satisfação pessoal	1	2	3	4
13.17 Facilitam a tomada de decisão	1	2	3	4

14. Na sua opinião, essas mesmas tecnologias influenciam **a empresa**, a nível de: (assinale com um círculo)

	Nada	Pouco	Moderadamente	Muito
14.1 Aumento da formação	1	2	3	4
14.2 Maior competitividade	1	2	3	4
14.3 Aumento da contratação de trabalhadores	1	2	3	4
14.4 Maior controlo sobre os recursos humanos	1	2	3	4
14.5 Aumento do despedimento de trabalhadores	1	2	3	4
14.6 Diminuição de custos	1	2	3	4
14.7 Maior nível de produtividade	1	2	3	4
14.8 Maior qualidade de produtos e serviços	1	2	3	4

-----X-----



15. Em algum momento da sua vida profissional nesta empresa, esteve em situação de teletrabalho (trabalhar em casa, com o computador, comunicando com a empresa através deste) ?

15.1 Sim

15.2 Não

16. Se respondeu "Sim" na questão 15, que tarefas desempenhou enquanto teletrabalhador? (assinale todas as opções válidas):

16.1 Contabilidade

16.2 Gestão

16.3 Introdução de dados

16.4 Investigação

16.5 Marketing

16.6 Programação

16.7 Secretariado

16.8 Trabalho administrativo

16.9 Tratamento de texto

16.10 Vendas

17. Se respondeu "Não" na questão 15, qual a sua atitude em relação ao teletrabalho ?

17.1 Positiva

17.2 Negativa

18. Se tem uma atitude "Positiva" face ao teletrabalho, qual das seguintes situações seria mais do seu agrado ? (assinale apenas uma opção):

18.1 Teletrabalho a tempo inteiro (trabalhar apenas em casa)

18.2 Teletrabalho a tempo parcial (trabalhar em casa e na empresa)

-----x-----

19. Como obteve a maioria dos conhecimentos actuais que possui, para a utilização de computadores no seu posto de trabalho ? (assinale todas as opções válidas):

19.1 Formação académica (no ensino secundário ou universitário)

19.2 Cursos de formação (por decisão pessoal)

19.3 Cursos de formação (implementados pela empresa)

19.4 Auto-formação, associada à experiência profissional

20. Tem participado em cursos de formação em Informática, implementados pela empresa?

20.1 Sim

20.2 Não



21. Se respondeu "Sim" na questão anterior, indique:

21.1 Há quantos meses (ou anos) frequentou o seu último curso de formação nessa área ? _____

21.2 Quantos cursos frequentou, nessa área, nos últimos cinco anos (aprox.)? _____

21.3 Quais os *softwares* (programas) que foram objecto desses cursos de formação (assinale todas as opções válidas):

- | | | | |
|---|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| 21.3.1 Programas de gestão (facturação, salários,...) | <input type="checkbox"/> | 21.3.6 Apresentações gráficas | <input type="checkbox"/> |
| 21.3.2 Correio electrónico | <input type="checkbox"/> | 21.3.7 Gestão de projectos | <input type="checkbox"/> |
| 21.3.3 Internet | <input type="checkbox"/> | 21.3.8 Gestão de bases de dados | <input type="checkbox"/> |
| 21.3.4 Processamento de texto | <input type="checkbox"/> | 21.3.9 Linguagens de programação | <input type="checkbox"/> |
| 21.3.5 Folha de cálculo | <input type="checkbox"/> | 21.3.10 Outros, quais? _____ | |

21.4 Na sua opinião, essa formação contribuiu, de forma relevante, para alguma das seguintes situações? (assinale todas as opções válidas):

- | | |
|--|--------------------------|
| 21.4.1 Melhorou o seu desempenho no trabalho | <input type="checkbox"/> |
| 21.4.2 Conduziu a aumentos salariais | <input type="checkbox"/> |
| 21.4.3 Conduziu a promoções | <input type="checkbox"/> |

-----X-----

22. Que mudanças gostaria de ver realizadas, a nível da utilização da informática, para o melhor desempenho das suas funções ?

O questionário terminou. Coloque-o, por favor, no envelope em anexo e devolva-o, por correio interno, à DRHO. Muito obrigado pela sua colaboração.