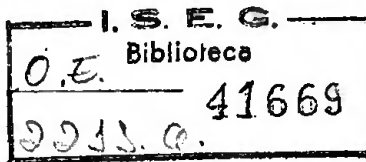


**INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E
GESTÃO**

HD45 757 1994

MESTRADO EM GESTÃO**DISSERTAÇÃO****O IMPACTO DAS MUDANÇAS
TECNOLÓGICAS NAS
ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS****TRABALHO REALIZADO POR:****LUIS MANUEL CÔRTE-REAL MIRPURI****DOCENTE DO ENSINO SUPERIOR****SOB A ORIENTAÇÃO DE: PROFESSOR DOUTOR JOÃO PINA DA SILVA****LISBOA/SETEMBRO 1994**



INDICE

- **INDICE DE FIGURAS, GRÁFICOS E QUADROS**
- **LEGENDAS**
- **DEDICATÓRIA**
- **AGRADECIMENTOS**

INTRODUÇÃO...12

CAPITULO I - A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA NA FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS QUE SEJAM FONTE DE VANTAGENS COMPETITIVAS SUSTENTADAS

1. **Estratégia, Planeamento Estratégico e Gestão Estratégica...16**
2. **Tecnologia e Estratégia...19**
 - 2.1 - **Tecnologia: definição e seu enquadramento no seio das organizações...19**
 - 2.2 - **Os impactos Estratégicos da Tecnologia...22**
 - 2.2.1 - **Impacto sobre a actividade...23**
 - 2.2.2 - **Impacto sobre a posição concorrencial...24**
 - 2.2.3 - **Impacto sobre a estrutura da concorrência...26**
3. **As escolhas Tecnológicas...28**
 - 3.1 - **O património tecnológico...28**
 - 3.2 - **Tipologia concorrencial das tecnologias e carteira de tecnologias...29**
 - 3.3 - **O ciclo de vida das tecnologias...31**



4.As Estratégias Tecnológicas...33	
4.1 - As vias de acesso a novas tecnologias e a exploração do património tecnológico...33	
4.2 - Os modelos de estratégias tecnológicas...35	
4.2.1 - O modelo de Porter...36	
4.2.2 - O modelo A.D.L....37	
4.2.3 - A grelha de análise de P.Dussauge e B.Ramanantsoa...39	
4.2.4 - O modelo da curva da experiência...42	
4.3 - Estratégia empresarial e política tecnológica...43	
5.Inovação: Fonte de Competitividade...46	
6.O Papel Preponderante das Tecnologias de Informação...50	
6.1 - As tecnologias de informação nas pequenas e médias empresas...51	
6.2 - A utilização dinâmica dos sistemas de informação...52	
6.3 - A tecnologia, a competitividade e o factor humano...54	
6.4 - O interface Homem-Computador...57	
6.5 - As novas responsabilidades dos gestores...62	
7.O Impacto Estratégico das Tecnologias de Informação...67	
7.1 - A transformação da cadeia do valor e dos produtos...67	
7.2 - A modificação da estrutura da concorrência...70	
7.2.1 - A modificação da estrutura das indústrias...70	
7.2.2 - As vantagens competitivas...72	
7.2.3 - O aparecimento de novas indústrias...73	
7.3 - A concorrência na era informática...74	
SUMÁRIO...77	

CAPÍTULO II- A GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HUMANOS E DA TECNOLOGIA NO PROCESSO DE MUDANÇA E SEU IMPACTO NAS ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS

- 8.A Mudança Pela Tecnologia...79
 - 9.O Papel dos Recursos Humanos na Gestão do Processo de Mudança...83
 - 10.A Mudança e seu Impacto nos Sistemas Organizacionais...87
 - 10.1 - Sistemas organizacionais...87
 - 10.2 - Perspectiva histórica...89
 - 10.2.1 - O taylorismo...90
 - 10.2.2 - O sistema de Henry Ford...92
 - 10.2.3 - O sistema de Fayol...95
 - 10.3 - A teoria contingencial de Lawrence e Lorsch...98
 - 10.4 - A emergência de modelos organizacionais flexíveis...102
 - 10.4.1 - A necessidade de um novo desenho organizacional...103
 - 10.4.1.1 - As novas tecnologias e o factor humano...103
 - 10.4.1.2 - Factores que impulsionam a reorganização...107
 - 10.4.1.3 - Tendências actuais das organizações...110
 - 10.4.1.4 - O novo paradigma das estruturas organizacionais...117
 - 10.4.2 - O modelo organizacional humanístico...122
- SUMÁRIO...124**

CAPITULO III - IMPLICAÇÕES MACRO-ECONÓMICAS DAS NOVAS TECNOLOGIAS

- 11.As influências das novas tecnologias na economia...128
- 12.A Abertura do Mercado Interno...131
- 13.Ciência e Tecnologia na Europa...133
- 14.As Pequenas e Médias Empresas na Comunidade Europeia...136
- 15.A Formação na Europa Comunitária...138
- 16.Formação, Educação e Competitividade Internacional...142
- 17.As Tecnologias e o Emprego...146
- 18.Tecnologia e População Activa Portuguesa...150

SUMÁRIO...153

CONCLUSÕES FINAIS...155

• O AUTOR...160

• ***BIBLIOGRAFIA...161***

INDÍCE DE FIGURAS, GRÁFICOS E QUADROS

A - FIGURAS

- 1 - A cadeia do valor...20
- 2 - Tecnologias representativas na cadeia do valor de uma empresa...21
- 3 - Perfil tecnológico de uma empresa...22
- 4 - Estratégias competitivas genéricas...25
- 5 - O investimento em tecnologia...30
- 6 - A carteira de tecnologias...31
- 7 - O desenvolvimento das tecnologias...32
- 8 - Quadro de análise da política tecnológica de uma empresa...35
- 9 - As tecnologias de informação na cadeia do valor...68
- 10 - Repartição da densidade de informação...70
- 11 - Integração...80
- 12 - A curva da mudança...81
- 13 - Representação esquemática do modelo de Lawrence e Lorsch...102
- 14 - Factores que estimulam a interdependência...110
- 15 - A evolução para as equipas de trabalho...115

B - GRÁFICOS

- 1 - Despesas da Comunidade no domínio da investigação...135

C - QUADROS

- 1 - Os impactos estratégicos da tecnologia...23
- 2 - .Estratégias-Chave: grau de implementação..56
- 3 - Qualidades dos homens versus dos computadores...62
- 4 - Relações entre o grau de incerteza e as dimensões de diferenciação...100
- 5 - Estrutura da organização...108
- 6 - Novo tipo de divisão do trabalho...112
- 7 - Características de uma organização fundada em grupos de trabalho...114
- 8 - O novo paradigma organizacional...118
- 9 - Características de uma organização burocrática mecânica...119
- 10 - Modelo burocrático versus modelo flexível...121
- 11 - Desenho organizacional humanístico...122
- 12 - Disposições relevantes do acto único europeu...132
- 13 - Despesas internas de investigação em percentagem do Produto Interno Bruto...134
- 14 - Produto nacional *per capita* (USD)...142
- 15 - Factores de competitividade na Comunidade Europeia...143

LEGENDAS

B - BÉLGICA

CAD - COMPUTER ASSISTED DESIGN

CAM - COMPUTER ASSISTED MANUFACTURING

D - ALEMANHA .

DK - DINAMARCA

DRH - DESENVOLVIMENTO DOS RECURSOS HUMANOS

E - ESPANHA

F - FRANÇA

FD - FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

GB - GRÃ-BRETANHA

I - ITÁLIA

IR - IRLANDA

I & D - INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

NL - HOLANDA

NTI - NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

P - PORTUGAL

PIB - PRODUTO INTERNO BRUTO

PME - PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS

PNB - PRODUTO NACIONAL BRUTO

RH - RECURSO HUMANOS

SI - SISTEMAS INFORMÁTICOS

SIG - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO PARA A GESTÃO

TAP - TECNOLOGIAS AVANÇADAS DE PRODUÇÃO

TI - TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

USD - UNITED STATES DOLARS

DEDICATÓRIA

AO PROFESSOR DOUTOR JOÃO PINA DA SILVA (INSTITUTO SUPERIOR
DE ECONOMIA E GESTÃO)

E

AO PROFESSOR ENGENHEIRO JOSÉ ÁLVARO ASSIS LOPES (INSTITUTO
SUPERIOR TÉCNICO-SECÇÃO AUTÓNOMA DE ECONOMIA E GESTÃO)

AGRADECIMENTOS

- Ao **Serviço de Estatísticas do Ministério do Emprego** pela amabilidade demonstrada e disponibilização de dados;
- Ao **IAPMEI**, por ter facultado gratuitamente toda a Documentação que lhe foi solicitada;
- Ao **Professor Doutor João Pina da Silva** pelo seu trabalho de orientação;
- Ao **Professor Engenheiro José Álvaro Assis Lopes**, pelo estímulo dado à realização da presente dissertação;
- Aos meus **colegas de Curso do Mestrado** pelo ambiente de camaradagem vivido;
- A todas as **entidades** que contribuíram com informação útil e necessária para a elaboração do presente trabalho, sendo de destacar:

.Biblioteca do ISEG

.Dr. Victor Ramos: Centro de Informação e Documentação do ISEG

.Biblioteca do Palácio dos M.B.A.'s da Universidade Nova

.Biblioteca da Secção Autónoma de Economia e Gestão do IST

.Biblioteca do INE

A - INTRODUÇÃO

A presente dissertação pretende ter um interesse prático na medida em que trata um tema actual e adaptado à realidade portuguesa. Além disso, pretende constituir um "Guia de Reflexão" para todos aqueles que estão de algum modo ligados à problemática da inovação tecnológica e seu impacto nas organizações.

Tendo realizado o mestrado em gestão com a especialização em Gestão Estratégica, o autor não poderia deixar de lado a problemática da estratégia das organizações. Contudo, dentro desta problemática geral, este trabalho está vocacionado para a Gestão das Organizações num contexto de modernização e de mudanças tecnológicas.

Quando falamos de modernização, referimo-nos à introdução de novas tecnologias, quer sejam ao nível do processo produtivo, quer sejam ao nível do Sistema de Informação e de Gestão das empresas, nomeadamente, das tecnologias de informação, com especial destaque para a informática.

Ao nível da produção estamos a assistir a um fenómeno que, embora não seja novo, começa a preocupar a Humanidade. É o rápido avanço da robotização nas grandes unidades industriais. Este fenómeno tem reflexos bastante negativos ao nível do emprego, fazendo questionar o papel futuro dos técnicos, mesmo os mais qualificados.

Ao nível da gestão propriamente dita assiste-se ao crescimento em flecha das tecnologias de informação como fonte de vantagens competitivas sustentadas para as organizações. Será mais competitiva a empresa que mais rapidamente reagir face à mudança. Para fazer face à mudança a empresa necessita de um Sistema de Informação para a Gestão eficaz e eficiente, de modo a produzir em tempo útil informação relevante para a tomada de decisões.

A gestão será, aliás, um tipo particular de tecnologia que gere todas as outras.

✕ A introdução brusca de novos recursos tecnológicos, o esforço de adaptação às novas exigências de mercado, bem como a introdução de novas políticas de gestão não são, normalmente, acompanhadas por uma política de gestão dos Recursos Humanos. Esta situação tem por consequência o bloqueio do processo de mudança e a não rentabilização de todos os investimentos efectuados.

A questão básica que se coloca é a de saber como gerir estrategicamente as organizações num ambiente de mudança caracterizado por um elevado ritmo de inovação tecnológica.

A dissertação encontra-se dividida em três capítulos.

O primeiro capítulo chama a atenção para a importância da tecnologia na elaboração das estratégias empresariais e enquanto fonte de vantagens competitivas sustentadas. É impossível, hoje em dia, pensarmos em estratégia, sem termos em conta o nível tecnológico das organizações e a evolução tecnológica esperada e desejada no futuro. A tecnologia é mais do que nunca uma arma competitiva das organizações que permite aumentar o nível de desempenho empresarial. Este resultado consegue-se através de um aumento simultâneo da capacidade instalada e da qualidade dos produtos ou serviços. É realçado o factor humano face às novas exigências de competitividade atribuindo-se dentro das novas tecnologias, especial destaque às tecnologias de informação e, dentro destas, à informática.

O segundo capítulo representa a principal contribuição desta dissertação. Realça os aspectos positivos e negativos, quer dos Homens quer da Tecnologia. Gerir cuidadosamente a mudança, a par da rápida evolução tecnológica e da estrutura sócio-económica, exige uma adequada política de gestão. Mostrar a necessidade de uma maior flexibilidade organizacional e da emergência de novos modelos organizacionais é o grande objectivo deste capítulo.

Finalmente, e em face das novas tecnologias, tratará o terceiro capítulo do papel das variáveis macro económicas. Há que ter em conta a realidade da União Europeia, avaliando-se o seu impacto ao nível da formação e do emprego.

O tema é, necessariamente, vasto e complexo. Por razões metodológicas e de rigor, preferimos centrar a análise num aspecto que julgamos essencial: o impacto da tecnologia e do factor humano na configuração de novas formas de organização empresarial.

Deste modo, julgamos ter alcançado resultados que, embora referidos de forma dispersa por muitos autores, nunca foram apresentados num modelo abrangente e integrado.

CAPITULO I

A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA NA FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS QUE SEJAM FONTE DE VANTAGENS COMPETITIVAS SUSTENTADAS

A importância da formulação de estratégias para as pequenas e médias empresas, uniu as opiniões do meio político e económico. Tomou-se finalmente consciência de que, a competitividade das unidades económicas no médio e longo prazo depende de um adequado sistema de planeamento. Na elaboração dos modelos de análise estratégica uma nova variável começa a assumir especial importância: a tecnologia.

Dentro desta óptica, um novo factor que durante muitos anos foi visto como sendo de segundo plano, está a assumir crucial importância: o factor humano. Na realidade, tecnologia não é sinónimo de máquinas. A tecnologia reside também nas aptidões dos Recursos Humanos e as estratégias empresariais não mais podem descurar, no seu processo de planeamento e gestão estratégica, os Recursos Humanos de uma forma integrada.

Para que a tecnologia constitua um verdadeiro factor de competitividade ela deve, de alguma forma, representar uma inovação.

Muitas das inovações que têm revolucionado a vida das organizações consistem no desenvolvimento das tecnologias de informação, nomeadamente a informática, a qual tem desempenhado um papel preponderante na conquista de vantagens competitivas sustentadas.

Dentro da amplitude do conceito de tecnologia, a nossa análise será enfocada essencialmente nas tecnologias de informação, nomeadamente a informática. O rápido desenvolvimento desta ciência nos últimos 40 anos revolucionou por completo as organizações e os seus métodos de gestão. A informática tornou-se deste modo, uma infraestrutura estratégica para as pequenas e médias empresas, capaz de mudar atitudes, comportamentos, qualificações, etc.

Todavia, só com uma preparação conveniente dos recursos Humanos é possível retirar o máximo proveito da informática e de todo o processo de mudança que se pretende implementar.

1. Estratégia, Planeamento Estratégico e Gestão Estratégica

Muito se tem falado nos últimos anos em estratégia, sendo este um tema privilegiado pelos homens da Gestão.

Por isso, julgamos conveniente fazer a distinção entre estratégia, planeamento estratégico e gestão estratégica.

O conceito de estratégia restringiu-se, durante muitos anos, às relações empresa-meio envolvente, considerando-a como a linha de orientação escolhida, entre as múltiplas possíveis. Hoje em dia considera-se que a estratégia respeita também ao interior da empresa e que a coerência destes dois aspectos é essencial. Estratégia, será, antes de tudo, criatividade e inovação, selectividade e diferenciação.

Por outro lado, o planeamento estratégico é um processo que visa a obtenção de um plano que é basicamente a indicação de onde (em que segmentos de mercado, indústrias, áreas geográficas) uma empresa vai e não vai apostar. Tal significa que um plano estratégico deve destriçar entre três tipos de segmentos:

1. Segmentos estrelas: segmentos onde a empresa tem vantagem competitiva e/ou são muito atraentes em termos de volume de vendas, margens de lucro e crescimento.

2. Segmentos neutros: segmentos medianos em termos de posição competitiva e/ou atractibilidade.

3. Segmentos neutros: segmentos fracos em termos competitivos e de atractibilidade.

O conceito de gestão estratégica é mais amplo, podendo ser entendida como uma filosofia de gestão. Podemos então definir a gestão estratégica como o processo que trata com o trabalho de compreender, a renovação e crescimento organizacional e, particularmente, o desenvolvimento e utilização da estratégia que vai guiar as operações da organização

Para muitos autores o fracasso da implementação de uma gestão estratégica reside no facto de as empresas só se preocuparem com a dimensão económica, descurando outras duas dimensões igualmente importantes como sejam a dimensão política e a dimensão organizacional (Qual o tipo de organização? Qual o processo

de tomada de decisão? Qual o estilo de actuação? Quais os procedimentos de controlo?).

Ao compararmos a gestão estratégica com o planeamento estratégico e a estratégia, verificamos que esta última é mais larga e mais rica. Mesmo nos casos em que o processo de planeamento estratégico é largamente descentralizado, este, pelas suas características próprias (formalizado e repetitivo), leva a que participem nele um número limitado de actores. Daí decorrem muitos dos conflitos que constatamos quando da passagem à acção.

De um modo geral, o planeamento estratégico preocupa-se fundamentalmente com a determinação (e quantificação) da posição desejada pela empresa face ao seu meio envolvente. "A gestão estratégica interessa-se, por seu lado, pelo desenvolvimento das aptidões e competências existentes dentro da própria empresa e que lhe permitem a flexibilidade e invulnerabilidade necessárias para enfrentar um meio ambiente que nos nossos dias é cada vez mais turbulento"¹.

Enquanto o planeamento estratégico toma em consideração os factos, as ideias, as probabilidades, a gestão estratégica, a tudo isto, junta as aspirações dos indivíduos, a dinâmica da mudança organizacional e as realidades do poder dentro das organizações.

Podemos afirmar que "o produto do planeamento estratégico é um plano, enquanto o da gestão estratégica é um conjunto de acções e um novo comportamento"².

Um plano não mexe na cultura da empresa, nas aptidões dos indivíduos, nas convicções profundas dos dirigentes...uma acção de gestão estratégica afecta-os obrigatoriamente.

Apesar dos objectivos de previsão e antecipação da mudança que os processos de planeamento tentam alcançar, é sabido que a implementação de uma gestão estratégica nas empresas resulta, muitas vezes, num redondo falhanço. Para explicar esta situação têm-se desenvolvido muitas teorias nos últimos anos, as quais podem ser sintetizadas em duas formas de abordagem diferentes.

Uma primeira abordagem atribui aos Recursos Humanos uma crucial importância. Consideram-os um recurso-chave e dão uma certa importância a objectivos superiores e à filosofia empresarial. De facto, as empresas que se preocupam mais

¹António, Nelson Santos - Estratégia, Planeamento Estratégico e Gestão Estratégica. Revista de Gestão do ISCTE, 1991, pp. 25-27

²cf. António, Nelson Santos, op. cit., p.26

em profundidade com os aspectos da cultura organizacional, com a importância dos RH, as suas crescentes necessidades de formação e desenvolvimento, são aquelas que têm maiores probabilidades de êxito.

Uma segunda forma de abordagem centra a sua atenção na análise do meio envolvente tentando encontrar aí as razões de sucesso ou fracasso de uma gestão estratégica.

Em nossa opinião, esta perspectiva não será a mais correcta, devendo procurar-se um equilíbrio entre as duas posições. Com efeito a gestão estratégica está dependente das variações do meio envolvente, mas está igualmente dependente da capacidade das empresas em desenvolver as aptidões dos seus Recursos Humanos de modo a encontrem-se internamente novas vias que desaguem em novos objectivos para as organizações. Assistimos, pois, nos últimos anos, a um movimento de fora para dentro da empresa.

Segundo o novo conceito de estratégia, a preocupação exclusiva com os factores de produção e a necessidade da ligação permanente da empresa ao meio envolvente deslocou a atenção dos gestores, talvez excessivamente, para o exterior, descurando os aspectos internos, sobretudo os relacionados com os Recursos Humanos.

Para certos autores, as empresas com êxito são as que procederam à troca dos PP. Isto é, "enquanto muitas empresas colocam em primeiro lugar os lucros (Profit), a seguir os produtos (Product) e por fim as pessoas (People), muitas outras (com algum sucesso) colocam as pessoas (People) em primeiro lugar, em segundo o produto (Product) e por fim o lucro (Profit)"³.

Centrando a atenção nas pessoas, dando-lhes condições para que as suas aptidões se desenvolvam, a empresa torna-se mais flexível e sobrevive mais facilmente em meios ambientes turbulentos.

Em resumo, caminhamos para um tipo de gestão que, não descurando as evoluções do meio envolvente, não despreza o interior da empresa, dando um ênfase diferente aos factores económicos e sociais. A gestão moderna motiva e prepara os seus Recursos Humanos para a participação na gestão. Esta nova forma de gestão exige que dediquemos muita atenção à cultura da empresa e ao aspecto cada vez mais relevante da formação.

³cf. António, Nelson Santos, *op. cit.*, p. 27

2. Tecnologia e Estratégia

A tecnologia é um factor mal compreendido nos principais modelos de análise estratégica. A evolução tecnológica é geralmente considerada como um fenómeno externo que se impõe à empresa como um dado do seu ambiente concorrencial e que ela não pode dominar.

As empresas que atravessaram grandes dificuldades ou desapareceram na sequência de mutações tecnológicas, são numerosas. Mesmo as grandes empresas podem ver-se ameaçadas por mudanças tecnológicas profundas. Contudo, se a evolução tecnológica pode constituir uma ameaça para certas empresas, outras devem o seu desenvolvimento a um avanço tecnológico que elas souberam criar e conservar, reforçando, deste modo, as suas vantagens competitivas.

2.1 - A Tecnologia: definição e seu enquadramento no seio das organizações empresariais

A tecnologia como um conjunto de conhecimentos científicos ou empíricos directamente aplicáveis à produção ou à melhoria de bens ou serviços, pode em muitos casos, determinar o êxito ou o fracasso de uma empresa. De facto, a liderança tecnológica é uma fonte de vantagens competitivas, como mais à frente pretendemos demonstrar.

A tradicional Cadeia do Valor de Michael Porter representada na figura 1 é a ferramenta básica para compreender o papel da tecnologia na obtenção de vantagens competitivas, já que todas as actividades do valor usam alguma tecnologia para combinar inputs comprados e os recursos Humanos para produzir outputs. A noção de cadeia do valor estabelece uma distinção entre as actividades técnicas e económicas que uma empresa exerce para desenvolver os seus negócios. Estas actividades são qualificadas de actividades produtoras de valor. O valor criado por uma empresa é medido pelo preço para o qual os clientes aceitam pagar um produto ou um serviço. Uma empresa é rendível se o valor produzido é superior à despesa resultante do desenvolvimento das actividades necessárias para o produzir. Para obter vantagem sobre os concorrentes, as empresas devem exercer

estas actividades a um custo menor ou introduzir uma diferença que possa provocar uma alteração do valor para os clientes.

A cadeia do valor de uma empresa é formada por actividades interdependentes entre as quais estabelecem-se relações. Estas relações estabelecem-se quando o modo de execução de uma actividade modifica o custo ou a eficácia de outras actividades.

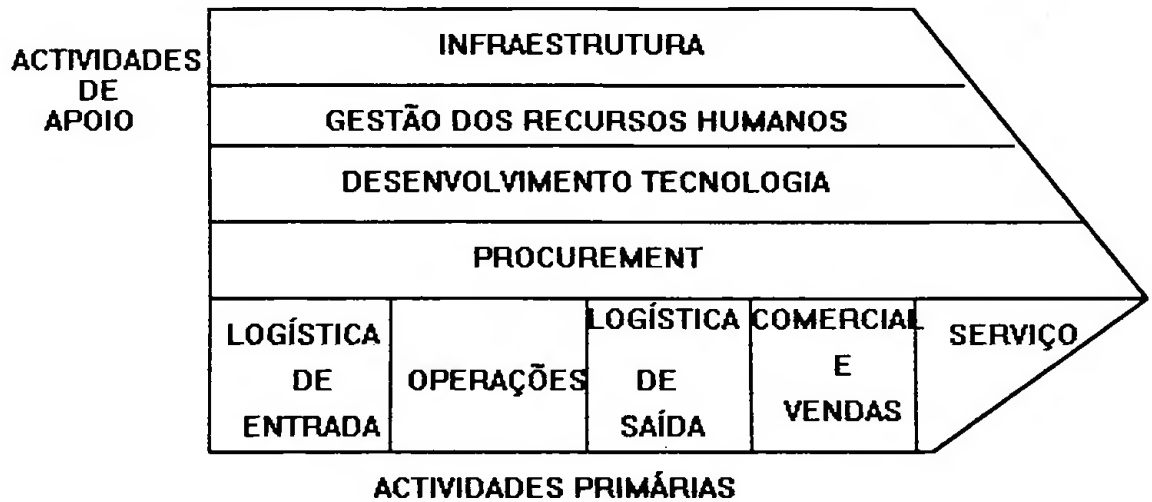


Fig.1 - A Cadeia do Valor

Fonte: M.E.Porter (1980)

Agora, se dentro de cada uma das actividades de apoio e das actividades primárias inserirmos as tecnologias mais representativas dentro de uma empresa, o resultado pode ser o seguinte:

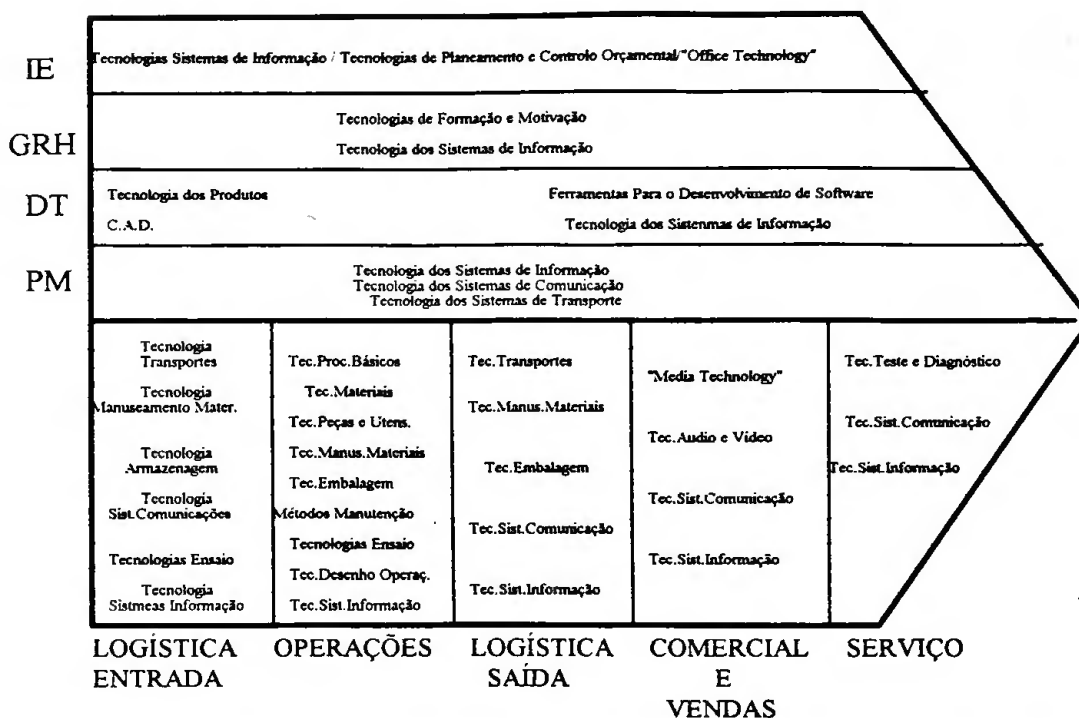


Fig. 2 - Tecnologias Representativas na Cadeia do Valor de uma Empresa

Fonte: Porter, M.E. e Millar, Victor E. - Pour battre vos concurrents, maîtrisez mieux l'information, Harvard-L'Expansion/Printemps, 1986, p.11

É deste modo possível facilmente visualizar quais as tecnologias que, dentro de cada uma das actividades primárias e das actividades de apoio, assumem particular relevância. Assim sendo, facilmente encontramos as principais áreas de investimento em aquisição e/ou desenvolvimento de tecnologia. Para tal, devem as organizações, antes de tomarem qualquer iniciativa, proceder a uma auditoria tecnológica. Esta poderia ser desenvolvida com base nos seguintes passos:

1. Inventário das tecnologias existentes na empresa (carteira de tecnologias): compreendem-se aqui os conhecimentos técnicos, os meios humanos e o equipamento)

2. Diagnóstico dos pontos fortes, ou seja, das competências tecnológicas específicas: estas são definidas face à concorrência tendo em conta as capacidades, a forma como a tecnologia é aplicada e a que é ela aplicada

3. Diagnóstico dos pontos fracos, ou seja, as debilidades actuais ou potenciais face à concorrência

4. Identificação das áreas tecnológicas estratégicas: por esta via pretende-se o traçar do perfil tecnológico da empresa, o qual pode ser-nos dado pelo quadro seguinte:

	ACTUAL					FUTURO									
	f	1	2	3	4	F	f	1	2	3	4	5			
Recursos Humanos															
Domínio Tecn. Avançadas															
Criatividade															
Capacidade Inovação															
Equipamento															
Operação 1															
Operação 2															
Operação 3															
.....															
Capacidades das Tecnologias															
Tecnologia 1															
Tecnologia 2															
Tecnologia 3															
.....															
Articulação capacidades															
Imagem Técnica-Serviço															
Imagem marca															
Capacidade serviço															
Capacidade resp. necess. clientes															
Relacionamento															
Cooperação tecnológica															
Partic. Empres. Base Tecnológica															

Fig. 3 - Perfil Tecnológico de uma empresa

Fonte: Victor corado Simões, Acetatos Mestrado em Gestão 1991/92,
Tecnologia e Inovação

2.2 - Os Impactos Estratégicos da Tecnologia

O impacto da evolução tecnológica sobre a actividade empresarial pode ser analisado a três níveis (cf. quadro I):

- do sector em si;
- das posições concorrenciais relativas das empresas do sector;
- da estrutura da concorrência.

sobre a actividade	sobre as posições concorrenciais	sobre a estrutura da concorrência
CRESCIMENTO, MATURIDADE, VALOR	ESTRUTURAS DE CUSTOS	DESAPARECIMENTO DOS ACTUAIS CONCORRENTES
LIMITES, FRONTEIRAS, SEGMENTAÇÃO	DIFERENCIAÇÃO DOS PRODUTOS	EMERGENCIA DE NOVOS CONCORRENTES

Quadro I - Os Impactos Estratégicos da Tecnologia

2.2.1 - Impacto sobre a actividade

Relativamente ao primeiro nível, a evolução tecnológica pode afectar profundamente o desenvolvimento de um sector de actividade, pelo seu efeito sobre o crescimento e a maturidade do sector. Pode, de igual modo, modificar as fronteiras entre segmentos estratégicos e provocar um reposicionamento das empresas no seu universo concorrencial.

Assim sendo, certas evoluções são susceptíveis de relançar o crescimento da actividade dando-lhe uma nova juventude, enquanto outras podem atenuar esse crescimento e provocar um fenómeno de obsolescência acelerada. Por outro lado, a evolução tecnológica pode, ainda, conduzir a uma resegmentação da actividade em domínios mais limitados, perfeitamente distintos uns dos outros. Por exemplo, "a construção aeronáutica sofreu uma evolução deste tipo, segmentando-se progressivamente em aviões de linha, aviões de combate, aviões de turismo, em virtude da especificidade crescente das tecnologias aplicadas em cada um destes domínios"⁴.

Em síntese, os impactos estratégicos no domínio da actividade empresarial fazem-se sentir a dois níveis:

⁴Strategor - *Strategie, Structure, Décision, Identité*, Paris, Interéditions, 1988, p.160

Nível 1:

- Definição do próprio domínio de actividade
- Estabelecimento de fronteiras nas áreas de actuação
- Segmentação

Nível 2:

- Crescimento
- Maturidade
- Valor

2.2.2 - Impacto sobre a posição concorrencial

Neste âmbito são avaliadas as vantagens competitivas que podem derivar através de uma introdução correcta das tecnologias.

As condições para a mudança tecnológica ser fonte de vantagem competitiva sustentada podem sintetizar-se nas seguintes:

1. A mudança determina redução dos custos ou reforça a diferenciação e pode ser protegida da imitação
2. A mudança orienta os factores de custo num sentido favorável à empresa
3. A mudança traduz-se em vantagens de pioneirismo, para além das inerentes à tecnologia
4. A mudança conduz a uma melhor estrutura global da indústria

Podemos deste modo referir dois grandes tipos de vantagens:

- uma vantagem de custo,
- uma fonte de diferenciação.

As vantagens atrás referidas inserem-se no modelo de estratégias competitivas genéricas apresentado por Michael E.Porter⁵ e que pode-se resumir na figura seguinte:

⁵Porter, M.E. - L'Avantage Concurrentiel, Interditions, 1986

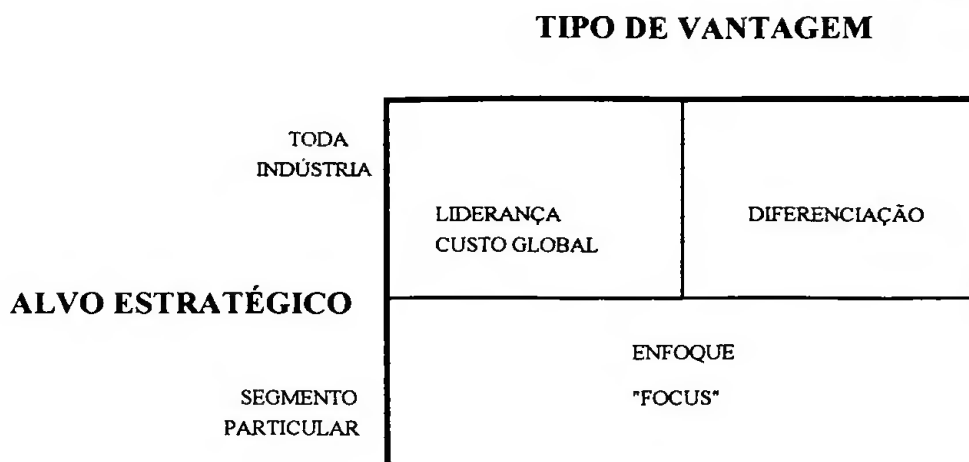


Fig. 4 - Estratégias Competitivas Genéricas

De facto, o recurso a tecnologias mais produtivas pode permitir à empresa melhorar a sua posição sobre certos elementos da sua estrutura de custos e dar-lhe, assim, uma vantagem global sobre os seus concorrentes. De um modo mais geral, a inovação tecnológica é uma das causas essenciais do efeito de experiência e, consequentemente, é um dos motores da redução dos custos.

Por outro lado, a tecnologia é uma das fontes mais importantes de diferenciação para as empresas. O domínio de tecnologias avançadas permite oferecer produtos de características superiores aos dos concorrentes, facto reconhecido pelo mercado. No entanto, para a existência de uma diferenciação pela tecnologia deve-se observar um conjunto determinado de condições a saber:

1. Existência de procura suficiente para a oferta específica, a um dado nível de preços
2. Sustentação da especificidade no tempo, ou seja, uma vantagem concorrencial durável e defensável.

Isto exige, por um lado, a detenção em exclusivo de um factor determinante da especificidade do produto/serviço e, por outro, a consecução de custos inferiores.

"Se a tecnologia pode estar na origem de vantagens de custos, por um lado, e de uma diferenciação de produtos, por outro, estes dois efeitos não são necessariamente exclusivos um do outro"⁶.

2.2.3 - Impacto sobre a estrutura da concorrência

Finalmente, importa analisar como são afectadas as cinco forças competitivas dentro de um determinado sector, fruto do avanço tecnológico e das alterações nas estruturas concorrenciais, estruturas essas sujeitas a novas condições:

- alargamento dos mercados
- redução do ciclo de vida dos produtos
- uniformização dos gostos e padrões de consumo
- maior importância dos factores complexos de competitividade: moda, design, imagem de marca, ...
- reforço da normalização

1 - Ameaça de novos entrantes: é dissipada quando a necessidade do recurso às novas tecnologias é forte, em resultado das economias de escala e do efeito de aprendizagem

2 - Poder de negociação dos clientes: diminui, já que para além da optimização do binómio qualidade/preço permitido pela tecnologia abrem-se portas a uma integração vertical a jusante

3 - Poder de negociação dos fornecedores: as melhorias permitidas pelas novas tecnologias ao nível de uma racional gestão dos stocks e a eventualidade de uma produção em massa, torna o poder de negociação dos fornecedores substancialmente mais fraco. A tecnologia pode eliminar a necessidade de comprar a um poderoso grupo de fornecedores ou forçar a comprar a um outro

4 - Pressão dos produtos substitutos: permite o aparecimento de produtos substitutos, influenciando assim o preço e a sua influência no processo de decisão

5 - Intensidade da rivalidade entre os concorrentes. As empresas que não melhorarem substancialmente o seu património tecnológico tornar-se-ão rapidamente obsoletas. Isto implicará, num futuro próximo, a perda de quotas de mercado e, conseqüentemente, o seu desaparecimento. Por outro lado, haverá

⁶cf. Strategor, op. cit., p.162

empresas que atentas às evoluções do mercado, farão da tecnologia a sua arma estratégica, apostando fortemente nos seus departamentos de investigação e desenvolvimento e/ou numa cooperação de base tecnológica. A criação de barreiras à mudança, a luta pela diferenciação e por vantagens de custo tornar-se-ão mais evidentes.

3.As Escolhas Tecnológicas

As escolhas tecnológicas de uma empresa devem ser feitas no âmbito das suas estratégias de desenvolvimento. Como consequência, é preciso ter em conta:

- o valor dos diversos domínios de actividade da empresa,
- a sua posição competitiva em cada um destes domínios,
- o grau de domínio das principais tecnologias indispensáveis à realização das suas actividades

Há três noções fundamentais que permitem guiar as escolhas em matéria de tecnologias:

- o património tecnológico;
- a tipologia concorrencial das tecnologias e carteira de tecnologias;
- o ciclo de vida das tecnologias

3.1 - O Património Tecnológico

O inventário do património tecnológico da empresa revela as tecnologias necessárias às suas actividades: as que ela não domina directamente (caso em que recorre a fornecedores no exterior), e as aplicações potenciais (ainda não exploradas) de tecnologias bem dominadas.

A comparação das tecnologias utilizadas pela empresa com as utilizadas pelos seus concorrentes, origina alternativas tecnológicas e permite identificar eventuais fraquezas desses concorrentes.

O inventário das tecnologias não é um fim em si mesmo. Pelo contrário, deve conduzir a uma avaliação do impacto concorrencial das diversas tecnologias.

3.2 - Tipologia Concorrencial das Tecnologias e Carteira de Tecnologias

As diversas tecnologias utilizadas numa determinada actividade não têm todas o mesmo impacto sobre a competitividade de uma empresa. O domínio de algumas será um trunfo essencial para o êxito das suas actividades, devido ao seu impacto sobre os custos e as possibilidades de diferenciação. Outras apenas contribuem para o sucesso da empresa de uma maneira secundária: ou porque o seu impacto sobre as características dos produtos ou sobre o seu custo, é fraco; ou porque são de tal modo acessíveis que todos os concorrentes podem facilmente utilizar.

Arthur D. Little propõe uma repartição das tecnologias em três grandes categorias:

-As **tecnologias de base**, cujo impacto concorrencial não é decisivo, dada a sua acessibilidade;

-As **tecnologias-chave** que têm um impacto decisivo sobre a competitividade de uma empresa: o domínio destas tecnologias proporciona a base da sua competência distintiva;

-**As tecnologias emergentes**, ainda em desenvolvimento mas com potencial para virem a tornar-se tecnologias-chave"⁷.

Uma mesma tecnologia pode ser de base num determinado sector, chave num outro e emergente num terceiro: é o caso, por exemplo, da concepção e fabrico assistido por ordenador, respectivamente na aeronáutica, nos automóveis e nos têxteis.

As medidas de investimento face às diferentes categorias de tecnologias podem facilmente ser visualizadas pela figura seguinte:

⁷cf. Stategor, op. cit., p.164

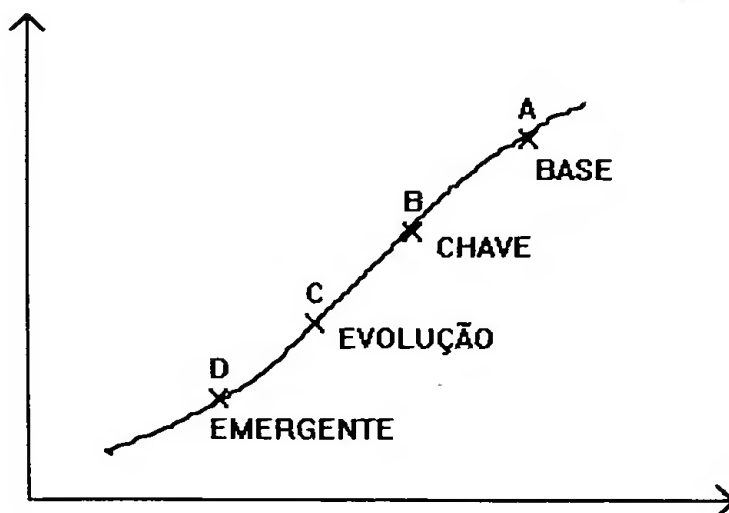


Fig. 5 - O Investimento em Tecnologia

Fonte: Arthur D. Little

Verifica-se tradicionalmente um maior volume de investimento nas tecnologias de base em detrimento das tecnologias em evolução. Relativamente aos pontos A, B, C e D assinalados na figura acima apresentada, as políticas aconselhadas são as seguintes:

- A - Desinvestir Selectivamente
- B- Desenvolver e Controlar
- C - Investir Selectivamente
- D - Acompanhar

Uma abordagem complementar, desenvolvida por um Gabinete de Consultoria em Estratégia, a SRI International, assenta na noção de carteira de tecnologias. Seguindo este modelo, as diversas tecnologias elementares adoptadas pela empresa podem posicionar-se numa matriz definida pelas seguintes dimensões (figura 6):

- o impacto concorrencial das tecnologias, medido em termos de eficácia/custo, de valor acrescentado, de potencial de diferenciação,
- o grau de domínio destas tecnologias por parte da empresa.

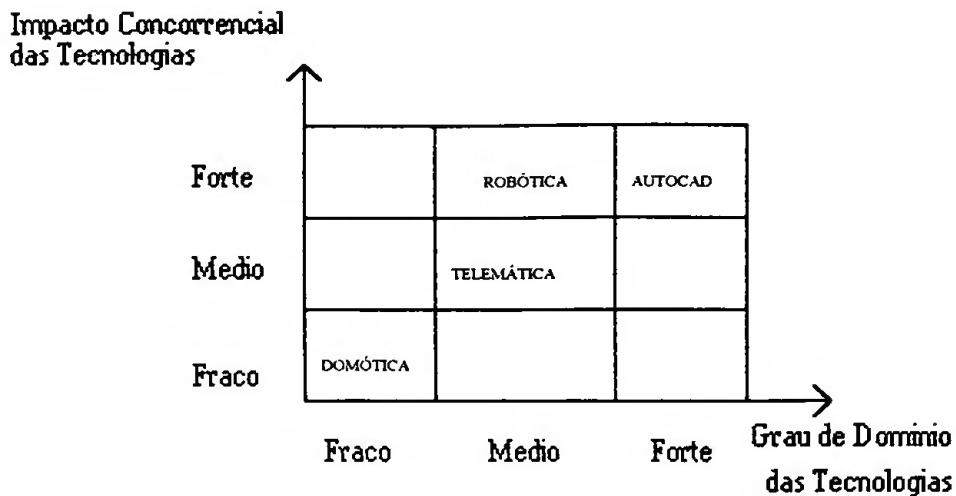


Fig. 6 - A Carteira de Tecnologias

Fonte: Strategor, op.cit., pp.165

Note-se entretanto, que as classificações apresentadas apenas nos dão uma imagem estática da situação da empresa e do seu meio envolvente.

Numa perspectiva mais dinâmica, para avaliarmos o impacto das tecnologias sobre a competitividade de uma organização, torna-se útil examinar o ciclo de vida das tecnologias.

3.3 - O Ciclo de Vida das Tecnologias

O ciclo de vida das tecnologias inspira-se directamente na noção de ciclo de vida de um produto ou de uma actividade. O desenvolvimento das tecnologias parece, de facto, efectuar-se segundo um processo que se pode representar por uma curva em "S", conforme descreve a figura 7.

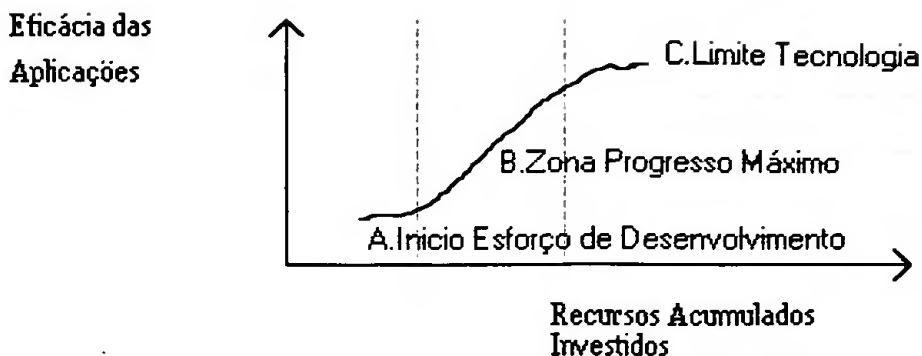


Fig.7 - O Desenvolvimento das Tecnologias

Fonte: Strategor, op.cit., pp.166

A primeira fase é uma fase de invento. Exige da empresa uma certa persistência, pois os resultados imediatos raramente são visíveis. Numa segunda fase, acumulados um conjunto de conhecimentos e competências sobre a tecnologia considerada, os progressos são muito mais rápidos. Por fim, os conhecimentos e competências voltam a abrandar pois a tecnologia começa a aproximar-se dos seus limites económicos.

Conseguir posicionar uma tecnologia no seu ciclo de desenvolvimento é um elemento decisivo da estratégia tecnológica da empresa. Tal, permite-lhe determinar se se justifica continuar a investir nesta tecnologia ou se é preferível investir em novas tecnologias que venham a substituir as anteriores.

"Para que as escolhas tecnológicas e as afectações de recursos correspondentes resultem numa estratégia coerente, é essencial que a empresa elabore verdadeiras estratégias tecnológicas, apoiando-se no diagnóstico do seu património tecnológico e na análise das suas posições competitivas nos diferentes segmentos que compõem a sua carteira de actividades"⁸.

⁸cf.Strategor, op.cit., p.167

4.As Estratégias Tecnológicas

A formulação de estratégias tecnológicas deve obedecer a uma série de formalidades que a nosso ver podem resumir-se no seguinte:

1. Identificação das tecnologias relevantes na cadeia do valor
2. Identificação das tecnologias potencialmente relevantes
3. Identificação da evolução provável nas tecnologias chave
4. Identificação das tecnologias e mutações tecnológicas mais relevantes para a obtenção de vantagens competitivas
5. Avaliação das capacidades da empresa nas tecnologias importantes e do custo das melhorias
6. Seleção de uma estratégia tecnológica que reforce a estratégia competitiva global da empresa
7. Reforço das estratégias tecnológicas das unidades de negócio da empresa

Por tudo aquilo que foi exposto anteriormente, estudar as vias de acesso a novas tecnologias e as melhores formas de explorar o património tecnológico torna-se indispensável.

4.1 - As Vias de Acesso a Novas Tecnologias e a Exploração do Património Tecnológico

As vias de acesso para o domínio de uma nova tecnologia são múltiplas, podendo-se distinguir 5 principais:

• **A criação interna de competências.** Esta solução exige tempo e investimentos muito importantes embora seja a que confere maior grau de independência. É também a solução mais arriscada.

• **Os acordos de cooperação.** Associam os esforços de várias empresas para desenvolver novas tecnologias. Esta solução tem o mérito de partilhar os

custos e limitar os riscos, mas pode originar conflitos de entendimento entre as empresas cooperantes.

• **A compra de uma empresa** que domine a tecnologia procurada, o que só é possível na eventualidade de uma tal empresa existir e estar à venda.

• **Os contratos de investigação externa**, mediante os quais a empresa contrata no exterior (laboratório, sociedade de estudos, centros de investigação, universidades) a realização de um desenvolvimento tecnológico particular.

• **A compra de licenças**, mediante condições muito restritas de utilização. Esta solução dá acesso a tecnologias desenvolvidas por outros, concorrentes no mesmo domínio de actividade, mas presentes noutras zonas geográficas.

As soluções apresentadas, hierarquizadas por ordem decrescente de autonomia tecnológica, não podem ser escolhidas unicamente com base em critérios puramente tecnológicos. "A avaliação das diferentes opções deve ter em conta a situação estratégica global da empresa"⁹.

Por seu lado, a exploração das tecnologias por uma empresa pode revestir duas formas principais:

- **A realização interna** destas tecnologias para a concepção, desenvolvimento, fabricação e venda de produtos e ou serviços,
- **a transferência** dessas tecnologias para outras empresas.

No entanto, a maior parte das empresas tem comportamentos híbridos, explorando directamente certas tecnologias e cedendo outras. Elas podem, inclusivé, implementar tecnologias para determinados mercados e transferi-las para parceiros que as explorem noutros mercados.

"A combinação das opções, definidas em termos das tecnologias, das actividades e dos mercados considerados, no seio de uma política coerente, deve ser feita em função de critérios estratégicos e não puramente tecnológicos"¹⁰.

A figura a seguir apresentada dá-nos uma síntese da política tecnológica de uma empresa:

⁹cf. Strategor, op.cit., p.168

¹⁰cf. Strategor, op.cit., p.169

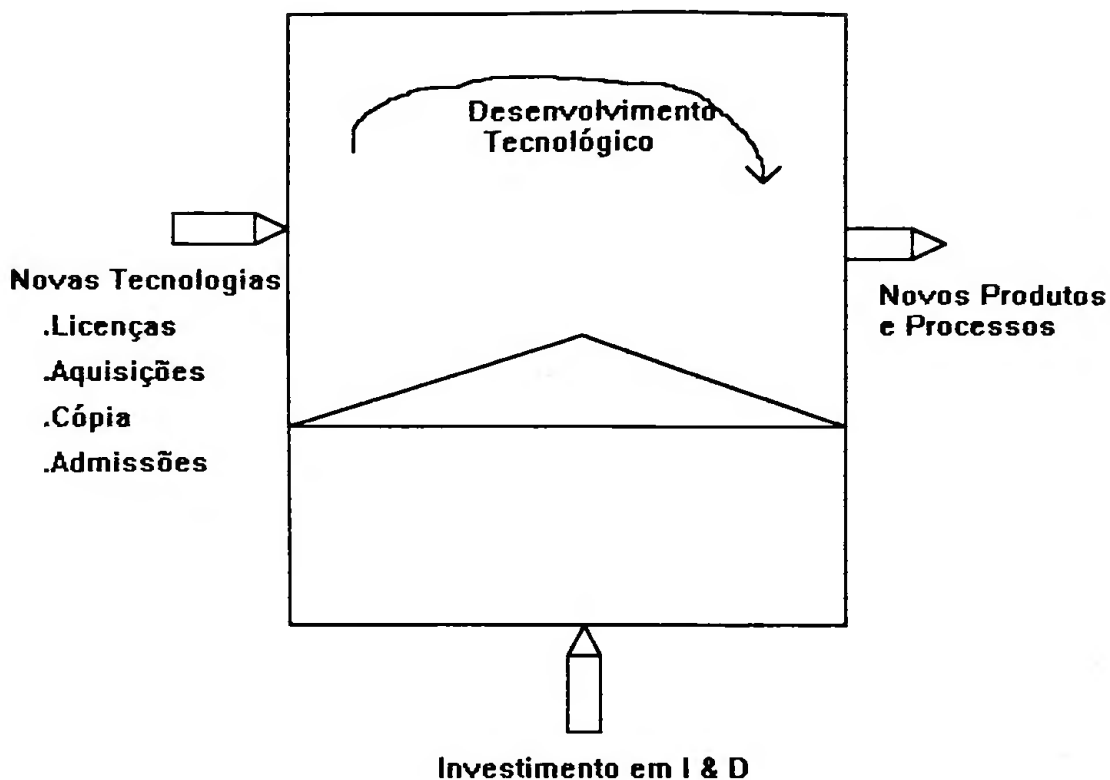


Fig.8 - Quadro de Análise da Política Tecnológica de uma Empresa
 Fonte: Acetato do Dr. Victor Corado Simões, extraído de Maidique & Patch (1988)

4.2 - Os Modelos de Estratégias Tecnológicas

O conceito de estratégia tem sido abusivamente usada para ilustrar determinado tipo de actuações empresariais. Fala-se em estratégias genéricas, em estratégias de crescimento, em estratégias face à concorrência, em estratégias tecnológicas, em estratégias de marketing, financeiras, de produção, etc. Para o investigador principiante torna-se, pois, complicado delimitar tal conceito ou mesmo delimitá-lo dentro de determinadas áreas de actuação.

Dos vários modelos estratégicos normalmente utilizados, a nossa atenção limita-se aqueles onde a variável tecnologia influencia fortemente as políticas de gestão.

4.2.1 - O modelo de Michael Porter

Tivemos já oportunidade de ilustrar quais as estratégias competitivas genéricas propostas por Porter.

Neste ponto tentaremos ilustrar quais as políticas tecnológicas mais adequadas para cada uma dessas estratégias (1-Liderança pelo custo global, 2-Diferenciação, 3-Enfoque com base no custo, 4-Enfoque com base na diferenciação), tendo por base dois tipos de objectivos:

A - Mudança tecnológica dos produtos

B - Mudança tecnológica dos processos

Podemos ter então, os seguintes tipos de situação:

	1	2	3	4
A	A1	A2	A3	A4
B	B1	B2	B3	B4

Para cada uma das situações evidenciadas na tabela anterior as nossas sugestões ao nível das políticas tecnológicas são as seguintes:

A1 - Desenvolvimento dos produtos tendo em vista a redução do seu custo de produção. Isto pode ser alcançado através de uma redução dos materiais necessários, da simplificação dos métodos de produção, do sistema logístico da empresa, etc.

A2 - Desenvolvimento dos produtos tendo em vista um acréscimo da sua qualidade, durabilidade, funcionalidade, etc.

A3 - Desenvolvimento dos produtos especificamente para a satisfação das necessidades dos segmentos-alvo.

A4 - Desenho de um produto que, face à concorrência exterior, satisfaça melhor as necessidades de um segmento particular.

B1 - Evolução ao longo da curva de aprendizagem, reduzindo-se os gastos em materiais e mão-de-obra com vista à obtenção de economias de escala.

B2 - Desenvolvimento dos processos tendo em vista uma melhor programação da produção, um melhor sistema de controlo da qualidade, uma resposta mais rápida às encomendas e melhor adequação a outras dimensões valorizadas pelos compradores.

B3 - Desenvolvimento dos processos tendo em vista adaptar a cadeia do valor às necessidades de segmentos específicos, a fim de reduzir os custos nesses segmentos.

B4 - Desenvolvimento dos processos no sentido de adaptar a cadeia do valor às necessidades dos segmentos-alvo, tendo em vista aumentar o valor para compradores.

4.2.2 - O modelo A.D.L.

Arthur D. Little (ADL), que propôs a análise mais completa da articulação entre estratégia e tecnologia, deduz as estratégias tecnológicas mais apropriadas a cada situação, analisando, simultaneamente, a maturidade de um sector e a posição concorrencial da empresa.

A determinação da maturidade de um sector efectua-se a partir de critérios estruturais:

- taxa de crescimento;
- crescimento potencial;
- número de concorrentes;
- repartição das quotas de mercado;
- estabilidade da clientela e das quotas de mercado;
- facilidade de acesso ao sector, tecnologia, etc.

A posição concorrencial reflecte, por seu lado, a força de uma empresa relativamente aos seus concorrentes e é determinada ao longo das duas etapas seguintes:

1) Quais são os factores de sucesso no sector considerado? Qual é o seu peso relativo? Os factores retidos para a avaliação da posição concorrencial variarão no tempo e consoante os sectores. No contexto de um mesmo sector, consideram-se sempre os mesmos factores com a mesma ponderação para se avaliar a posição concorrencial de um "centro de estratégia".

2) As posições concorrenciais dos "centros de estratégia" são obtidas comparando o nível de cada um dos factores retidos e atribuindo a cada um deles uma classificação (nota), calculando-se seguidamente a média ponderada das notas atribuídas.

As duas variáveis - "posição concorrencial da empresa" e "maturidade do sector" - constituem, assim, os dois vectores básicos (eixos estratégicos) a partir dos quais se forma a "matriz estratégica".

Arranque	Crescimento	Maturidade	Envelhecimento	
				Dominante
				Forte
				Favorável
				Marginal

Muito esquematicamente pode-se considerar que:

- a maturidade indica a natureza da estratégia a seguir ao nível de um "centro de estratégia"; e
- a posição concorrencial indica a intensidade ou amplitude da estratégia.

Mais precisamente, existem estratégias, em cada fase do ciclo de vida, que poderão designar-se por estratégias naturais e que, em geral, constituem o elemento dominante da estratégia global.

Fase do ciclo de vida	Natureza da estratégia dominante	Exemplos de estratégias
Arranque	Produtos	Inovação tecnológica Aquisição de licenças
Crescimento	Distribuição Imagem	Penetração comercial Pesquisa de novos mercados
Maturidade	Custos	Venda de licenças Desenvolvimento de capacid.
Envelhecimento	Custos	

Fonte: "Modèles d'analyse et de choix stratégiques" - Centre d'Enseignement Supérieur des Affaires", Paris, 1979

4.2.3 - A grelha de análise de P.Dussauge e B.Ramanantsoa

A abordagem proposta no modelo ADL pode originar uma certa ambiguidade, visto a posição competitiva da empresa não ser independente da sua posição tecnológica. Por essa razão, P.Dussauge e B.Ramanantsoa¹¹ propuseram-se elaborar uma grelha de análise tomando em conta três variáveis com maior grau de independência:

- **O potencial de desenvolvimento da actividade** (o seu valor). Esta medida é importante, na medida em que, se o mercado da empresa não tiver potencialidades de crescimento, de nada servirá à empresa recorrer a soluções tecnologicamente possíveis mas economicamente inviáveis.

- **A presença comercial da empresa no mercado**, medida a partir da sua penetração, nomeadamente, da sua quota de mercado relativa, dos seus canais de distribuição e da sua imagem. Esta segunda variável traduz o poder de controlo da empresa sobre o consumidor;

¹¹Dussauge, P. e Ramanantsoa, B. - *Técologie et stratégie d'entreprise*, McGraw-Hill, 1987

• **A sua posição tecnológica**, medida pelo grau de domínio das tecnologias que têm um forte impacto sobre a competitividade. Esta terceira variável revela até que ponto a empresa pode apoiar-se na tecnologia para assegurar uma forte posição competitiva.

Adoptando uma avaliação binária -fraca ou elevada- de cada variável, obtém-se uma classificação das actividades da empresa em oito categorias.

1. As actividades com forte potencial de crescimento para as quais a presença comercial da empresa e a sua posição tecnológica são fortes ("Estrelas"). A empresa deve manter a sua quota de mercado, consolidar o seu avanço tecnológico e acompanhar o desenvolvimento da actividade.

2. As actividades com potencial de desenvolvimento limitado e em que a posição tecnológica e a presença comercial são fracas ("Cães Rafeiros").

3. As actividades com potencial de desenvolvimento limitado, mas em que a posição tecnológica e a presença comercial da empresa são fortes ("Vacas Leiteiras"). A empresa deve procurar explorar as suas capacidades em termos de tecnologia, aplicando-a em novos domínios com forte potencial de crescimento.

4. As actividades com forte potencial de desenvolvimento, mas para as quais a presença comercial da empresa, bem como, a sua posição tecnológica, são fracas ("Pontos de Interrogação").

As quatro situações acima examinadas são aquelas que mais se assemelham às situações clássicas analisadas pelos modelos tradicionais. Trata-se de situações para as quais as avaliações feitas segundo as dimensões "posição competitiva" e "presença comercial" são convergentes.

Nas situações em que estas avaliações são divergentes, a distinção operada enriquece consideravelmente a análise. Assim, P. Dussauge e B. Ramanantsoa consideram que:

5. As actividades com forte potencial de crescimento para as quais a empresa detém uma posição tecnológica forte, mas uma presença comercial

fraca, são igualmente "Pontos de Interrogação". Todavia, dadas as sólidas bases tecnológicas, o risco para a empresa é fraco.

6.As actividades com um forte potencial de desenvolvimento, nas quais a empresa tem uma posição comercial forte mas uma posição tecnológica fraca, são "Pontos de Interrogação" parciais. Há rapidamente a necessidade de adquirir as necessárias competências tecnológicas, devendo-se privilegiar as aquisições ao exterior, dada a importância do factor tempo.

7.As actividades com fraco potencial de desenvolvimento, para as quais a empresa dispõe de uma forte presença comercial mas de uma posição tecnológica fraca, devem portar-se como "Vacas Leiteiras", procurando-se o máximo de liquidez e minimizando os investimentos.

8.As actividades com fraco potencial de desenvolvimento, em que a presença comercial da empresa é fraca dispondo, contudo, de uma forte posição tecnológica, devem, de antemão, ser consideradas "Cães Rafeiros". O objectivo prioritário da empresa deve ser o de libertar-se dessas actividades gradualmente, gerando liquidez (se possível) e, sobretudo, procurar explorar as suas capacidades tecnológicas, seja aplicando-as em outros domínios, seja transferindo-as a parceiros no exterior.

"A variável tecnológica na análise estratégica permite interpretar da melhor forma a realidade das situações acima descritas e propôr opções estratégicas mais diversificadas que as recomendações monolíticas dos modelos tradicionais"¹².

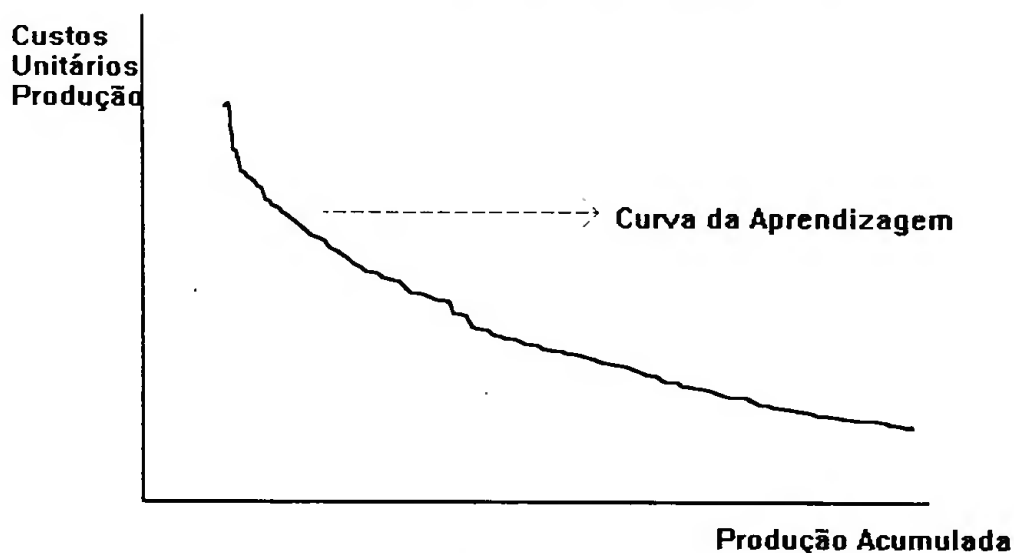
4.2.4 - O modelo da curva da experiência

O modelo da curva da experiência, por sua vez, permite também ele estabelecer uma relação entre tecnologia e quota de mercado.

Este modelo, construído a partir de duas variáveis (posição de mercado relativa e taxa de crescimento do sector, resulta na realidade da noção de curva de experiência.

¹²cf. Strategor, op.cit., p.173

O fenómeno da curva de experiência consiste no seguinte: o custo total unitário de um produto, avaliado em unidades monetárias constantes, diminui segundo uma percentagem determinada sempre que a experiência duplica, ou o que é o mesmo, sempre que a produção acumulada passa ao dobro.



As causas do efeito de experiência são múltiplas:

- o efeito de aprendizagem;
- as economias de escala ao nível das diferentes funções (marketing, produção, finanças, etc.);
- as possibilidades de substituição de certos materiais ou de certos modelos por outros menos dispendiosos;
- o recurso a tecnologias mais eficazes.

A consequência principal da curva de experiência é a de que o concorrente que conseguiu a produção acumulada mais importante beneficiará de uma vantagem concorrencial ao nível dos custos.

A relação entre as produções acumuladas dos concorrentes é muito próxima da relação entre as suas quotas de mercado. Este facto será tanto mais verdadeiro quanto menos variarem as quotas ao longo do tempo e quanto mais forte for o crescimento do mercado.

A regra do jogo é, portanto, clara: num dado mercado ou sobre um segmento determinado é necessário investir em quota de mercado e tornar-se líder.

Assim sendo, se não houver uma grande aceitação do produto pelo mercado, este modelo está imediatamente condenado. Não sendo objectivo das empresas acumular «stocks», nunca haverá produção em massa e economias de escala se o mercado não fôr suficientemente grande para escoar toda a produção. A capacidade de produção das empresas de um determinado sector depende, como é óbio, das tecnologias empregues.

Na realidade, será o desenvolvimento tecnológico a ditar a capacidade de resposta ao mercado, enquanto factor essencial para aumentar a capacidade produtiva das unidades económicas.

4.3 - Estratégia Empresarial e Política Tecnológica

Neste ponto, para além de equacionarmos quais os vários tipos de estratégias ligadas à tecnologia, tentaremos chamar a atenção para o tipo de exigências feitas ao nível dos órgãos funcionais tradicionais de uma empresa em face de cada uma dessas estratégias.

As principais estratégias tecnológicas são:

- 1 - De pioneirismo
- 2 - De seguidor
- 3 - De minimização de custos
- 4 - De segmentação do mercado

Na estratégia de pioneirismo a empresa procura ser a primeira a introduzir mudanças tecnológicas que suportem a sua estratégia genérica. A liderança não deve ser vista apenas em termos de produtos ou de processos. As tecnologias empregues em qualquer actividade de valor devem também ser consideradas.

Por outro lado ser seguidor deve ser uma estratégia consciente e activa na qual a empresa explicitamente escolhe não ser a primeira em inovações.

A escolha por parte de uma empresa em ser pioneira ou seguidora baseia-se em três factores:

- sustentabilidade do avanço tecnológico
- vantagens do pioneirismo
- desvantagens do pioneirismo

As estratégias de minimização de custos têm geralmente lugar, em termos do ciclo de vida dos produtos, nas fases de desaceleração do crescimento ou mesmo no princípio da entrada dos produtos na fase de maturidade. por outro lado, as estratégias de segmentação são visíveis durante as fases de crescimento.

As exigências funcionais face a cada uma das alternativas estratégicas apontadas atrás sintetizam-se do seguinte modo, respectivamente para as áreas de Investigação e Desenvolvimento, Produção, Marketing, Financeira e Organizacional:

A - Estratégia de Pioneirismo:

- Fortes actividades de investigação e desenvolvimento
- Ênfase em esquemas de produção piloto e na produção de média escala
- Estimulação da procura primária
- Acesso ao capital de risco
- Flexibilidade organizacional e encorajamento à assumpção do risco

B - Estratégia de Seguidor

- Capacidade de I&D avançada e flexível
- Agilidade na implementação de produção de média escala
- Diferenciação do produto e estimulação da procura secundária
- Necessidades elevadas de capital
- Flexibilidade e eficiência organizacional

C - Estratégia de Minimização de Custos

- Capacidade de desenvolvimento de processos e produtos eficazes em termos do seu custo
- Eficiência e automação para produção em larga escala
- Minimização dos custos de distribuição e venda
- Acesso a capital em montantes elevados
- Ênfase na eficiência e controlo hierárquico

D - Estratégia de segmentação do mercado

- Domínio no campo da engenharia de produção e design evoluído dos produtos
- Flexibilidade no curto e médio prazo
- Identificação dos segmentos favoráveis e alcançáveis pela empresa
- Acesso de montantes de capital médios a elevados
- Flexibilidade e controlo para responder às exigências de diferentes clientes

Por tudo quanto fica exposto pode concluir-se que o êxito de uma organização, depende da criação de competências distintivas e vantagens competitivas sustentadas. A tecnologia constitui o eixo principal ao longo do qual se deverá desenvolver toda a sua estratégia. Todavia, torna-se imprescindível articular a tecnologia com os Recursos Humanos, valorizando estes últimos, pois só assim se poderá tirar da tecnologia as suas potencialidades.

5. Inovação: Fonte de Competitividade

O desenvolvimento das empresas está hoje mais do que nunca indissociavelmente ligado ao processo inovatório, seja através da introdução de novos produtos, de novos processos, de novas tecnologias e de novos sistemas de gestão.

As inovações só se tornam bem recebidas na medida em que são aplicadas no sistema económico, e o facto de serem bem sucedidas conduz, por sua vez, à sua difusão e ao conseqüente desenvolvimento e bem estar social e económico.

A maior parte das inovações bem sucedidas resulta de um processo consciente de procura de oportunidades. As oportunidades não são abundantes, mais a mais no mundo de hoje em que parece tudo existir e tudo estar inventado. A este cenário vem juntar-se uma concorrência cada vez mais agressiva. Assim sendo, as empresas devem prestar especial atenção às oportunidades que possam existir.

Existem 4 áreas de oportunidade dentro das organizações:

1. Factos inesperados: esquecidos na maior parte das vezes;
2. Incongruências: entre as realidades económicas, as expectativas e os resultados;
3. Necessidade de novos processos;
4. Mudanças nos sectores e no mercado: podem ocorrer de modo inesperado e criar enormes oportunidades de inovação.

Fora das organizações podemos considerar, ainda, três fontes adicionais de oportunidades que têm a ver com o ambiente social e intelectual. São elas:

1. As mudanças demográficas;
2. As mudanças na percepção dos factos: embora não os alterem, podem rapidamente mudar o seu sentido;
3. Os novos conhecimentos.

A inovação baseada nos novos conhecimentos difere das restantes pelo tempo que demora, pelos rácios de casualidade associados, pela sua

perdictibilidade e pelos desafios que coloca aos empresários. Normalmente medeia um tempo considerável entre a invenção e a inovação e entre esta última e a colocação de produtos, serviços ou processos no mercado. A inovação baseada no conhecimento pode ser gerida embora esse processo de gestão não seja fácil. O sucesso requer uma análise cuidada de todas as diferentes espécies de conhecimento requeridas para tornarem uma inovação possível. Por outro lado, este tipo de inovação é mais dependente do mercado que qualquer das restantes. Requer análise quanto à possibilidade de funcionamento e de qual o seu valor para o cliente.

Os inovadores bem sucedidos olham para as pessoas, analisando o que a inovação deverá ser para que possa constituir uma oportunidade. Isto é, "viram-se para o exterior e olham para os utilizadores potenciais, afim de estudar as suas expectativas, os seus valores e as suas necessidades"¹³.

A análise das fontes de novas oportunidades torna-se extremamente importante já que essas fontes assumem graus de importância diferente consoante o contexto e o tempo.

Para ser eficaz, uma inovação tem de ser simples e objectiva. Deverá ser apenas uma coisa, pois caso contrário, só servirá para confundir as pessoas. Deve, desde o início, determinar o direccionamento da nova tecnologia, estabelecer "standards", criar as regras e liderar o negócio da empresa. Inovação é, pois, mais trabalho do que génio, requerendo focalização já que os inovadores raramente trabalham mais do que uma área.

No entanto, para que uma empresa seja bem sucedida é, obviamente, necessário mais do que inovação. São exigidas também estratégias distintivas e capacidade de gestão, embora o principio fundador de qualquer actividade empresarial seja a prática da inovação sistemática.

Deve-se a Schumpeter (1939) a distinção entre invenção, inovação e difusão das inovações.

Invenção é antes do mais a primeira ideia, esquema ou dispositivo, de um novo produto, processo ou sistema. São exemplos de invenções os seguintes:

100.000 A.C. - Fogo

3.000 A.C. - Roda

¹³Drucker, Peter F.- *The Discipline of Innovation*. *Harvard Business Review* (May-June), 1985, pp.67-72

- 1.100 D.C. - Bússola
- 1.450 D.C. - Imprensa

A inovação, é a primeira introdução de um novo produto, processo ou sistema, na actividade comercial ou social normal de um determinado espaço geográfico (por exemplo, um país).

A difusão é o alastramento de uma inovação no seio da população de utilizadores potenciais.

Verifica-se assim que, o processo de inovação ultrapassa largamente a fase de Investigação e Desenvolvimento (I&D), havendo seis actividades adicionais em relação à fase de I&D para se chegar à inovação. São elas:

1. Os custos para desencadear a nova produção, designadamente, custos de formação e aprendizagem;
2. A preparação da produção efectiva do novo produto ou serviço;
3. A especificação final de um produto a fim de se verificar se responde às exigências do mercado e da produção;
4. Os trabalhos de obtenção de financiamento da inovação;
5. Os trabalhos respeitantes à obtenção de produtos;
6. A comercialização de novos produtos.

Por outro lado, a inovação sem a difusão não tem efeitos perceptíveis sobre a actividade económica. Por conseguinte, é preciso ter consciência que a inovação tem de andar profundamente ligada ao aspecto da difusão, pois só assim há propagação do fenómeno inovatório, propagação essa que, por sua vez, vai alimentar esse mesmo fenómeno.

O que caracteriza a inovação, diferenciando-a da investigação científica ou do invento, é pois, o ser «product oriented», sendo seu objectivo, entre outros, a colocação no mercado de novos produtos.

Com efeito, nas actividades económicas e industriais, o processo inovatório consiste em transformar uma boa ideia num êxito comercial.

A aceleração do processo inovatório no mundo actual teve como consequência, na esfera económica e industrial, a redução do ciclo de vida dos

produtos, alterações profundas nos processos de produção, designadamente pela robótica, e nas localizações tradicionais da produção.

O reconhecimento e aumento da importância das chamadas novas tecnologias do processo de desenvolvimento socio-económico, conduziu ao aumento do número de actividades de inovação e desenvolvimento, tornadas operacionais pela indústria. Este processo foi também acompanhado por uma redução do período que decorre entre o resultado científico e a sua aplicação industrial.

A adopção de estratégias no domínio tecnológico tornou-se uma necessidade para responder aos desafios que resultam da concorrência acrescida, não apenas no espaço europeu, mas também à escala mundial. As empresas vêm-se confrontadas com problemas novos que vão desde a obsolescência da formação e especialização dos seus técnicos, passando pela necessidade de assegurar a protecção da liderança tecnológica, de integrar as acções de I&D na sua actividade corrente, de assegurar a ligação do marketing à I&D, de acelerar a implementação do processo inovatório, até à consideração da influência de novos materiais na indústria destinados a mercados existentes ou nascentes.

Cada vez mais a empresa está condenada à excelência: se a isso não for sensível estará, num prazo mais ou menos curto, fora do mercado.

A exigência de mudança no processo inovatório é tal, que uma empresa que cesse de inovar corre o risco de ser ultrapassada pelos seus concorrentes. Por isso, a inovação se apresenta cada vez mais como uma opção estratégica para as empresas confrontadas com a necessidade imperiosa de aumentarem a sua competitividade.

"A mudança tecnológica é um dos principais impulsionadores da concorrência. Ela desempenha um papel primordial nas mudanças estruturais da indústria, bem como, na criação de novas indústrias"¹⁴.

¹⁴Porter, M.E. - *L'Avantage Concurrentiel*. Interditions, 1986, p.167

6.O Papel Preponderante das Tecnologias de Informação

Temos, ao longo da nossa exposição, chamado a atenção para a importância da tecnologia na formulação das estratégias empresariais e sua importância como fonte de vantagens competitivas sustentadas. O conceito de tecnologia é um conceito abrangente e pode dizer respeito à robótica, à sofisticação dos equipamentos produtivos, à inteligência nos edifícios, etc. No entanto, pelo seu contributo na revolução dos métodos de gestão e para o aparecimento de novas realidades, a nossa análise centrar-se-á nas tecnologias de informação e, dentro destas, à informática.

Um mercado cada vez mais competitivo leva as empresas a procurarem novas soluções para os seus problemas.

Apenas recentemente, as unidades económicas começam a aperceber-se que a informática e os Sistemas de Informação são fonte de rendibilidade e de importantes vantagens competitivas. De facto, o seu correcto uso pode marcar a diferença entre o sucesso e o fracasso.

O Sistema de Informação organizacional é, antes do mais, o conjunto de todos os elementos da organização que contribuem para manter actualizadas e disponíveis as informações sobre a organização e o seu meio ambiente, necessárias ao funcionamento e à gestão da mesma.

Por outro lado, um Sistema Informático, considerado como o conjunto dos meios técnicos e humanos afectos à automatização da informação, é apenas uma parte do Sistema de Informação.

Finalmente, um Sistema de Informação para a Gestão (SIG) é um sistema que utiliza procedimentos formalizados para fornecer à gestão, informação apropriada baseada em dados provenientes de fontes internas e externas de forma a capacitar os gestores para a tomada de decisão.

6.1 - As Tecnologias de Informação nas Pequenas e Médias Empresas

A introdução de Novas Tecnologias de Informação (NTI) nas PME, é suposta catalizar e servir de motor a uma tendência que vem sendo designada de terceira revolução industrial.

A assimilação de novos processos de gestão e de informação passa por uma transformação de mentalidades: dos trabalhadores, através da formação profissional, mas também dos empresários que até há bem pouco tempo não podiam contar com outra formação, nem para si nem para os seus colaboradores, que não fosse a adveniente da experiência.

Todavia, a maneira como os empresários olham para as novas tecnologias sugere-nos algumas reflexões. A maior parte das nossas PME são tipicamente familiares e de estrutura centralizada. Isto torna muito difícil a alteração de mentalidades, no sentido de uma maior abertura face às novas tecnologias. Dentro das novas tecnologias e do ponto de vista da gestão, o desenvolvimento da informática assume especial relevo.

Informar-se deixou de ser uma Arte para ser uma Ciência, ou melhor, a arte de fazer confluír diversas ciências: de computação, da organização, engenharias, cálculo contabilístico e estatístico, planeamento, etc.

Os investimentos informáticos na área da gestão parecem ser anteriores a investimentos noutras áreas empresariais. Esta constatação reforça e exemplifica a dimensão estratégica dos investimentos informáticos. A própria evolução da Indústria Informática parece apontar nesse sentido: por exemplo, os sistemas de produção são posteriores em relação aos sistemas de escritório, isto é, os primeiros são, de alguma forma, a consequência da evolução técnica dos segundos.

A ausência de informação relevante parece, nesta área, afectar muitas empresas. Mas talvez mais grave que a falta de informação, é a dificuldade de diálogo, capaz de rendibilizar a informação ainda assim disponível e tornar a experimentação frutuosa, coordenando os interesses dos experimentadores (técnicos, empresários, vendedores, consultores) e dos utilizadores (funcionários, operários, gestores, quadros).

No caso das PME portuguesas, com estruturas tipicamente familiares e em que o trabalho administrativo passa, muitas vezes, pelas próprias mãos do empresário, parece verificar-se uma dificuldade suplementar. O facto de ele ver o seu saber incorporado na máquina informática, faz com que a informatização seja vivida como uma perturbação demasiado grande dos mecanismos de controlo

tradicionalmente usados até aí. Isto porque o empresário fica com a noção de que está a ser julgado e que as suas capacidades estão a serem postas à prova.

Finalmente, convirá chamar a atenção para a compatibilidade e complementaridade entre a gestão estratégica e a informática. As novas necessidades de importar informações externas, de as estudar e utilizar na orientação dos negócios, ocupam um tempo que, em geral, os empresários não dispõem. Ora a informática deve ser encarada como uma forma de disponibilizar o tempo e a informação indispensável à Direcção da empresa para que esta pense e organize a sua estratégia. Neste sentido, a Informática deve ser encarada como uma infraestrutura estratégica para as PME.

O fenómeno informático é muitas vezes comparável ao da publicidade. Não se tem a certeza de que a informática seja efectivamente a fonte de maior competitividade e de maior produtividade. No entanto, uma vez adoptada a prática da informática pelas empresas, quem não fizer uso dela coloca-se em más condições perante fornecedores, clientes, funcionários e até perante si próprio, dados os efeitos psicológicos emergentes.

6.2 - A Utilização Dinâmica dos Sistemas de Informação

No passado, as empresas adquiriam computadores no sentido em que permitiam substituir os Homens na realização das tarefas monótonas e repetitivas. Estas primeiras aplicações dos computadores cingiam-se normalmente às áreas de contabilidade e controlo de inventários. Os custos de tais aplicações eram fáceis de justificar porque as economias eram claras e tangíveis: eliminação de equipamentos obsoletos e redução de pessoal. Os sistemas de informação eram então considerados um investimento de capital o que exigia por parte da gestão das empresas uma análise económica do investimento. Se os "cash-flows" gerados fossem positivos e o período de recuperação do capital investido satisfatório, o investimento era realizado. Contudo, os Sistemas de Informação para a Gestão (SIG) não devem ser encarados numa perspectiva de custo, mas sim como uma poderosíssima arma estratégica que se revela eficaz no campo de batalha que é o mundo dos negócios. Infelizmente, muitos executivos desconhecem o potencial dum SIG, acreditando que as eventuais vantagens competitivas dos seus concorrentes neste campo, serão de curta duração.

No entanto, a realidade prova que as soluções fornecidas por um SIG continuarão a permitir criar vantagens competitivas, já que a empresa com maiores probabilidades de êxito será aquela que melhor sistema de informação para a gestão possuir.

Existem três razões principais que justificam a hesitação das empresas em implementar um SIG. São elas:

- A concepção de um SIG é dispendiosa e absorve muito tempo à empresa. Quando os benefícios resultantes não são visíveis de imediato, as empresas tendem a considerar tal acção como um desperdício de recursos. No entanto, estudos efectuados revelam que as empresas com melhor desempenho e resultados, gastam duas vezes mais em informática e sistemas de informação que aquelas que apresentam piores desempenhos.

- Existe sempre um elemento de risco na implementação de um sistema de informação, já que, ele deve atender, não só à especificidade do sector onde as empresas operam, mas também, à especificidade individual de cada organização. Contudo, tal argumento não deve considerar-se pertinente, pois se adquirir vantagem competitiva fosse barato e fácil, a vantagem de todos seria a vantagem de ninguém.

- A implementação de um sistema de informação implica inevitavelmente mudança. As pessoas tendem a resistir à mudança.

Pessoalmente, pensamos que a existência destas barreiras se deve a um atraso dos sistemas de gestão predominantes na maior parte das nossas empresas, geridas de uma forma tradicionalmente conservadora. Estamos certos que as mudanças ocorridas pressionarão no sentido da mudança das mentalidades, com consequências na adaptação dos métodos e técnicas de gestão utilizados aos que determinaram o êxito das empresas líderes.

A sociedade dos anos 90, orientada para a informação, exige que a utilização da tecnologia dos sistemas de informação não seja utilizada apenas numa perspectiva de redução de custos, como relatado anteriormente. Elas devem também ser utilizadas no sentido em que permitem processar informação nos produtos e serviços oferecidos aos clientes. Assim, cada vez mais, a diferença entre

as empresas basear-se-á na superioridade dos sistemas de informação na prestação de melhores serviços aos seus clientes. Na realidade, a maior parte das soluções de um SIG traduzem-se em maior quantidade de informação e acessível a um maior número de pessoas, inclusivé os próprios clientes da empresa.

Muitos gestores e executivos consideram os sistemas de informação uma parte integrante e essencial da estratégia do seu negócio, um verdadeiro activo a quantificar no seu património e um importante elemento para manter as suas empresas competitivas. Dado o ambiente em que vivem os mercados de hoje, para que a gestão se torne competitiva, esta deve tomar atitudes pro-activas. Ser-se pro-activo implica que a empresa esteja entre os líderes da inovação tecnológica.

Fazendo do SIG uma parte integral do processo de planeamento estratégico, as empresas só terão a ganhar vantagens competitivas. E, hoje em dia, vantagens competitivas distintas estão a ser conseguidas através da automatização do processo de fabrico e dos Sistemas de Informação para a Gestão. Em resultado disso, a procura de Recursos Humanos habituados a lidar com a tecnologia, capazes de reconhecerem oportunidades na utilização dos sistemas de informação e de aplicarem essa tecnologia nas suas funções e tarefas diárias, é crescente.

Podemos pois, afirmar, que o executivo "open minded" faz da tecnologia a sua arma estratégica.

6.3 - A Tecnologia, a Competitividade e o Factor Humano

"Nas actuais condições de mercado, a competitividade depende não só do nível de custos, mas de um conjunto de outros factores como a qualidade, o cumprimento de prazos de entrega, a satisfação das exigências específicas dos clientes, a inovação e a diversificação dos produtos"¹⁵.

De facto, os mercados actuais são caracterizados:

- pelo aumento da pressão concorrencial
- pelas alterações na estrutura das indústrias/sectores:
 - empresas abandonam por falta de competitividade
 - internacionalização crescente das empresas

¹⁵Kóvacs, Illona - Novos Métodos de Gestão e o Factor Humano, *Competir*, nº2, DGI 1991

-intensificação de acordos, alianças, fusões e aquisições entre empresas

Relativamente à posição das empresas nos seus mercados de actuação, podemos estabelecer as seguintes situações-tipo:

- Empresas em fase avançada de competitividade
- Empresas em transição
- Empresas ainda adormecidas

As empresas em fase avançada de competitividade possuem um bom e correcto posicionamento estratégico, implementam acções com vista a quebrar barreiras que possam existir, existe uma perfeita identificação das áreas-chave para o sucesso competitivo e a sua forma de organização é simples e flexível.

Por seu lado, nas empresas em transição existe a consciência de quais os factores críticos de sucesso da organização (mas apenas isso), verificando-se tensões no interior das empresas como resultado da definição de novas prioridades e novas linhas de rumo. Algumas acções de racionalização podem ser iniciadas, como por exemplo:

- eliminação de actividades marginais;
- recurso à subcontratação em actividades acessórias;
- optimização de efectivos, etc.

Finalmente, as empresas ainda adormecidas podem caracterizar-se do seguinte modo:

- Estão confiantes que a evolução futura será o espelho do passado;
- A sua forma de organização é complexa e formal:
 - .elevado número de níveis hierárquicos
 - .políticas de recursos humanos pouco flexível
 - .processo de tomada de decisão pesado e moroso

As estratégias-chave de competitividade na generalidade dos sectores consistem no seguinte:

- Redução dos custos unitários;

- Diferenciação;
- Qualidade da produção e design dos produtos;
- Internacionalização
- Inovação
- Desenvolvimento dos recursos humanos

O quadro que se segue dá-nos uma visão do grau de implementação (0 a 5) das estratégias-chave de competitividade face às situações-tipo das empresas mencionadas anteriormente:

	Redução Custos Unitários	Diferenciação	Qualidade	Internacional	Recursos Humanos	Inovação
Empresas em fase adiantada de competitiv.	4 / 5	3 / 4 / 5	3 / 4 / 5	3 / 4 / 5	3 / 4 / 5	3 / 4 / 5
Empresas em transição	3 / 4	2 / 3	2 / 3	2 / 3	2 / 3	2 / 3
Empresas ainda adormecidas	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1

Quadro II - Estratégias-Chave: grau de implementação

Fonte: Acetatos Mestrado em Gestão 1991/92 - Seminário: "Competitividade e Estratégia Empresarial"

A estratégia de desenvolvimento dos recursos humanos passa pelo desenvolvimento de políticas adequadas de organização, de motivação e de formação.

Os equipamentos tecnologicamente evoluídos são sem dúvida factores extremamente importantes na implementação das estratégias de redução dos custos unitários, nas estratégias de diferenciação, nas estratégias de qualidade, nas estratégias de internacionalização e nas estratégias de inovação. Todavia, sem

estruturas organizacionais simples e flexíveis dotadas de recursos humanos também eles flexíveis e eficientemente geridos, a tecnologia não será fonte de vantagens competitivas sustentadas: "o esforço de modernização em equipamentos não substitui o esforço de modernização da organização"¹⁶.

De facto, se não tivermos recursos humanos devidamente formados, qualificados e motivados para lidarem com as novas tecnologias, jamais poderemos retirar dos equipamentos e processos tecnologicamente evoluídos, o proveito máximo do seu potencial.

Nas palavras de Illona Kóvacs, "a modernização das empresas não se reduz à introdução de novas tecnologias, mas abrange diversos aspectos implicando a produção de produtos capazes de satisfazerem as necessidades dos clientes, o desenvolvimento de formas organizacionais e de pessoas capazes de utilizar as novas tecnologias de modo eficaz e promover a competitividade da empresa"¹⁷.

As organizações excelentes devem procurar a optimização do equilíbrio entre o factor técnico e o factor humano, apostando em novas formas de organização empresarial, utilizando tecnologias de informação adaptadas à evolução da cultura empresarial que resulta da introdução das novas tecnologias. Estas, em vez de virem substituir o Homem, servirão para aumentar a eficácia e eficiência do papel dos recursos humanos no seio das organizações.

6.4 - O Interface Homem-Computador

Se dermos especial atenção aos recursos humanos e ao seu diálogo com os computadores, teremos uma melhor comunicação a todos os níveis, uma melhoria das condições de trabalho e um aumento da eficiência em toda a organização.

De facto, num mundo em que o Homem se encontra cada vez mais ligado às tecnologias, é natural que nos debrucemos um pouco mais sobre as implicações de tal ligação, nomeadamente ao nível da velocidade, forma e tipo de informação fornecida no interface Homem-Computador.

Três níveis de análise poderão, então, ser considerados:

- O equipamento e as condições de trabalho;

¹⁶Kóvacs, Illona - Novos Métodos de Gestão e o Factor Humano, *Competir*, nº 2, DGI, 1991

¹⁷Kóvacs, Illona - Novos Métodos de Gestão e o Factor Humano, *Competir*, nº 2, DGI 1991

- O aproveitamento
- A qualidade do trabalho e o desempenho dos operadores

Equipamento e condições de trabalho

Neste considerando há que responder às seguintes questões:

- O Sistema Informático (SI) satisfaz as exigências da organização?
- Há compatibilidade e flexibilidade entre os componentes?
- Qual o grau de fiabilidade dos equipamentos e o seu nível de manutenção?
- O sistema instalado é antigo ou actual?
- Quais as condições efectivas de trabalho?
 - temperatura, humidade,..
 - ruídos
 - desenho da "Work Station"
 - grau de esforço físico e intelectual
 - ...

Aproveitamento

No aproveitamento há a considerar essencialmente o seguinte:

- facilidade de aprendizagem;
- grau de controlo das operações;
- grau de esforço na tomada de decisões;
- velocidade do sistema;
- facilidade de inserção e remoção da informação;
- frequência de erros, seja por inconsistência ou por ambiguidade de instruções;
- nível de prevenção de erros graves.

Qualidade do Trabalho e Desempenho dos Operadores

Neste nível as variáveis a considerar serão diferentes, podendo-se agrupar da seguinte maneira:

1. O controlo do utilizador sobre o seu próprio trabalho;
2. As competências exigidas;
3. A diversidade dentro do trabalho;
4. A exigência das tarefas;
5. A incerteza;
6. A política de remunerações;
7. A comunicação e os contactos sociais;
8. A higiene e segurança no trabalho;
9. O desempenho e atitudes dos utilizadores

Verifica-se frequentemente que o "top management" fica desapontado com o desempenho do seu sistema informático porque os problemas que pretendia ver inicialmente resolvidos ou não o são em parte, ou não o são de forma perfeita, ou não o são em tempo útil. A reacção imediata é de desconfiança e rejeição. Todavia, do nosso ponto de vista, a principal razão do "fracasso" consiste no facto do "top management" não ter adequado o seu sistema informático aos objectivos inicialmente definidos.

Os comentários de Clegg e al¹⁸ que a seguir se transcrevem, resumem de forma clara os problemas que resultam da negligência face aos factores anteriormente descritos:

- O "staff" que opera com o nosso sistema informático está insatisfeito e sai da empresa.

- Dependemos do computador. Cada vez que o sistema vai abaixo, ficamos de braços cruzados.

- Gastamos um dinheirão nos sistemas, mas as pessoas continuam a usar os métodos antigos.

¹⁸Clegg, C. et al. - People and Computers: How to Evaluate Your Company's New Technology, Chichester: Ellis Horwood, 1988, p.146

•O nosso sistema original funcionou sempre bem, mas agora, pretendemos actualizá-lo.Como escolher entre as várias alternativas possíveis?

•As pessoas que usam os computadores queixam-se de um cansaço excessivo.Alguns estão preocupados com a sua saúde.

•Estamos a gastar mais em supervisão, manutenção e planeamento, do que alguma vez imaginámos.

•Mudou completamente o meu trabalho.Costumava sentir-me responsável.Agora podem substituir-me por uma máquina.

•O trabalho que estou a fazer, desde que introduziram o computador, tornou-se mais exigente.Deviam pagar-me mais por isso.

•Quando julgamos perceber plenamente o seu modo de funcionamento, eis que surge algo de inesperado.

Como podemos ver, estes comentários pertinentes revelam quatro grandes rubricas de problemas:

1. Os relacionados com a baixa produtividade;
2. Os relacionados com o nível do moral dos recursos humanos;
3. Os relacionados com o modo de operar o sistema;
4. Os relacionados com a implementação.

Nesta fase estamos já em condições de melhor compreendermos as grandes vantagens de um SI nas organizações. Em traços gerais podemos apontar três:

- 1.Poder substituir e aumentar as comunicações, quer dentro, quer fora da organização;
- 2.Poder substituir e aumentar a quantidade de informação armazenada dentro e fora da organização;
- 3.Poder funcionar como suporte do processo de tomada de decisão e do planeamento.

A partir do momento em que temos a certeza que um SI pode fazer aquilo para que foi concebido, precisamos planejar e desenhar situações para uma interação eficaz e eficiente dos Recursos Humanos com o sistema. Três aspectos importantes devem então ser considerados:

1. Conhecimento do currículo, formação e predisposições dos diferentes tipos de pessoal;
2. Conhecimento da estrutura de necessidades dos empregados e de como motivá-los;
3. Conhecimento das capacidades de processamento da informação dos seres humanos.

Por tudo quanto atrás foi dito, os Recursos Humanos, desde que devidamente preparados, dotar-se-ão de novas aptidões. Estas conferem-lhes qualidades que, em confronto com as qualidades dos computadores, evidenciam a importância crescente que devemos atribuir à relação Recursos Humanos - Tecnologia. O quadro II dá-nos um resumo das qualidades e vantagens humanas comparadas com as dos computadores:

	QUALIDADES HUMANAS	QUALIDADES COMPUTADORES
VANTAGENS DOS COMPUTADORES .Sabedoria .Consistência .Custo .Processamento .Resistência .Reprodução	Perecível Variável Dispendioso Lento Limitada Lenta	Permanente Total Económico Rápido Infinita Fácil
VANTAGENS DOS HOMENS .Sabedoria .Adaptabilidade .Empatia .Processamento .Perícia .Senso Comum	Desenvolve-se Notável Perceptível Múltiplo Criativa Algum	Estática Nula Não Percep. Singular Sem inspiração Nenhum

Quadro III - Qualidades dos Homens versus dos Computadores

Fonte: cf. Hills, J.Philips, op.cit., pp.135

Deste quadro, podemos retirar as forças e fraquezas dos computadores e dos seres humanos.

Actualmente, quer o Hardware quer o Software, atravessam um estágio de grande desenvolvimento, mas os Homens parecem ser infinitamente capazes de revelar adaptabilidade e flexibilidade face às novas situações que se lhes deparam. Um novo atributo da gestão é o de olhar para os factores envolvidos na interacção Homem-Computador e planear, desenhar e formular estratégias que permitam aos Homens satisfazer as suas necessidades de auto-realização. Isto resultará em benefícios para a organização da qual fazem parte e para a sociedade como um todo.

6.5 - As Novas Responsabilidades dos Gestores

As organizações estão a tornar-se cada vez mais dependentes dos sistemas informáticos e da capacidade das pessoas para os usar. Esta capacidade revela-se um factor crítico da eficácia e eficiência desses sistemas.

As funções básicas da gestão incluíam o planeamento, a organização, a direcção e o controlo. Cada uma destas funções é vital para o sucesso de uma organização. No entanto, para ser bem sucedido os gestores devem ter aptidões para além das exigidas para as tradicionais funções da gestão acima referidas. Cada vez mais, eles têm responsabilidades específicas na área das operações (supervisão de determinadas tarefas), financeira (controlo de custos, orçamentação), planeamento (desenvolvimento do sistema de planeamento) e pessoal (formação, motivação, etc.). No desenvolvimento destas actividades o uso das tecnologias de informação torna-se indispensável. Todavia a afirmação de Hills, "quando os gestores descobrem que os sistemas informáticos exigem tempo e causam mais problemas do que aqueles que resolvem, tendem a pô-los de parte"¹⁹ obriga-nos a algumas reflexões. Assim, com vista ao bem-estar das organizações devemos tratar e explorar as causas que levam as pessoas a achar que os computadores interferem negativamente no seu trabalho, prejudicando-os mais do que ajudam..

O sucesso de um sistema informático poderá, deste modo, ser encontrado nas seguintes afirmações:

1. O "Top Management" necessita de um forte apoio de pessoal especializado no processo de mudança da organização;

2. Os gestores devem ser "Business Oriented" em vez de se basearem em concepções puramente técnicas;

3. Os gestores devem ter a consciência da importância das boas comunicações entre todos os níveis organizacionais;

4. Os gestores devem ter um bom conhecimento das interacções Recursos Humanos-Informática e Recursos Humanos - Recursos Humanos;

5. Os gestores devem ter consciência que as aplicações mais simples têm maior probabilidade de serem bem sucedidas do que as complexas.

De facto, muitos dos fracassos a que assistimos nos sistemas actuais devem-se a uma falta de correspondência entre os outputs do sistema e as exigências do "Top Management". Basicamente, este:

¹⁹Hills, J. Philips (1990) - Information Management Systems: Implications for the Human-Computer Interface. Ellis Horwood, England, p.135

- não acredita que a informação que pretende esteja no sistema;
- não acredita que, se a informação existe, ela possa ser encontrada;
- receia que a informação não possa ser extraída de forma a ser imediatamente utilizada.

A este propósito, Mansfield²⁰ define as tarefas da gestão neste campo, como sendo as seguintes:

1. Fixar os objectivos de um SI;
2. Desenvolver estratégias que acompanhem aqueles objectivos;
3. Desenvolver a estrutura organizacional adequada àquelas estratégias;
4. Recrutar, desenvolver e formar o pessoal necessário ou correspondente à organização definida;
5. Exercer a liderança orientada para a realização dos objectivos estratégicos;
6. Controlar o desempenho da organização.

Constata-se, pois, que antes de olhar para os factores que respeitam ao SI, o gestor deve olhar para aqueles factores que se relacionam com a sua própria organização pessoal. Deste modo ele deverá:

- planear e delegar quando possível;
- reduzir as interrupções não planeadas ao mínimo;
- separar as tarefas criativas das administrativas;
- possuir um terminal para uso pessoal, de modo a poder ter acesso à informação;
- aprender e usar as técnicas que lhe permitam poupar tempo.

As actuações ao nível da gestão podem ainda ser analisadas a três níveis:

- A dos gestores de topo
- A dos gestores intermédios
- A dos gestores dos sistemas de informação

²⁰Mansfield, R. (1987) - "Planning, Control and Technological Change" em Management Information Systems (N.Pery, ed.), Beckenham: Croom Helm, pp.59-78

GESTORES DE TOPO

ÁREAS	ESTRATÉGIA E TECNOLOGIA	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	COORDENAÇÃO E CONTROLO	REDES DE TRABALHO E COMUNICAÇÕES	DESENVOLVIMENTO DOS SISTEMAS
ACÇÕES	Procurar usos estratégicos das tecnologias de informação	Definir a estrutura organizacional Determinar a coordenação exigida	Definir arquitectura técnica Apoio aos utilizadores finais Determinar a coordenação exigida Estabelecer mecanismos de coordenação Revisão dos orçamentos	Plano para as redes de trabalho	Estabelecer o mecanismo de desenvolvimento das aplicações

GESTORES INTERMÉDIOS

ÁREAS	ESTRATÉGIA E TECNOLOGIA	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	COORDENAÇÃO E CONTROLO	REDES DE TRABALHO E COMUNICAÇÕES	DESENVOLVIMENTO DOS SISTEMAS
ACÇÕES	Procurar usos estratégicos da tecnologia	Definir a estrutura organizacional	Determinar a coordenação exigida Encorajar os utilizadores finais a utilizar computadores	Plano para as redes de trabalho	Encorajar o envolvimento na análise dos sistemas Encorajar o uso das novas tecnologias Encorajar o uso de computadores pelos utilizadores finais

GESTORES DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

ÁREAS	ESTRATÉGIA E TECNOLOGIA	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	COORDENAÇÃO E CONTROLO	REDES DE TRABALHO E COMUNICAÇÕES	DESENVOLVIMENTO DOS SISTEMAS
ACÇÕES	Gerar ideias para o uso estratégico da tecnologia	Apoiar a estrutura de processamento da informação	Reconhecer a mudança do papel do "staff" dos sistemas de informação Coordenar o processamento da informação para a organização	Desenvolver as redes de trabalho futuras e as arquitecturas dos sistemas de informação	Encorajar o uso das novas tecnologias Arranjar alternativas múltiplas para cada aplicação

7.O Impacto Estratégico das Tecnologias de Informação

A revolução da informação influencia a concorrência sob três aspectos essenciais:

- Ela modifica a estrutura industrial o que modifica as regras da concorrência
- Ela cria vantagens competitivas oferecendo às empresas novos meios para ultrapassarem a concorrência
- Ela permite o surgimento de indústrias inteiramente novas

7.1 - A Transformação da Cadeia do Valor e dos Produtos

As tecnologias de informação infiltram-se em toda a cadeia do valor e transformam a execução das actividades produtoras de valor e a natureza das relações entre estas actividades. Ela modifica igualmente o campo da concorrência e o modo como os produtos satisfazem as necessidades dos clientes. Estes efeitos fundamentais explicam a razão pela qual a informática adquiriu importância do ponto de vista estratégico e porquê ela é diferente de todas as outras tecnologias utilizadas pelas empresas.

Por sua vez, cada actividade de valor é constituída por um componente físico e por um componente ligado ao tratamento da informação. A componente física inclui todas as tarefas materiais necessárias para executar tais actividades. A componente tratamento da informação inclui as fases necessárias para a recolha, para o exame e para a orientação dos dados necessários para a execução das actividades. De facto, cada actividade de valor cria e utiliza um dado tipo de informação.

Durante a maior parte da história industrial, o progresso da tecnologia disse respeito essencialmente à componente material dos produtos fabricados pelas empresas. Nos nossos dias, o ritmo de mudança tecnológico inverteu-se. A tecnologia de informação progride mais depressa que as tecnologias de tratamento dos elementos materiais. Os custos de «stockagem», de tratamento e de transmissão da informação diminuem rapidamente, assim como os limites das possibilidades

em matérias de tratamento da informação estendem-se rapidamente. O número de variáveis que uma empresa pode analisar aumentou consideravelmente.

No entanto, a informática transforma também o tratamento dos elementos materiais. As máquinas-ferramentas de comando numérico permitem uma produção mais rápida e mais precisa que as velhas máquinas de comando manual.

As tecnologias de informação não modificam apenas o modo como são executadas as diferentes actividades pois, ao criarem novos circuitos de circulação da informação, aumentam consideravelmente a capacidade de uma empresa em explorar as relações entre as actividades permitindo às empresas coordenarem de modo mais estreito as acções com os seus compradores e fornecedores.

A figura 9 dá-nos uma visão diferente da cadeia do valor quando encarada do ponto de vista das tecnologias de informação.

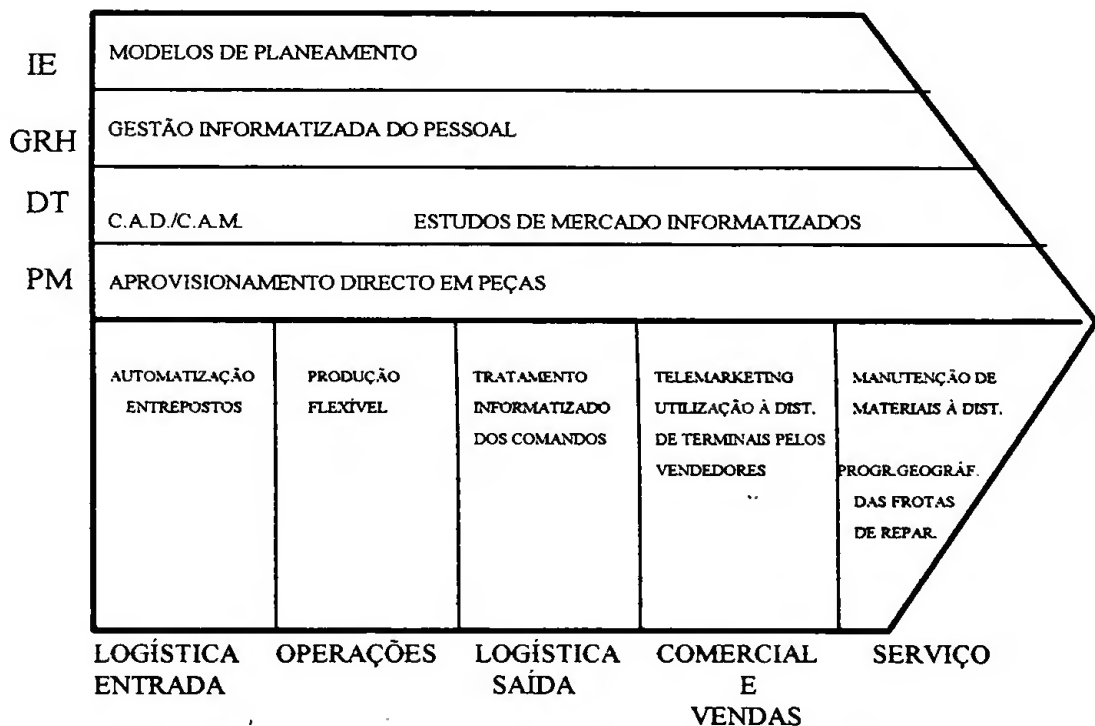


Fig.9 - As Tecnologias de Informação na Cadeia do Valor

Fonte: Porter, M. e Millar, Victor - How Information Gives You Competitive Advantage, Harvard Business Review, Julho/Agosto, 1985, p.11

Quase todos os produtos têm uma componente material e uma componente ligada à informação, ou seja, incluem informações sobre as suas características, o seu modo de emprego e a sua manutenção. No caso dos aparelhos electrodomésticos, por exemplo, um dos critérios de compra importantes para o comprador é o fornecimento de informações práticas e utilizáveis para a sua manutenção e reparação.

Historicamente, a componente material de um produto é mais importante que a sua componente informação. Entretanto, graças à nova tecnologia, é possível acompanhar o produto material de uma massa de informação muito mais considerável. A tendência para aumentar a informação que acompanha os produtos é inegável. Esta componente, associada às modificações nos elos produtores de valor para as empresas, sublinha o papel estratégico crescente das tecnologias de informação.

Se bem que seja evidente o acréscimo de informação nas empresas e nos produtos, o papel e a importância da informática são diferentes em cada indústria. O sector bancário, por exemplo, foi sempre um grande consumidor de informações e o mais entusiasta utilizador do tratamento da informação. Por outro lado, na indústria cimenteira os elementos materiais continuarão a predominar.

A figura 10, estabelece uma relação entre a densidade da informação na cadeia produtora do valor e o conteúdo informativo ligado ao produto, aclarando as diferenças existentes entre o papel da informação e sua densidade em diferentes indústrias. Por exemplo, os produtos e processos utilizados na indústria bancária absorvem em grande parte tecnologia informática. Nas refinarias de petróleo por seu lado e se bem que grandes consumidoras de informações, o conteúdo informativo do produto é relativamente fraco.

Conteúdo Informativo dos Produtos

		FRACO	ELEVADO
Densidade da Informação na cadeia do valor	ELEVADA	Refinarias Petróleo	Banca Imprensa Companhias aéreas
	FRACA	Cimento	

Fig.10 - Repartição da Densidade de Informação

Fonte: Porter, M. e Millar, Victor - How Information Gives You Competitive Advantage, Harvard Business Review, Julho/Agosto, 1985, p.13

As aplicações actuais da informática nas empresas estão ainda no início. A tecnologia de informação modifica não apenas os produtos e os processos, mas também, a estrutura da concorrência.

7.2 - A Modificação da Estrutura da Concorrência

O estudo de numerosas indústrias demonstrou que a informática modifica as regras da concorrência através de três factores:

- Modificação da estrutura industrial
- Ganho de vantagens competitivas
- Aparecimento de empresas inteiramente novas

7.2.1 - A modificação da estrutura das indústrias

A resistência das cinco forças competitivas existentes dentro de uma indústria varia consoante as mesmas, tal qual como a sua rendibilidade média. A informática, ao modificar cada uma destas cinco forças competitivas, pode igualmente modificar o interesse apresentado por determinada indústria.

A tecnologia aumenta o poder dos compradores. Graças à informatização da facturação e dos orçamentos, os clientes têm mais facilidade para comparar os fornecedores de materiais e tomar as suas decisões de comprar ou fabricar.

As tecnologias de informação que necessitam de investimentos avultados em lógicas complexas conduziram à liberalização do acesso à informação. A produção assistida por computador e os sistemas de produção flexíveis modificaram a ameaça representada pelos novos produtos em numerosas indústrias, já que aquelas tecnologias permitem melhorar as características dos produtos mais rapidamente, mais facilmente e com um custo inferior.

A automatização do tratamento das encomendas e da facturação aos clientes intensificou a concorrência entre numerosas indústrias na área da distribuição. A informática tem um efeito particularmente importante nas negociações entre os fornecedores e os seus clientes, na medida em que afecta as relações entre as empresas, por um lado, e os fornecedores, os circuitos e a clientela, por outro. Os sistemas de ligação entre os clientes e os fornecedores vão-se assim desenvolvendo. Por exemplo, a informática permitiu à Xerox fornecer as características de fabricação aos seus fornecedores para os ajudar na entrega dos materiais.

A tecnologia informática modifica as relações entre os domínios da escala, da automatização e da flexibilidade, o que acarreta consequências profundas. Já não é necessário produzir em grande quantidade para se automatizar, o que faz tombar as barreiras de entrada a numerosas indústrias.

Se a informática permite aos gestores melhorar a estrutura da sua empresa, de igual forma ela pode destruir essa estrutura. Os sistemas de informação permitem, por exemplo, às companhias aéreas modificarem facilmente os seus preços e de praticar preços diferentes para um mesmo trajecto. Entretanto, ao mesmo tempo que permitem a difusão rápida das datas das viagens e dos preços, estes sistemas permitiram aos agentes de viagens e aos particulares de estarem rapidamente informados sobre o preço mais baixo do mercado. Em consequência, a actual estrutura de preços é mais baixa do que há alguns anos atrás quando tal não era possível.

Os gestores devem estudar atentamente os efeitos estruturais desta nova tecnologia para compreenderem as suas vantagens ou para se prepararem para assumir as suas consequências.

7.2.2 - As vantagens competitivas

Em todas as empresas as tecnologias de informação são eficazes para a obtenção de vantagens competitivas, seja sob o ponto de vista dos custos seja sob o ponto de vista da diferenciação. Elas influenciam directamente as actividades produtoras de valor ou permitem às empresas um melhor posicionamento em relação à concorrência explorando as modificações no campo de acção da concorrência.

Historicamente, o efeito da informática sobre os custos era limitado às actividades nas quais o tratamento de uma informação repetitiva desempenhava um grande papel. Actualmente, estes limites já não existem, e mesmo as actividades compreendendo essencialmente o tratamento de elementos físicos mantiveram uma forte componente de tratamento da informação. Por exemplo, na indústria do vestuário, os desenhadores automáticos de padrões, os sistemas de corte automático permitidos pelo CAD/CAM, etc., permitiram reduzir o tempo da mão-de-obra em 50%.

A informática modifica também os elementos motores do custo das actividades, o que pode melhorar ou degradar a posição relativa de uma empresa em matéria de preços.

Por outro lado, as consequências das tecnologias de informação sobre as estratégias de diferenciação são também importantes. Como já foi referido, o papel de uma empresa e do seu produto na cadeia do valor do cliente é um elemento determinante da diferenciação. As novas tecnologias de informação permitem personalizar os produtos. Aumentando a quantidade de informações que acompanham os produtos materiais vendidos à clientela, as novas tecnologias modificam a capacidade própria de diferenciação das empresas.

Finalmente, a tecnologia informática pode modificar a relação que existe entre o campo de acção da concorrência e a vantagem competitiva. Ela aumenta a capacidade de coordenação das actividades regionais, nacionais e globais das empresas e pode originar possibilidades de ultrapassar a concorrência dados o alargamento das áreas geográficas. Exemplo disto é o caso do «Wall Street Journal». Os progressos nas tecnologias informáticas permitiu a elaboração de uma estratégia global tendo-se lançado o «Asian Wall Street Journal» e o «Wall Street Journal-European Edition», imprimindo-se em oficinas espalhadas pelo mundo inteiro jornais onde uma grande parte é comum a todos eles.

A revolução da informação cria relações de dependência mútua entre indústrias aparentemente distintas. A fusão da informática e das telecomunicações ilustra bem esta situação, pelas consequências profundas de tal fusão na estrutura destas duas indústrias.

Com a expansão da tecnologia da informação, as possibilidades de exploração do novo campo de acção da concorrência não cessarão de se desenvolver. Entretanto, as vantagens deste campo de acção e a efectivação de relações entre diversos domínios só serão interessantes se todos os sistemas de informação instalados em diferentes pontos de uma empresa puderem comunicar entre si.

7.2.3 - O aparecimento de novas indústrias

A revolução informática permitiu o aparecimento de indústrias inteiramente novas. Os progressos da micro-electrónica permitirão o aparecimento da informática pessoal, o aparecimento de novos produtos e soluções derivados da telemática, da telegestão, etc.. Enfim, a informática criou novas indústrias no seio de indústrias mais antigas. Uma empresa onde a cadeia do valor integra o tratamento da informação pode assim dispôr de competências ou de capacidades novas que ela pode vender ao exterior.

Quando a arquitectura de um sistema influencia a tecnologia de informação utilizada na cadeia do valor de uma empresa, isto pode aumentar as vantagens competitivas quer pelo aumento do volume de informações tratadas quer pela diminuição dos custos. Ao mesmo tempo, a rendibilização externa das novas competências origina também novas receitas.

Cada vez mais as empresas podem criar e vender a terceiros, informações que não são mais do que sub-produtos das suas actividades. Por exemplo, podemos colocar um anúncio num jornal da parte da manhã e medir os seus efeitos durante a parte da tarde. Estas informações podem então ser vendidas às empresas de estudos de mercado e a indústrias de fabricantes.

7.3 - A Concorrência na Era Informática

Existem cinco vias para os quadros superiores poderem explorar as capacidades criadas pela revolução da informação:

- Avaliar a densidade da informação
- Definir o papel da informática na estrutura da indústria
- Determinar e classificar por ordem de importância os métodos pelos quais a informação permite a obtenção de vantagens competitivas
- Elaborar um plano que permita tirar partido da informática

Uma das primeiras tarefas de uma empresa consiste em avaliar a densidade da informação existente e potencial dos produtos e dos métodos das suas diferentes unidades. Assim sendo, a informática desempenhará certamente um papel estratégico numa indústria que possua uma ou mais das características seguintes:

1. Uma densidade de informações potencialmente elevada na cadeia produtora de valor fruto de:

- numerosos fornecedores ou clientes que lidam directamente com a empresa;
- um produto cuja venda exige uma grande quantidade de informações;
- uma gama de produtos muito variada;
- um produto constituído por grande número de partes;
- um processo de fabrico compreendendo numerosas fases;
- um ciclo longo entre as encomendas e as entregas dos produtos.

2. Uma densidade de informações potencialmente elevada nos produtos com as seguintes características:

- produtos que fornecem essencialmente informações;
- produtos cuja utilização implica o tratamento de numerosas informações;
- produtos que exigam do comprador o tratamento de muitas informações ou impliquem despesas elevadas de formação com o comprador;
- produtos que têm utilizações diferentes ou vendidos a um comprador cuja própria actividade faz recurso a uma grande quantidade de informações.

Estas duas características acima descritas podem facilitar a determinação das unidades nas quais os investimentos em matéria de informática são prioritários.

Os gestores deveriam prever os efeitos prováveis da informática na estrutura das suas empresas. Eles devem estudar os efeitos eventuais desta tecnologia nas cinco forças competitivas por nós já definidas. Estas cinco forças podem mudar assim como as fronteiras de cada indústria o que obriga a redefini-las.

O futuro de numerosas empresas depende em parte da natureza e do ritmo de mudança da estrutura do seu sector industrial. Em numerosos sectores, a aposta nas tecnologias de informação pode mudar as regras obrigando as empresas de outros sectores a realizarem, também elas, investimentos audaciosos em tecnologias de informação.

Um estudo detalhado pode permitir aos gestores de empresas determinar as actividades produtoras de valor mais susceptíveis de serem modificadas do ponto de vista do custo e da diferenciação. As actividades que representam uma forte proporção dos custos ou essenciais do ponto de vista da diferenciação exigem, certamente, uma análise mais rigorosa, sobretudo se a componente tratamento da informação é elevada. As actividades em relação estreita com outras actividades internas ou externas à empresa são igualmente importantes. Os gestores devem estudar estas actividades para encontrar os meios graças aos quais a informática criará uma vantagem competitiva duradora.

Por outro lado, devem também os gestores estudar como as tecnologias de informação podem modificar o campo de acção da concorrência. Será que a informática pode ajudar uma empresa a abordar novos sectores industriais? Podem os gestores utilizá-la para tirar partido das relações que as empresas têm com outros sectores industriais, ou esta tecnologia pode ajudar uma empresa a ganhar vantagens competitivas restringindo o seu campo de acção?

Uma empresa pode assim reexaminar o seu produto e preocupar-se em saber se a informática pode aumentar a quantidade de informações fornecidas com o produto, e, após, se a informática pode desempenhar um papel na produção desse produto.

Os gestores devem ainda reflectir sobre as possibilidades de criar novas actividades a partir das actividades já existentes, já que as tecnologias de informação constituem para as empresas um meio cada vez mais eficaz de se diversificarem. Para determinar as possibilidades de criação de actividades novas, é necessário responder aos seguintes problemas:

- definir as informações, reais ou potenciais, criadas por uma empresa e susceptíveis de serem vendidas;
- definir os meios internos de tratamento da informação que possa fazer surgir a oportunidade de aparecimento de uma nova actividade;
- verificar que a informática permite efectivamente a criação de novos elementos relacionados com o produto produzido pela empresa.

Tudo quanto foi atrás exposto deve conduzir a um plano de acção que permita tirar proveito da revolução da informação. Este plano de acção deve classificar os investimentos necessários em material, logística e em actividades que permitam o aparecimento de novos produtos reflectindo a parte crescente de informações contidas nos produtos.

Cada vez mais as empresas devem fazer uso das tecnologias de informação com uma consciência clara das exigências implícitas para a conquista de vantagens competitivas.

A tecnologia informática pode ajudar a elaborar a estratégia. Os sistemas de análise podem guiar o desenvolvimento através das etapas importantes e dos factores críticos de sucesso. A utilização da informática permite às empresas medirem as suas actividades com mais precisão e a elaboração de estratégias mais adequadas.

A importância das tecnologias de informação não está em questão. Trata-se de saber se ela terá efeitos sensíveis sobre a posição das empresas face aos seus concorrentes e, mais do que isso, de que maneira e em qual momento aqueles efeitos se farão sentir. As empresas que souberem prever a eficácia da tecnologia informática controlarão os acontecimentos. As outras serão obrigadas a aceitar as mudanças impostas por terceiros e estarão em desvantagem competitiva.

SUMÁRIO

As ideias-chave que poderemos retirar deste capítulo são:

A tecnologia representa, para muitas empresas, o eixo ao longo do qual se desenvolve toda a sua estratégia. De facto, parece indiscutível a importância das tecnologias como fonte de vantagens competitivas para as empresas, pelo que os modelos de análise estratégica devem passar a ter em consideração esta variável.

Todavia, se a ênfase nos factores de produção e na tecnologia é justificada, não deve descurar-se a preocupação pela gestão dos Recursos Humanos, já que eles são um elemento fundamental para a criação, desenvolvimento e aplicação dessas tecnologias. De uma empresa que crie condições para que as pessoas apliquem os seus conhecimentos e desenvolvam as suas aptidões, é de esperar que seja mais flexível e sobreviva mais facilmente em meios ambientes turbulentos, como são os típicos do mundo de hoje. Assiste-se, pois, a um movimento de fora para dentro da empresa.

Por outro lado, o desenvolvimento económico está indissociavelmente ligado ao processo de inovação. Este último ultrapassa largamente a fase de I & D. Com efeito, entre a invenção e a inovação interpõem-se um conjunto de actividades adicionais que são necessárias para se chegar a esta última. Entre estas actividades é de destacar a formação e a aprendizagem.

Ao longo do processo de inovação, um tipo particular de tecnologia vem assumindo especial importância: as tecnologias de informação. De facto, existe uma compatibilidade e complementaridade entre a gestão estratégica e os sistemas de informação.

As tecnologias de informação infiltram-se em toda a cadeia do valor, transformando a execução das actividades produtoras de valor e a natureza da relação entre estas actividades.

As soluções fornecidas por um Sistema de Informação para a Gestão permitem a criação de vantagens competitivas. As empresas que souberem prever a eficácia da tecnologia informática vencerão a batalha da concorrência.

CAPITULO II

A GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HUMANOS E DA TECNOLOGIA NO PROCESSO DE MUDANÇA E SEU IMPACTO NAS ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS

A constante mudança a que o ambiente está sujeito afecta a sua própria composição e estrutura. Gerir a mudança não é fácil e passa pela necessidade absoluta de introdução de uma política adequada de Recursos Humanos, já que estes desempenham um papel preponderante no processo de mudança.

A quantidade de mudança caracteriza os dias de hoje e afectará incondicionalmente, num futuro que desde já começa a delinear-se, as organizações em geral, rompendo-se definitivamente com os modelos clássicos de estruturação e organização do trabalho.

Ao gestor serão exigidas novas aptidões e recursos que até agora têm sido ignorados.

Às organizações será exigida uma maior flexibilidade.

8.A Mudança pela Tecnologia

A mudança tecnológica requer uma mudança da organização, das ferramentas tecnológicas e das atitudes dos Recursos Humanos ao serviço da empresa. A menos que uma organização reconheça isto, ela jamais poderá gerir de forma eficaz a mudança ou mesmo compreender os seus benefícios.

Determinar os recursos necessários para fazer face a projectos futuros parece ser fácil. No entanto, alterar a cultura empresarial é um processo mais difícil.

A comunicação torna-se, assim, um aspecto essencial à medida que as pessoas vão aprendendo a lidar com linguagens multi-disciplinares. Os supervisores começam a perder poder, «status» e «staff», à medida que a organização se reestrutura e a sua cultura começa a mudar.

Fazer mudanças organizacionais para tirar vantagem das tecnologias pode ser um tanto ou quanto confuso no início. Todavia, os benefícios que podem esperar-se, tais como um aumento substancial da produtividade, compensam todos

os esforços. Por exemplo, um sistema de "Computer Assisted Design" (CAD), pode aumentar a qualidade, já que os desenhadorees podem experimentar mais iterações, adicionando figuras ou funções, ou reduzindo material para desenvolver um produto melhor. Deste modo, a eficácia e eficiência da organização, bem como a sua competitividade, são melhoradas.

No entanto, para gerir com sucesso a mudança, as organizações devem assegurar a integração apropriada entre Recursos Humanos, processos e equipamentos (figura 11).

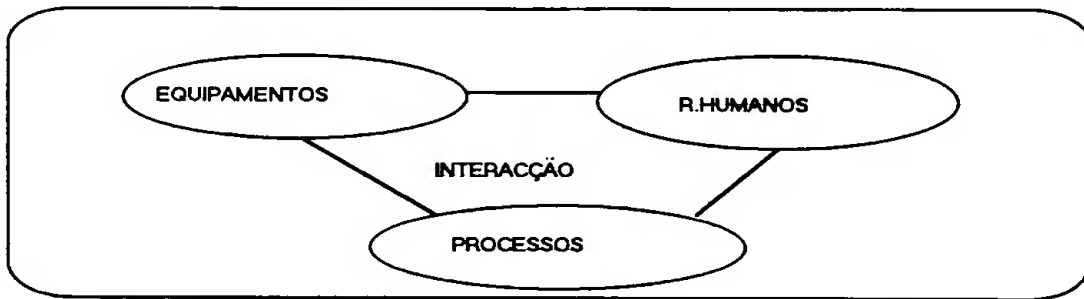


Figura 11- Integração

No sentido de tornar mais evidente o que a mudança pode significar nas organizações, a Anderson Consulting Change Management Services desenhou uma curva que apelidou de "Curva da Mudança" (cf.figura 12).

Através dela, podemos notar as variações das medidas de desempenho, tais como a produtividade e eficiência. A introdução de mudanças orientadas para melhorar o desempenho de uma organização, como por exemplo, a introdução de uma nova tecnologia, nem sempre produz efeitos imediatos. Assim, há gestores que face a esta situação pretendem, de imediato, voltar aos métodos tradicionais ou experimentar novas mudanças. Esta reacção, aliada ao fenómeno de aprendizagem e adaptação inicial, atrasa sem dúvida o processo de mudança e justifica a quebra evidenciada na figura 12.

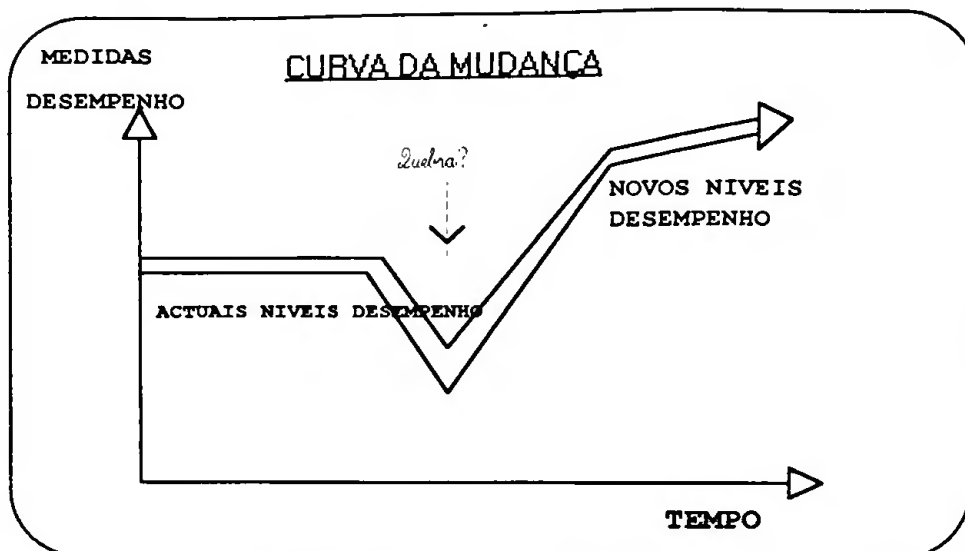


Figura 12 - A Curva da Mudança

Fonte: Anderson Consulting Change Management Services

O nosso raciocínio tem-se desenrolado em torno de um tipo particular de tecnologias, as tecnologias de informação e, dentro destas, a informática.

Se bem que as tecnologias de informação, como já tivemos oportunidade de referir, tenham um grande potencial para aumentar a produtividade, certo é que, para um uso equilibrado das mesmas e obtenção de vantagens competitivas, elas devem tornar-se uma parte integrante da cultura organizacional. Uma organização não será bem sucedida se pensar que a tecnologia «per si» é suficiente para provocar alterações profundas a todos níveis.

De facto, a tecnologia por si só, não nos dá a quantidade de mudança numa organização. É a integração entre a tecnologia, os Recursos Humanos e os processos que guia o processo de mudança. Verifica-se, assim, a importância crescente que é atribuída aos Recursos Humanos, afinal o factor mais importante no seio de qualquer organização.

No entanto, o êxito de uma organização depende do modo como os Recursos Humanos aceitam e se adaptam à mudança cultural. Neste sentido, é importante criar condições que lhes permitam responder com sucesso às seguintes questões-chave:

- O que se faz com a nova tecnologia?
- Como podemos usá-la nos nossos trabalhos?

Quando a resposta a estas questões torna-se imediata, o medo e a desconfiança que geralmente acompanham a mudança podem ser minorados. Um factor que favorece a integração é a intervenção dos trabalhadores nos processos de tomada de decisão.

O rápido avanço da tecnologia, se não for cautelosamente gerido, pode acarretar consequências negativas para as organizações, já que leva, muitas vezes, a atitudes negativas por parte dos seus colaboradores.

9.O Papel dos Recursos Humanos na Gestão do Processo de Mudança

O panorama das pequenas e médias empresas (PME) em Portugal caracteriza-se neste momento por uma tentativa de desenvolvimento e adaptação às novas realidades que se avizinham.

Estas mutações internas, forçadas pela integração europeia, passam por um forte investimento tecnológico - aquisição de novas máquinas, informatização, robotização do aparelho produtivo, etc. - e pela adopção das mais modernas conceptualizações de gestão - Gestão Integrada da Produção, Gestão da Qualidade Total, Políticas de Marketing Integrado (o marketing interno e o marketing externo), entre outras.

Contudo, a perfeita rendibilização das PME só é possível através de uma gestão previsional e integrada dos Recursos Humanos (RH).

De um modo geral, podemos apontar quatro níveis de intervenção que ocorrem nas PME em processo de modernização:

1. Intervenções no processo de produção;
2. Intervenções a nível administrativo;
3. Intervenções a nível de gestão e marketing;
4. Intervenções ao nível dos Recursos Humanos

Infelizmente, na maior parte dos casos, verifica-se que as intervenções no último nível são mais uma consequência de intervenções nos três primeiros níveis do que resultado de políticas devidamente planeadas.

Tal como se estabelecem objectivos de produção e de vendas, também se devem estabelecer objectivos e programas para a gestão dos Recursos Humanos.

Esses objectivos consubstanciados em planos, devidamente inseridos na realidade da empresa e integrados nos pressupostos estratégicos das mudanças, irão permitir uma gestão previsional dos Recursos Humanos e, assim, retirar o proveito efectivo das mudanças introduzidas.

Todavia, qualquer intervenção em matéria de Recursos Humanos está sujeita a uma tripla resistência interna:

-A do patronato e/ou quadros superiores. na ausência de planeamento teriam caminho aberto para agir da forma que entendessem relativamente aos seus trabalhadores. Com um sistema de planeamento formal passariam a ter que seguir regras impostas por terceiros, especialistas da área dos Recursos Humanos. Teriam, assim, que disponibilizar parte dos tempos de trabalho para que os trabalhadores pudessem frequentar as acções de formação. Passariam, assim, a sentir que um estranho (o responsável pelo pessoal) começava a introduzir directivas numa área que até então era da sua inteira responsabilidade. Isto criaria resistências naturais e barreiras à mudança;

-A das chefias. A resistência advém do facto de se sentirem controlados na sua acção;

-A dos operários. Sendo inicialmente cépticos no que respeita a acções de formação, ao aperceberem-se de que existe todo um conjunto de medidas que lhe são direccionadas, ao sentirem que são alvo de atenção especial, têm tendência para se tornarem mais exigentes e, logo, mais reivindicativos.

Actualmente existe o conhecimento de que há um conjunto de fenómenos de natureza psicológica que levam qualquer indivíduo, uns mais que outros, a resistir à mudança. Mais, existe a noção de que mesmo que haja adesão ao projecto de mudança, a mesma, para ser efectiva, tem de passar por uma mudança comportamental dos sujeitos por ela afectados. Isto porque, no caso particular de modernização de uma PME, a realidade pós-mudança exige do indivíduo uma outra postura, uma outra atitude, uma outra forma de realizar o seu trabalho, uma diferente forma de sentir e de viver a empresa. Só com a perfeita preparação dos Homens é possível retirar o máximo proveito de todo o processo de mudança que se pretende implementar.

Mudar exige ainda tempo, porque há que preparar atempadamente os Recursos Humanos. Isto acontece por várias razões:

1. Existem fenómenos de resistência naturais que ocorrem em todo o quadro de pessoal da empresa, e que demoram o seu tempo a ser eliminados. A imposição repentina de mudanças sem o envolvimento dos abrangidos, pode criar

resistência, dificuldades de adaptação e abandono da empresa por parte de pessoas que se sentem ameaçadas nos seus interesses profissionais ligados às funções, carreira, poder, etc. Tudo isto leva a disfuncionamentos que afectam negativamente a produtividade, custos, qualidade, etc.

2. A mudança comportamental é um processo difícil. Quando demasiado forçada, a mudança pode ser dolorosa e originar oposição: desenvolvimento de defesas em relação à mudança desejada.

3. Porque as mudanças nos outros níveis de intervenção (produção, administrativo e gestão) são demasiado complexas e envolvem um tão variado conjunto de facetas, é impossível que, num curto período de tempo, o gestor de RH, em conjunto com os restantes gestores da organização consiga preparar devidamente os trabalhadores.

A introdução de formas flexíveis de organização e de novos métodos de gestão requer preparação, tal como, aliás, a introdução de novas tecnologias. A preparação significa informar, consultar, solicitar e aproveitar sugestões e formar. O objectivo, por um lado, é o de criar atitudes favoráveis à mudança pretendida, e por outro lado, desenvolver capacidades de trabalhar em novas formas de organização de trabalho e com novos equipamentos.

Coloca-se então a questão: como fazer?

A resposta parece-nos simples: através de uma Gestão Integrada e Previsional dos Recursos Humanos, preparando um plano de gestão de Recursos Humanos que teria de ter a sua origem, no mínimo, dois a três anos antes de ocorrerem as grandes alterações resultantes do processo de modernização.

Esta Gestão Integrada e Previsional dos Recursos Humanos optimizaria sem dúvida o processo de modernização de uma PME. No entanto, "uma intervenção forçada a este nível está, em princípio, condenada ao fracasso"²¹.

É fundamental que as empresas expliquem ao seu pessoal a necessidade de transformações, que os envolvam nos processos de mudança e lhes dêem uma formação adequada. Apenas de indivíduos conscientes das novas condições de competitividade, informados e consultados se pode esperar que se empenhem no

²¹Guerra, Paulo - Modernização: a necessidade de introdução de uma política de recursos humanos no processo de mudança, p.25

processo de modernização da empresa e quando virem garantidas a melhoria das suas condições de trabalho.

Para conseguir despertar a necessidade de mudança o gestor de Recursos Humanos deve elaborar um plano assente nas quatro linhas estratégicas de actuação seguintes:

1. Desenvolver um sentimento generalizado de que, de facto, a situação presente não é a melhor;
2. Mostrar com clareza as vantagens da situação futura;
3. Incentivar os trabalhadores a desenvolver acções nesse sentido;
4. Demonstrar aos sujeitos que o custo e as dificuldades encontradas durante este processo são insignificantes, face à grandeza dos ganhos após a mudança.

As vantagens do envolvimento do pessoal nos processos de mudança poderão ser as seguintes:

1. Aceitação da mudança
2. Identificação com os objectivos (sentimento de co-autoria e solidarização com as novas soluções)
3. Compreensão das preocupações dos empresários por parte dos trabalhadores (atitude interessada e cooperativa)
4. Compreensão das preocupações dos trabalhadores por parte dos empresários
5. Maior capacidade de adaptação às mudanças introduzidas.

Tudo isso permite aumentar a produtividade, melhorar a qualidade, reduzir os prazos de entrega e, por conseguinte, tornar a empresa mais competitiva.

Estas vantagens assumem grande importância, uma vez que hoje, numa época de transformações aceleradas, as mudanças têm de ser encaradas como um modo de vida. Para as novas situações não há soluções definitivas, mas uma procura constante de melhoramentos e inovações.

10.A Mudança e seu Impacto nos Sistemas Organizacionais

10.1 - Sistemas Organizacionais

O sistema de organização facilita a concretização dos objectivos e planos de acção, pela repartição funcional e equitativa das responsabilidades entre os indivíduos.

A estrutura encontra-se no centro do sistema de organização: no seu interior efectua-se o reagrupamento das actividades segundo um esquema ordenado e estabelecem-se as relações efectivas de comportamento entre os indivíduos.

É essencial que cada uma das partes constituintes esteja na posição mais apropriada, de maneira a que a sua própria força potencial seja plenamente utilizada tendo em conta o equilíbrio e a coordenação de todas as forças específicas orientadas para a realização da finalidade das empresas.

Deste modo, a estruturação segue as seguintes etapas:

1. Difusão dos objectivos e programas sociais
2. Decomposição dos programas sociais em actividades constitutivas
3. Reagrupamento das actividades em unidades departamentais
4. Definição das responsabilidades e da autoridade departamentais
5. Atribuição dos meios físicos e financeiros necessários
6. Descrição das tarefas ao nível de cada posto de trabalho
7. Afectação das pessoas aos diferentes cargos

A empresa nunca deve ser considerada fora do seu contexto; este evolui muito rapidamente, provocando modificações na sua organização ou mesmo na sua missão. A sua sobrevivência depende da aptidão para se adaptar, para assumir a evolução do seu meio ambiente. É pois desejável que a organização disponha de uma certa flexibilidade.

Contudo, não nos podemos esquecer que entre as preocupações essenciais da empresa, se encontra a minimização dos custos. Grandes esforços de

organização podem traduzir-se em custos elevados, devendo-se procurar um compromisso entre estes dois factores.

Para uma boa organização podemos apontar os seguintes critérios de base:

1. Clareza das informações e das funções

- escolha de documentos de suporte simples e racionais
- escolha dos circuitos
- definição precisa de tarefas e responsabilidades
- definição das ligações

2. Eficácia das decisões e dos métodos de trabalho

- estudo da preparação e da tomada de decisão
- procura dos métodos melhor adaptados às necessidades da empresa
- eventual formação do pessoal

3. Flexibilidade estrutural e de funcionamento

- esquemas de desenvolvimento (previsão novos serviços,...)
- esquema de contactos múltiplos
- limitação das regras de organização
- rotação dos quadros, formação polivalente

A organização constitui um dos elementos fundamentais de competitividade das empresas. Uma organização satisfatória facilita a tomada de decisões eficazes, um melhor funcionamento e por conseguinte, constitui um elemento essencial de explicação dos diferenciais de sucesso obtidos por empresas da mesma natureza e funcionando em idênticas condições ambientais.

Se admitirmos que o objectivo último de uma boa organização da empresa é o de facilitar uma tomada de decisão rápida e eficaz, devem ser simultaneamente procurados e atingidos os seguintes objectivos operacionais:

1. Circulação satisfatória das informações
2. Boas relações ao nível do pessoal
3. Faculdade de adaptação à mudança
4. Custos moderados de organização

No entanto, verificamos que as empresas em geral apresentam inúmeros defeitos de organização. Em nosso entender são eles:

1. Departamentos muito pequenos ou muito grandes: desequilíbrio
2. Coeficiente de enquadramento inapropriado o que torna a extensão da supervisão demasiado elevada ou excessivamente fraca
3. Duplicação, sobreposição de funções
4. Sub ou sobre-especialização de tarefas
5. Afectação dos empregados a tarefas fora do respectivo nível de competência
6. Linhas de autoridade e de responsabilidade demasiado complicadas entre os departamentos de "staff" e de linha
7. Disfunções (deslocamento das funções ou dos fins)
8. Comunicações estritamente formais: não complementaridade da organização informal
9. Centralização ou descentralização inadequada
10. Burocracia: multiplicação dos procedimentos, dos níveis hierárquicos
11. Proliferação das reuniões de coordenação
12. Ordenamento estrutural irracional

É da consideração da sua complexidade e da sua natureza multidimensional que pode resultar uma prática eficaz e eficiente em matéria de gestão organizacional

10.2 - Perspectiva Histórica

Do nosso ponto de vista, Henry Fayol ao afirmar que "organizar é constituir o duplo organismo, material e social da empresa, a fim de muni-la de tudo aquilo que é útil ao seu funcionamento: materiais, ferramentas, capitais e pessoal" deu-nos a noção mais correcta de organização.

No sentido mais simples, organizar é preparar para o funcionamento, criando um organismo com todos os elementos necessários à vida e ao desenvolvimento.

A organização é baseada na previsão, no planeamento e na implantação, ao passo que a gestão é baseada na direcção e no controlo. Todavia, ambas utilizam em suas fases a racionalização como instrumento, a fim de produzirem a eficiência que permite obter o rendimento óptimo.

Para implementar a racionalização são utilizados um conjunto de métodos e técnicas, rigorosamente demonstrados, constantes e ajustados a que denominamos de sistema.

O sistema é de grande importância, porque organizamos para racionalizar, e, só conseguimos a racionalização, implantando um bom sistema, já aprovado e necessariamente adaptado às condições específicas da conjuntura social da zona geo-económica de operação.

Taylor, Ford e Fayol foram homens aos quais as modernas teorias de organização do trabalho devem muito.

10.2.1 - O Taylorismo

O Taylorismo é o sistema criado e desenvolvido pelo engenheiro norte-americano Frederick Taylor com o objectivo de criar processos de trabalho com vista à obtenção de:

- Maior rendimento
- Salários mais elevados
- Maior e melhor produção
- Menor preço de custo

Na fase em que ainda esboçava o seu sistema Taylor formulou as suas ideias fundamentais:

1. Era necessário harmonizar as questões entre empregadores e empregados, que se originavam, segundo a sua óptica, pela falta de competência dos chefes e na ausência de interesse, por parte dos operários, em aumentar e melhorar a sua produção.

2. Era necessário eliminar os tempos mortos de trabalho derivados da falta de motivação dos trabalhadores

Considerando estes dois pontos como básicos, Taylor desenvolveu mais três pontos de vista:

3. Era necessário atribuir a cada operário a tarefa máxima que as suas aptidões e capacidade permitissem executar

4. Devia ser exigida a cada operário uma produção máxima, compatível com a sua categoria

5. Devia ser dado a cada operário um tipo de salário diferencial, de 30% a 40% em média, superior aos salários de trabalhadores semelhantes nas mesmas indústrias. A esse salário seria anexado um prémio variável, quando os objectivos pré-determinados fossem atingidos.

Partindo destes fundamentos, Taylor estabeleceu quatro princípios básicos gerais:

1. Para cada elemento ou aspecto de trabalho devia ser atribuído um método científico em substituição ao velho método empírico em vigor

2. Deviam ser dadas a cada operário instruções sistemáticas e adequadas, de modo a que o seu trabalho fosse executado da melhor maneira

3. Deviam ser controladas todas as fases do trabalho, no sentido de se verificar se as operações estavam a ser executadas de acordo com as instruções prescritas

4. As operações de preparação deviam ser diferenciadas e separadas das de execução, ficando o operário, exclusivamente, vinculado às segundas.

Taylor insurgiu-se, assim, contra o tipo de estrutura linear, criando o tipo funcional, em que o princípio da divisão do trabalho é levado ao nível das chefias. Dessa forma, cada subordinado, em vez de reportar a um só superior hierárquico, vincula-se, directamente, a vários, sendo que, neste caso, cada chefe é especializado em um determinado sector relativo à preparação ou à execução do trabalho.

Taylor ter-se-á preocupado demasiado com o lucro, desprezando os aspectos individuais e humanos do trabalho. A cronometragem Taylorista atingiu os movimentos elementares e identificou o ser humano a um maquinismo, que podia sujeitar-se a ritmo e esquemas de trabalho uniformes.

10.2.2 - O sistema de Henry Ford

A obra de Ford defende os seguintes objectivos fundamentais:

1. O desenvolvimento dos aspectos sociais, que envolvem o trabalho humano
2. Um máximo de produção dentro do mais baixo preço de custo
3. Pagamento de salários elevados

Ford aconselhou combater o excesso de organização e o formalismo, lutando contra a burocracia. Tentou a integração vertical, que mais tarde foi abandonada pelos seus sucessores. As suas ideias básicas são sintetizadas no seguinte:

1. Prestação de serviços à colectividade
2. Tarefa social do empregador
3. O operário devia ser um bom consumidor
4. O trabalho em série ou cadeia
5. Pagamento de salários elevados

Objectivando realizar as suas ideias, Ford relacionou três princípios:

- a. O agrupamento de indústrias
- b. O processo de trabalho em série
- c. Os princípios económico-sociais

Os dois últimos princípios serão aqueles que irão prender a nossa atenção.

O processo de trabalho em série constitui a principal característica do sistema Ford. Consiste na produção de um objecto ou de uma peça de modo contínuo ou ininterrupto. O objecto ou a peça passa, sucessivamente, de operário em operário, devendo cada um realizar o serviço pré-determinado dentro de determinado prazo de tempo concedido pela linha de montagem.

O processo de trabalho determina, entre outras, as seguintes vantagens:

- *Diminuição da fadiga* dado o entusiasmo que se pode obter em um processo rítmico
- *Possibilidade da determinação dos tempos de descanso* de maneira racional e automática, pois seriam uma decorrência simples da velocidade dos transportadores e conseqüentemente dos tempos exactos entre a conclusão e o início de uma nova tarefa
- *Eliminação de pausas inúteis*, e portanto das perturbações possíveis de operário a operário e a perda de tabalho e tempo útil, aumentando o rendimento
- *Controlo da velocidade da produção*, dada a facilidade de verificação do tempo gasto na elaboração de qualquer operação, que podia até ser registada automaticamente
- *Controlo e unificação dos produtos*, decorrentes da exactidão com que cada elemento componente foi produzido, em consequência da grande especialização
- *Aceleração ou redução da produção*, sempre que necessária, através da aceleração ou diminuição da velocidade dos transportadores.

O trabalho em cadeia de Ford faz com que os componentes passem de operário em operário de forma automática, evitando a movimentação dos trabalhadores, que é mais difícil de ser controlada e sujeita a numerosas interrupções.

O trabalho em série conduz, ainda, à produção em massa, à estandardização dos produtos, isto é, padronização de forma, tamanho e qualidade, através da especialização e conseqüente melhoria da qualidade, diminuindo o custo de produção, pela intensificação. É, deste modo, um sistema que apresenta grandes vantagens em indústrias que se dedicam ao fabrico de um só tipo de produto, tornando-o acessível a muitos, melhorando as condições de vida da população, realizando dois grandes objectivos de Ford, a intensificação da produção e a função social da indústria.

Henry Ford defendia os seguintes princípios de natureza económica e social:

- *Utilidade social:* o fim de toda a indústria é o de produzir comodidades, tornar-se útil à sociedade, não sendo justificada a existência daquela que não cumprisse a sua função social

- *Fé profunda na tarefa social do empregador:* traduz-se pela ideia de que ao empregador compete o dever de realizar inversões constantes, a fim de produzir maiores e melhores utilidades, que tornem o padrão de vida social progressivamente mais elevado

- *Relações entre empregados, empregadores e consumidores:* refere-se à ideia de que há uma estreita e profunda conexão entre os interesses da produção, representada pelos empregadores e empregados, e os do consumo, representado pela massa de consumidores

- *Produtividade:* refere-se ao interesse pela maior produção possível a qual, por sua vez, traria as seguintes vantagens:

- Para os operários, que passavam a ganhar mais

- Para o patronato, que teria maiores lucros

- Para o consumidor, pela possível redução do preço dos produtos

- *Intensificação:* traduz-se pela ideia de uma velocidade de produção que fosse a maior possível. Dessa forma, os capitais necessários ao andamento da empresa ficariam livres das operações de crédito bancário, podendo ser obtido dos próprios consumidores.

As consequências da aplicação dos cinco princípios enunciados são principalmente as seguintes:

- *Economia de tempo,* porque a velocidade da linha transportadora é racionalmente calculada, não permitindo ao operário estar sem trabalho ou ser displicente

- *"Stocks" não imobilizados,* porque o cálculo exacto da velocidade e quantidade da produção, permite manter os "stocks" em renovação, evitando o encalhe de matéria-prima e produto acabado

- *Redução do ciclo do capital circulante,* possibilitando reaver, rapidamente, a parte imobilizada

- *Economicidade*, possibilita a redução de matéria-prima em curso de transformação, cujo volume deve ser reduzido ao mínimo, afim de economizar espaço e trabalho

- *Aumento de salários*, é a grande possibilidade pela racionalização do trabalho, havida com o emprego dos princípios económicos e sociais, proporcionando as seguintes vantagens:

- Estimular os operários a elevarem a produção, à base de uma retribuição farta e compensadora, interessando-os no destino da empresa

- Transformar os operários em consumidores, pois estes, no dizer de Ford, pertenciam à classe dos melhores clientes de uma empresa, evitando a natural revolta de quem produz uma utilidade e não possui o direito de usá-la.

A grande crítica surgida contra o trabalho em série incide sobre a monotonia com a agravante de cada tarefa ser executada no tempo mínimo e de o operário ter de estar preso a determinada posição. Todavia, em suas obras, Ford chamou a atenção geral para o facto de que a monotonia ser aceite com grande satisfação pelos operários. "A circunstância de serem repetidas as operações a cargo de cada indivíduo, faz com que se torne o seu trabalho mais automático, ficando com lazer para pensar em outras coisas"²².

Na verdade, o Fordismo constitui algo mais que um sistema de organização. Da sua essência emana uma clara ideologia industrial, isto é, uma interpretação do processo social à luz da industrialização crescente da sociedade. Sob o prisma sociológico é, pois, o Fordismo um esforço consciente e um instrumento de objectivação da ideia de progresso.

10.2.3 - O sistema de Fayol

O sistema de Henry Fayol visa possibilitar às empresas atingir o melhor rendimento e um' sucesso crescente através de uma eficiente direcção. A célebre classificação de Fayol é feita da seguinte forma:

1. Função técnica
2. Função comercial

²²Ford, Henry - *Moving Forward*, 1930

3. Função financeira
4. Função segurança
5. Função contabilidade
6. Função administrativa

Da observação dos cinco primeiros grupos ressalta o facto de que nenhum deles diz respeito à harmonia do conjunto, à estrutura da empresa, às linhas de direcção e ao controlo geral a ser exercido. É isto que origina a sexta função. Administrar, para Fayol, é prevêr, organizar, dirigir, coordenar e controlar, não sendo monopólio de um só indivíduo. Ao contrário, desdobra-se, se bem que em doses fortemente diferenciadas, por todos os agentes da empresa.

Após este agrupamento de funções, Fayol estudou as qualidades que deviam possuir os chefes dentro de uma empresa. São elas:

- *Qualidades físicas*: saúde, vigor, capacidade física
- *Qualidades intelectuais*: capacidade para aprender e vigor intelectual
- *Qualidades morais*: energia, firmeza, honestidade, disciplina, devotamento, iniciativa e coragem de assumir responsabilidades
- *Cultura geral*: um conjunto relativamente amplo de noções diversas, diferentes das exigidas pelo cargo, capaz de melhor habilitar o agente a dominar na sua totalidade, a empresa e o seu funcionamento
- *Cultura especial*: um conjunto de conhecimentos técnicos directamente relacionados com o cargo
- *Experiência*: traduzida pelo desempenho de cargos iguais ou semelhantes

Após isto, e fruto dos seus estudos, Fayol apresenta um conjunto de princípios que em seguida enumeramos:

1. *Divisão do trabalho*: permite reduzir o número de objectos sob a atenção do trabalhador, levando-o à especialização e possibilitando uma produção maior e melhor da empresa
2. *Autoridade*: direito de dirigir e o poder de se fazer obedecer
3. *Disciplina*: traduzida pelo respeito e obediência às ordens e convenções

4. *Unidade de Comando*: refere-se ao facto de cada agente, para cada acção só dever receber ordens de um único chefe
5. *Unidade de direcção*: determina que, para além de um único chefe, é também necessária a existência de um único programa de acção
6. *Subordinação*: é a necessidade imperiosa de fazer prevalecer os interesses da empresa sobre interesses particulares de todo o elemento humano dentro da empresa, mesmo dos chefes de maior posição hierárquica
7. *Remuneração*: é o preço do serviço prestado pelo empregado à empresa, na forma de uma justa retribuição do esforço e interesse dispendidos
8. *Centralização-descentralização*: para Fayol é uma questão de medida, isto é, devemos centralizar ou descentralizar de acordo com as necessidades da empresa e a capacidade dos chefes e subordinados
9. *Hierarquia*: é a série de chefes que se estabelece desde o nível mais alto até os agentes inferiores de uma empresa, estabelecendo o escalonamento da autoridade e a via hierárquica
10. *Ordem*: tem em vista o desperdício de matérias, tempo ou espaço
11. *Equidade*
12. *União do pessoal*: é a necessidade imperiosa de transformar todo o elemento humano da empresa num conjunto homogéneo, que tenha a consciência da identidade de objectivos e esforços
13. *Iniciativa*: é a possibilidade de conceber, a liberdade de propor e a perspectiva de executar determinado plano de acção, numa emergência
14. *Estabilidade do pessoal*: afirma Fayol que um trabalhador necessita de tempo para dominar bem o seu trabalho. Daí a necessidade de se propiciar ao pessoal a máxima estabilidade.

O sistema de Fayol, é bem interessante sob todos os aspectos. Possibilita-nos, sobretudo, dominar, globalmente, o funcionamento de uma empresa. Enquanto Taylor se preocupou em estudar as empresas sob o aspecto do operário, Fayol procurou estudar e resolver os problemas da chefia sob o ponto de vista do produtor. O principal objectivo do sistema de Fayol é dotar a direcção de tempo e capacidade para resolver os grandes problemas das empresas. Por outras palavras, visa dotar a direcção da empresa de uma organicidade capaz de permitir a perfeita delegação de autoridade, possibilitando um funcionamento suave, sem sobrecarga de trabalho para a chefia geral.

10.3 - A Teoria Contingencial de Lawrence e Lorsch

Ao longo da evolução da teoria do management, diversos factores foram sucessivamente avançados para explicar o aparecimento empírico dos vários modelos de estrutura organizativa.

Para a escola clássica, os princípios que presidem à estruturação das empresa são as leis da racionalidade otimizador da organização das tarefas, segundo uma lógica linear de departamentalização, em função da necessária compartimentação e articulação das várias funções e especialidades que a compõem.

O movimento das Relações Humanas veio chamar a atenção para o aspecto humano e psicosocial das organizações, orientando a sua análise para os problemas da estruturação informal das organizações e para os problemas decorrentes da interação afectiva dos individuos no seio dos grupos e organizações.

P.Lawrence e Jay Lorsch, professores da Universidade de Harvard, elaboraram, através de uma metodologia de pesquisa empírica, uma nova perspectiva teórica no campo da gestão, hoje com grande influência e aceitação: a teoria contingencial cujas duas principais conclusões são as seguintes:

- não existe uma estrutura organizativa que seja, em abstracto, melhor do que todas as outras;
- as estruturas organizativas não são, à priori, eficazes em si mesmas

A teoria contingencial pretende sobretudo:

-Analisar a relação de determinação existente entre o grau de incerteza apresentado pelo meio ambiente duma organização e a sua estrutura interna: as empresas são divididas em três grandes subsistemas (marketing, económico-técnico e científico) admitindo-se a hipótese de que a estrutura de cada subsistema deve variar em função do grau de incerteza que caracteriza o seu próprio meio ambiente. Deste modo, quanto maior for o grau de certeza do seu próprio segmento de meio ambiente, mais formalizada deve ser a sua estrutura.

-Ver de que modo as diferenças nos segmentos de meio ambiente determinam a diferenciação das organizações.

Por diferenciação entende-se as diferenças de atitudes e comportamentos e não, unicamente, o simples facto do fracionamento e da especialização organizacional. A diferenciação é então analisada segundo quatro dimensões:

1. A natureza dos objectivos de cada divisão

2. A orientação temporal de cada divisão ou departamento. Por exemplo, os engenheiros de produção são mais solicitados para resolver problemas imediatos, a curto prazo, do que os engenheiros encarregados da concepção e desenvolvimento dos produtos que tratam sobretudo de questões a longo prazo.

3. As relações interpessoais em cada divisão

4. A formalização da estrutura de cada divisão. Existem divisões bastante hierarquizadas, regidas por relações estritamente formalizadas, com regras, procedimentos escritos e processos de controlo rigorosamente definidos, enquanto que outros apresentam um esquema hierárquico bastante simples, com poucas regras e controlo.

Deste modo, segundo estas quatro dimensões, uma empresa pode ter divisões ou departamentos bastante semelhantes, apresentando, nesse caso, um grau reduzido de diferenciação, ou pode ter divisões bastante diferentes, revestindo, nessas condições um elevado grau de diferenciação.

Para analisar as relações entre o processo de diferenciação organizacional e o meio ambiente, P. Lawrence e J. Lorsch conceberam um sistema de medida do grau de incerteza dos três tipos de meio ambiente com os quais a empresa se encontra confrontada:

-O Meio Ambiente Científico

-O Meio Ambiente de Mercado. A procura dos produtos de uma empresa pode ser facilmente conhecida, com um grau elevado de certeza ou ser bastante indeterminada nas suas componentes

-O Meio Ambiente Técnico-Económico. As tarefas de gestão e de produção podem ser bastante sistematizadas e formalizadas ou, pelo contrário, ter um fundamento sobretudo empírico. Por exemplo, o rendimento de determinado material pode ser ou não relativamente bem conhecido.

O grau de incerteza de cada um destes três tipos de meio ambiente foi medido, pelos autores através de três dimensões:

-A *validade* (com um grau mais ou menos elevado de certeza) das informações utilizadas

-A *exactidão* (com um grau mais ou menos elevado de certeza) das relações causais

-O *tempo* (mais ou menos longo) gasto para ter conhecimento dos resultados

Com base nestas dimensões Lawrence e Lorsch, elaboraram um índice de incerteza global para cada tipo de meio ambiente. Seguidamente puseram em evidência as seguintes relações entre o grau de incerteza do meio ambiente e as atrás referidas dimensões de diferenciação, em relação a cada divisão de uma empresa (quadro VI).

grau de incerteza do meio ambiente	elevado	médio	reduzido
grau de formalização da estrutura	reduzido	médio	elevado
relações interpessoais	orientadas para tarefas	orientadas para a competência	orientadas para tarefas
orientação temporal	longo prazo	médio prazo	curto prazo
natureza dos objectivos	não existe uma relação		

Quadro IV - Relações Entre o Grau de Incerteza e as Dimensões de Diferenciação

Fonte: Cadernos de Economia de Empresa, ISEG, 1984/85



A conclusão de carácter geral mais interessante da pesquisa realizada pelos autores consiste no facto de terem posto em evidência que as empresas mais eficazes eram as que melhor respeitavam as relações entre o grau de incerteza do meio ambiente e as quatro referidas dimensões de diferenciação organizacional, em todas as suas divisões e departamentos.

Com base nos resultados da sua pesquisa, Lawrence e Lorsch procuraram estabelecer algumas regras de organização que se lhes afiguravam ter uma validade ao nível geral:

-em primeiro lugar, agrupar as actividades que tenham as mesmas orientações relativamente ao meio ambiente. Estas deverão ser integradas ao nível operacional através do exercício do poder hierárquico. No caso de actividades com orientações comuns, mas de fraca integração ao nível operacional, não poderíamos dispôr de regras geralmente uniformes, já que seria difícil definir concretamente o que se pretende otimizar;

-seguidamente, escolher os meios e instrumentos de integração: o primeiro é o exercício do poder hierárquico, que, contudo, só raramente é suficiente; em geral, outros meios de integração são necessários. É necessário elaborá-los e pô-los em prática, cuidadosamente, utilizando os conhecimentos de que se disponham, quer ao nível dos instrumentos teóricos, em gestão e em ciências humanas, quer ao nível da experiência e conhecimentos, de carácter pessoal, acumulados pelos responsáveis decisores nas empresas e outras organizações.

A figura que se segue tenta representar de forma esquemática o modelo de Lawrence e Lorsch:

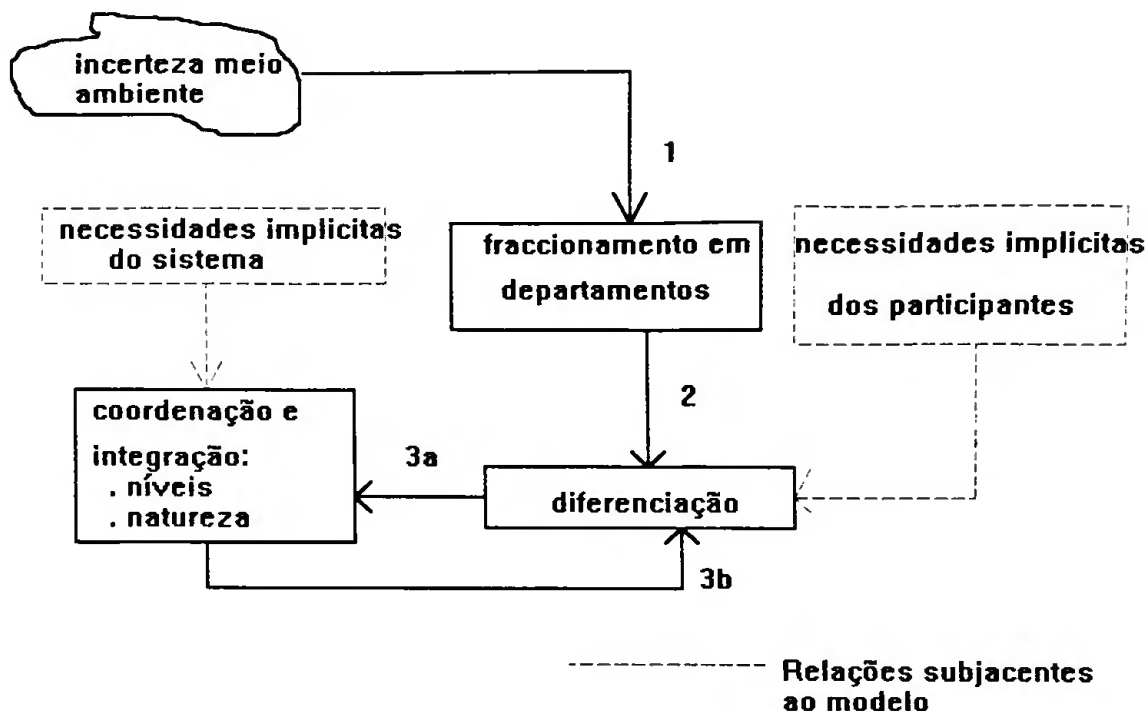


Figura 13 - Representação Esquemática do Modelo de Lawrence e Lorsch

Fonte: Cadernos de Economia de Empresa, ISEG, 1984/85

A principal limitação das teorias e estudos anteriormente realizados no domínio da teoria das organizações consistiu no facto de não darem a devida atenção e importância à variação das estruturas e sistemas organizacionais em função da evolução do meio ambiente. A força da teoria contingencial, que acabamos por expôr, não advém da proposta ou da recomendação de uma forma de organização ideal, mas sim da acentuação do facto da eficiência das estruturas organizativas concretas ser função das características específicas das tarefas a cumprir e da estrutura do respectivo meio ambiente.

10.4 - A Emergência de Modelos Organizacionais Flexíveis

Os gestores das grandes empresas têm responsabilidades acrescidas na criação de estruturas organizacionais auto-actualizáveis e que dêem mais ênfase aos valores humanos do que aos imperativos tecnológicos.

As empresas, não sendo obrigadas a seguir um modelo estrutural rígido poderão criar livremente estruturas que melhor se adaptem à sua actividade e filosofia empresarial.

10.4.1 - A Necessidade de um Novo Desenho Organizacional

O novo desenho organizacional, na sociedade da informação, tenderá a otimizar a ligação entre os imperativos da informação das novas tecnologias e os imperativos humanos (intuição, imaginação, criatividade) da nova força de trabalho.

Há um reconhecimento crescente de que as estruturas hierárquicas do passado não têm as condições mínimas de serem eficazes na nova sociedade da informação. Daí a necessidade de criar novos desenhos organizacionais, mais flexíveis e humanos.

10.4.1.1 - As novas tecnologias e o factor humano

As novas tecnologias, nomeadamente as tecnologias de informação, estão a mudar os processos de gestão e o modo de relacionamento das organizações com clientes e fornecedores.

Podemos, então, falar de quatro tipos de impacto:

1. Mudanças da estrutura interna das organizações, afectando papéis, poder e hierarquia;
2. Necessidade de formação de equipas de trabalho apoiadas por comunicações electrónicas, para fazer face aos problemas da organização;
3. Diluição das fronteiras das organizações, fruto de uma maior e electrónica interacção entre as empresas e os diversos agentes da actividade económica;
4. Melhoria da capacidade de comunicação e de acesso a dados, a qual leva a uma integração dos sistemas tecnológicos com a missão da empresa, independentemente da estrutura organizacional que esta adopte.

A nova estrutura das tarefas insere-se numa organização que tende para a simplificação da sua estrutura (redução de níveis hierárquicos) e para uma maior democratização do processo de decisão. As novas tecnologias de informação, por si, não levam a este tipo de transformações, pois existe uma forte tendência para a reprodução das estruturas organizacionais e relações de poder existentes, mesmo quando isso vai contra a racionalidade económica. No entanto, elas vieram possibilitar novas abordagens de planeamento para ir ao encontro das novas condições concorrenciais. Melhorar o acesso à informação e gerir a informação, facilita às empresas definir o que é crítico para a organização. Redes transparentes, dados acessíveis e bem definidos, são as chaves para uma integração eficaz nos anos vindouros. Contudo, não é fácil desenvolver estes recursos dado "os actuais sistemas de avaliação nem sempre são sensíveis a este facto"²³. Não obstante, os autores são de opinião de que os investimentos feitos nesta área serão recuperados num prazo mais ou menos curto.

As organizações do futuro continuarão a ter meios humanos e meios materiais. Só que, quer uns quer outros serão diferentes.

O Desenvolvimento dos Recursos Humanos (DRH) desempenhará um papel importantíssimo para o êxito dos novos sistemas de produção e de gestão, exigindo-se profissionais capazes de desempenhar uma variedade de novos papéis.

A adopção de Tecnologias Avançadas de Produção é facilitada por certas configurações de atitudes da gestão, pela existência de certo conjunto de valores, pela estrutura organizacional adoptada, bem como, pelo contexto e ambiente em que a empresa se insere. Delinear com precisão a estrutura organizacional mais adequada a determinada empresa não é tarefa fácil, dados os conhecimentos pouco profundos actualmente existentes sobre o impacto da tecnologia nas estruturas organizacionais. As novas formas de automatização computadorizada apenas ajudarão em parte a melhorar os conhecimentos existentes acerca do comportamento organizacional.

As organizações que não forem receptíveis às novas tecnologias e que não se modifiquem de forma a melhor absorvê-las, fracassarão qualquer tentativa de adaptação às mudanças verificadas na sua envolvente. Por outro lado, no desenho ou concepção de novas formas de organização, devem os gestores

²³cf. Rockart, John e Short, James, op. cit., p.24

procurar neutralizar ao máximo quaisquer efeitos nocivos que daí possam advir, no sistema social.

Em vez dos departamentos convencionais rígidos, as empresas poderão ser estruturadas de forma altamente flexível, de forma a melhor se adaptarem à crescente volatilidade do ambiente. Isto exigirá no ciclo de planeamento a utilização de horizontes mais curtos o que por sua vez obrigará os gestores a disporem de uma informação o mais actualizada possível sobre os acontecimentos e, deste modo, poderem avaliar e coordenar a informação de uma forma mais rápida. Só assim poderemos abreviar o processo de decisão na resposta às condições de mudança.

Coordenar estruturas complexas e diferenciadas torna-se extremamente difícil, dada a necessidade de gerar uma capacidade acrescida para integrar informação através de diferentes funções especializadas e de transmitir o resultado final eficazmente ao centro de decisões da gestão. Assim, a organização deve ser desenhada de modo a ser flexível para melhor fazer face à incerteza. As estruturas organizacionais devem ser reexaminadas periodicamente, de modo a poder visualizar-se o modo como elas facilitam (complicam) as comunicações eficazes entre unidades e funções e de modo a permitir tirar vantagem das ajudas do "staff" de planeamento e dos sistemas de informação computadorizados, que melhoraram o fluxo vertical da informação. É pois necessário, melhorar a integração lateral e vertical dos mecanismos estruturais.

No redesenho organizacional, deve-se começar por tentar reagrupar as actividades por forma a reduzir-se a complexidade das comunicações e fortalecer as ligações entre as funções necessárias para, por exemplo, realizar em determinada área um trabalho em conjunto.

A melhoria da eficiência organizacional não passa apenas pela introdução de um novo sistema de informação. É preciso que a gestão aceite o facto das tecnologias informáticas irem mudar radicalmente a gestão e a natureza do trabalho, mudando o que significa gerir e agir numa organização. Só após esta aceitação poderemos avançar para um redesenho organizacional que melhore a vida nas organizações.

As tecnologias controladas por computador, como a robótica, o CAD/CAM, etc., são tão complexas que restringem a capacidade dos sistemas organizacionais e de gestão de as absorver. Estas tecnologias, pelo facto de muitas vezes se encontrarem inseridas em estruturas de configuração

burocrática mecanicista, obrigarão as empresas a pensar muito rapidamente na sua reorganização.

Temos de reconhecer a necessidade de ajustamento e adaptação dos indivíduos nos novos sistemas, de modo a que possam desenvolver as suas potencialidades. As características únicas de cada indivíduo não podem ser ignoradas pela tecnologia ou pela especialização das tarefas, de modo a comprometerem a auto-actualização dos recursos humanos. Os imperativos humanos entram em conflito com os imperativos das máquinas e têm o potencial de produzir uma alta incidência de "tecnostress". As perspectivas humanísticas apelam ao desenvolvimento dos valores potenciais dos indivíduos, o que passa por uma certa autonomia na execução das tarefas. Os recursos humanos são sensíveis à cultura empresarial no sentido em que ela vá contra ou ao encontro das suas necessidades de estima e de auto-realização.

A tarefa de estabelecer um conjunto de princípios para a construção de um desenho organizacional que respeite os imperativos humanos e tecnológicos é bastante complexa, qualquer que seja o arquitecto organizacional.

Se estivermos apenas preocupados com o input-output de um sistema, podemos ficar com a impressão errada de que o mesmo é eficiente. Todavia, se tomarmos em consideração o modo como os métodos adoptados afectam os recursos humanos intervenientes no sistema, poderemos descobrir algumas deficiências: depressão, aborrecimento, ansiedade, tensão, etc. O resultado seria a inércia do sistema: a imaginação dos RH estar obstruída pela sua patologia física, tornando-os pouco criativos e o seu pensamento rotineiro e burocrático.

Para vencermos os desafios da complexidade, mudança e incerteza nas organizações modernas, é necessária a verificação de um conjunto de condições:

- a) Um planeamento mais criativo;
- b) O desenvolvimento de conhecimentos válidos e úteis;
- c) Maior responsabilidade perante os compromissos de médio e longo prazo
- d) Aumentar o conhecimento dos factores críticos de sucesso

Para a verificação destas condições deverá existir uma abertura contínua entre indivíduos e grupos, a existência de informações verdadeiras e precisas,

uma maior interdependência funcional e uma maior confiança na assunção de riscos.

Um novo desenho organizacional que neutralize as patologias da informação da óptica clássica e da contingencial, tem maiores probabilidades de desenvolver uma cultura empresarial empreendedora. O sistema de valores de tal cultura recompensa a iniciativa, criatividade e ética na tomada de decisões, facilitando a introdução e a integração das novas tecnologias em todos os domínios da organização.

O desenho da nova organização deve ser feito em conjunto com uma auditoria cultural à organização a estruturar, de modo a fazermos um levantamento das normas vigentes, dos valores dominantes, das filosofias, regras do jogo, pressupostos, rituais de comunicação, símbolos e artefactos, existentes.

Virtualmente, todo o novo modelo de reorganização bem sucedido basear-se-á no interesse mútuo das empresas e das pessoas que nelas trabalham. O novo desenho organizacional criará antes do mais uma nova cultura mais dinâmica e mais humana.

10.4.1.2 - Factores que impulsionam a reorganização

São principalmente quatro os factores que levam à necessidade de mudança das estruturas organizacionais: o ambiente, a diversificação, o crescimento e a tecnologia.

Ambiente

À medida que o ambiente interno e externo das empresas muda, torna-se imperativo para os gestores examinar as implicações de tais mudanças para o desenho das estruturas das suas organizações, de modo a poderem decidir até que ponto uma reorganização é exigida.

A mudança tornou-se de tal forma constante que muitas empresas possuem já departamentos especializados em planeamento cujo único papel é o

de detectar de forma sistemática as exigências de mudança estrutural e desenhar esquemas apropriados para fazer face a essas mudanças.

O quadro seguinte apresenta a relação entre características estruturais das empresas e as características do meio circundante:

AMBIENTE	ESTÁVEL	DINÂMICO
COMPLEXO	.descentralizada .burocrática (standardização qualificações)	.descentralizada .orgânica (ajustamento mútuo)
SIMPLES	.centralizada .burocrática (standardização processos de trabalho)	.centralizada .orgânica (supervisão directa)

Quadro V - Estrutura da Organização

Fonte: Kovács. Ilona - CESO: Tendências de transformação tecnológica e organizacional nas empresas, p.44

Diversificação

É um outro factor de reorganização. No início da diversificação para uma nova área de actividade, ligeiros ajustamentos apenas são feitos pela gestão à estrutura da organização. Na maior parte das vezes é eleito um consultor especializado para actuar na nova área de intervenção, em colaboração estreita com os vários órgãos funcionais existentes.

Saber até que ponto a organização se afasta de uma estrutura funcional ou cria na realidade uma nova divisão, é difícil. Poderemos tanto permanecer numa estrutura do tipo funcional como evoluir para uma estrutura divisionalizada por produtos, por clientes ou por áreas geográficas, ou mesmo para uma estrutura matricial.

Crescimento

O crescimento é outra fonte de reorganização. As pressões de reorganização aumentam quando o "top executive" ou a "top team" não consegue manter um controlo eficaz e quando o crescimento da organização reclama uma maior especialização entre as funções da gestão. O crescimento leva geralmente à extensão das hierarquias e, com isso, a problemas de comunicação.

Se o crescimento ocorre por via da diversificação para áreas novas, pode ocasionar sérios problemas de coordenação e controlo.

A expansão contínua é uma fonte de pressão para a reorganização.

Tecnologia

O impacto dos sistemas de informação integrados nas estruturas de gestão e nos postos de trabalho pode ser considerável e eliminar barreiras, quer horizontais entre departamentos, quer verticais entre os gestores de topo e os gestores intermédios. No caso das barreiras verticais o computador permite que os dados importantes sejam actualizados continuamente e que a informação chegue facilmente à gestão de topo para eventual revisão. Estes dados podem ser facilmente combinados com outros factores relevantes de modo a fornecer uma análise mais abrangente que anteriormente e, deste modo, permitir centrar na gestão cimeira o processo de tomada de decisões. Nestas situações o papel dos gestores de linha é substancialmente enfraquecido.

A maior parte da introdução das novas tecnologias tende a realçar o número e importância de certos grupos de especialistas. A integração de especialistas nas linhas hierárquicas tradicionais é difícil pelo que o conceito dos grupos de trabalho passa a assumir crucial importância.

10.4.1.3 - Tendências actuais nas organizações

Para que uma empresa continue a melhorar a eficácia e eficiência da sua gestão, a interdependência entre áreas funcionais, produtos, clientes e zonas geográficas é um elemento crítico na resposta a novas e importantes forças competitivas.

As organizações com estratégias baseadas apenas ou na optimização das operações dentro dos departamentos funcionais, ou nas linhas dos produtos, ou nas áreas geográficas, pura e simplesmente não conseguirão sobreviver no futuro.

É que as actividades em cada uma destas áreas estão longe de serem independentes. Embora muitas abordagens tenham evidenciado a interdependência como factor importante para competir eficazmente no mercado, o papel crucial que as tecnologias de informação desempenham na gestão das empresas, foi simplesmente ignorado.

As empresas que se tornarem cada vez mais competitivas tenderão, de igual modo, a tornarem-se cada vez mais globais, redobrando os seus esforços na gestão do risco e dos custos a uma verdadeira escala internacional (ver figura 14).

FACTORES DE IMPULSÃO

Necessidades
do negócio

globalização
gestão risco
tempo ao mercado
serviço
custo

NECESSIDADES

Aumento das
capacidades das
tecnologias informação

redes
dados standardizados
sistemas comuns

Figura 14 - Factores que estimulam a interdependência?

Fonte: Rockart, John e Short, James - IT in the 1990s: Managing Organizational Interdependence, Sloan Management Review, winter 1989, p.8

A redução do tempo de resposta das empresas aos estímulos originários do mercado, reflecte a capacidade da empresa para desenvolver novos produtos mais rapidamente e distribuir de modo eficaz os actuais produtos.

Comprimir o mencionado tempo de resposta requer uma integração de esforços acrescentada, entre determinados departamentos funcionais, como sejam, por exemplo, o de desenho, o de engenharia, o da produção, o das compras, ou o da distribuição e serviços de assistência pós-venda.

Segundo as palavras de Peters e Waterman²⁴, as empresas excelentes são aquelas que estão mais próximas dos seus consumidores.

O aspecto multifuncional, multiníveis, multiorganizacional e coordenativo da tecnologia, é um factor determinante para dotar os gestores com as competências necessárias para gerir eficazmente as interdependências.

De acordo com Peter Drucker, as organizações no futuro serão baseadas em equipas de trabalho, tal como acontece nos hospitais ou numa orquestra²⁵. De facto, os processos mais simples de gestão requerem uma interconexão precisa de centenas de operações, pelo que as interdependências têm um papel de importância crescente na vida das organizações. O que hoje é diferente, é a necessidade crescente de gerir essas interdependências, dando a tecnologia um contributo decisivo para a satisfação dessa necessidade.

As empresas procuram novas oportunidades de negócio definindo e executando quer novas estratégias, quer em termos de novos produtos e serviços, quer novos clientes. Neste âmbito, os gestores têm de se adaptar mais rapidamente e com maior frequência às situações novas, pelo que a sua função se torna-se mais complexa..

À medida que a interdependência aumenta, aumenta de igual modo a partilha de tarefas, das responsabilidades e decisões. Isto pode ocasionar problemas de autoridade. À medida que o sistema de planeamento e controlo muda, os gestores têm de trabalhar com um leque mais alargado de pessoas e fazê-lo eficazmente.

Um novo modelo organizacional que aposte numa nova divisão do trabalho é exigido. O quadro seguinte permite facilmente identificar as diferenças fundamentais entre o modelo tradicional e um novo tipo de divisão do trabalho:

²⁴Peters and Waterman - *In search of excellence*, Harper & Row, 1982, p. 156

²⁵Drucker, P.F. - The coming of the new organization, *Harvard Business Review*, Jan./Feb. 1988, p. 50

MODELO TAYLORISTA	MODELO PÓS-TAYLORISTA
<ul style="list-style-type: none"> .Tarefas simples, repetitivas, facilmente executáveis .Um indivíduo, um posto de trabalho .Tempos e modos de execução rigidamente definidos .Conhecimentos empíricos reduzidos .Supervisão de execução de tarefas Separação da execução da concepção/controlo da produção 	<ul style="list-style-type: none"> .Tarefas amplas e complexas .Trabalho em equipa .Tempos e modos de execução definidos pela equipa de trabalho .Conhecimentos teóricos e empíricos mais amplos .Auto-controlo da execução das tarefas pela equipa de trabalho .Interligação ou integração das tarefas de concepção/controlo e de execução

Quadro VI - Novo Tipo de Divisão do Trabalho

Fonte: Kóvacs, Illona - CESO I & D, CRL

Seguindo as palavras de Illona Kóvacs, a condição técnica para a nova divisão do trabalho é a segmentação ou subdivisão do processo produtivo em módulos nos quais se agrupam processos, máquinas e pessoas, para a fabricação ou montagem completa de um determinado grupo de componentes, ou seja, aquilo a que denominou de tecnologia de grupo.

A teoria dos sistemas sociais considera os indivíduos e os grupos, com as suas motivações, as suas relações e os seus valores, como subsistemas essenciais da organização global, contrariamente à teoria burocrática tradicional. O grupo de trabalho constitui a unidade de base da estrutura. A coordenação dos diversos grupos justapostos realiza-se através dos indivíduos que ocupam a função charneira, isto é, pessoas que são ao mesmo tempo líder de um dado grupo e subordinado do grupo imediatamente superior. Daqui resulta que, se um destes indivíduos que desempenha papel de agente de

ligação falha na sua função, ele priva o seu grupo de trabalho duma ligação vital com o resto da organização; todos os outros grupos subalternos que se ligam a este grupo são por isso directamente afectados. Compreender-se-à que, quanto mais o grupo ineficaz sobe na hierarquia , mais ele exerce um efeito nefasto no conjunto da organização.

A dinamização e a revitalização da organização requerem também a implantação de processos conexos: descentralização das funções de planeamento e de controlo, repartição do comando, relações multilaterais da informação-decisão, comunicações claras e autênticas.

Este tipo de organização contribui, não só para promover o espírito de equipa, mas também para multiplicar a capacidade de trabalho de cada indivíduo. O quadro seguinte oferece uma visão sintetizada da dinâmica que existe entre os factores racionais de base e das consequências deles decorrentes, numa organização fundada no grupo de trabalho e seus princípios subjacentes.

Factores racionais de base	Conceitos concomitantes e comportamento exigido	Compartamentos emergentes	Consequências
1. Prioridade ao grupo de trabalho enquanto unidade de decisão privilegiada	Processo de planeamento e de controlo largamente difundido na organização. Participação dos indivíduos no grupo de trabalho e utilização máxima do seu potencial.	Confiança Mútua	Satisfação e desenvolvimento pessoal
2. Grupos de trabalho eficazes e coordenados	Sub-sistema de interacção e influência. Função de charneira do líder formal	Solidariedade Colaboração	Produtividade

3. Relações baseadas mais na confiança, do que na autoridade oficial	Conceito das relações de abertura. Conceito de igualdade e de reciprocidade. Conceito de repartição do comando.	Lealdade respeito	Inovações e adaptação ao meio
4. Circulação livre das informações e mecanismos de feedback	Relações multilaterais de informação-decisão: ascendentes, laterais, diagramas,... Conceito de comunicações claras e autênticas.	Actualização	Bons rendimentos
5. Exame dos conflitos enquanto problemas a solucionar. Emprego máximo de interacções francas e construtivas	Harmonia entre objectivos individuais e os organizativos		

Quadro VII - Características de uma Organização Fundada em Grupos de Trabalho

Fonte: Cadernos de Economia de Empresa, ISEG, 1984/85

O conceito de trabalho em equipa não se opõe ao de hierarquia e requer novas aptidões de gestão além da redefinição de papéis. Os próprios sistemas de avaliação estão também a mudar. Avaliar o sucesso de uma equipa, ou mesmo de um indivíduo, é difícil num ambiente em que a cooperação no trabalho é crescentemente necessária.

A tendência de achatamento das estruturas organizacionais foi já por nós referida. No entanto, ainda que grande parte das organizações não diminua o número de supervisores, olharão certamente para novas e criativas maneiras de os envolver no processo de mudança, dotando-os de capacidades de liderança, ou seja, aptidões para formar, tomarem decisões, constituírem equipas, etc.

O redesenho organizacional exige um leque largo de especialistas em cada unidade de operação. Isto significa que "cada membro de uma equipa de

trabalho precisa de ter uma formação cruzada, de modo a tornar-se polivalente"²⁶.

De facto, equipas de trabalho bem desenhadas serão a melhor solução para problemas de qualidade, produtividade e redução de custos. As equipas de trabalho podem revestir a mais variada forma, tamanho e função, em diferentes níveis de desenvolvimento, ou seja, o conceito de equipa é evolutivo. As equipas de trabalho crescem e mudam, à medida das necessidades do negócio da organização.

A figura 15 ilustra este "continuum" de desenvolvimento, desde o tradicional grupo de indivíduos guiados por um supervisor, a uma equipa altamente autónoma que se gere a si própria.

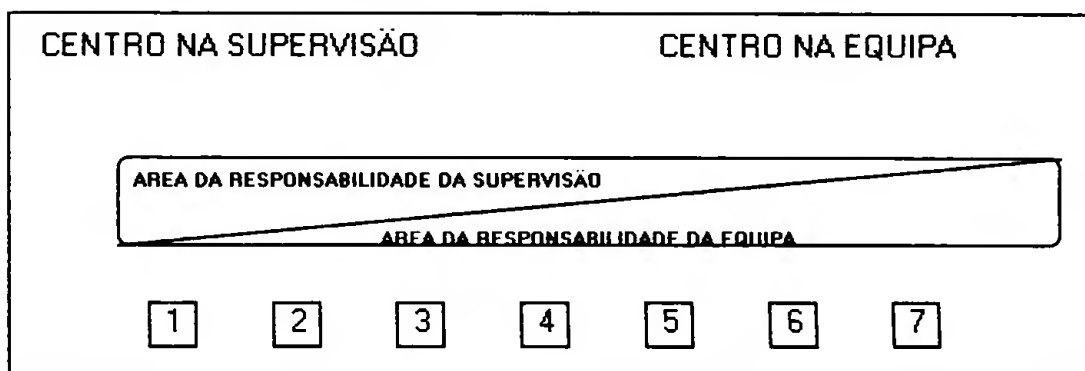


Figura 15 - A evolução para as equipas de trabalho

Fonte: cf., Holpp, L. e Wellins, R., op.cit., p.53

Legenda:

1. O supervisor decide e transmite a decisão
2. O supervisor apresenta a decisão sujeita a mudança
3. O supervisor apresenta um problema, procura ideias e toma a decisão
4. A equipa selecciona, e organiza o seu próprio trabalho, relatando os resultados ao supervisor
5. A equipa responsabiliza-se pela produtividade e qualidade

²⁶cf. Holpp, L. e Wellins, R, op.cit., p.52

6. A equipa é responsável pela maior parte das funções administrativas e de pessoal
7. A equipa é totalmente autónoma

Verificamos assim que, numa fase final, os membros da equipa terão já aprendido a trabalhar em grupo e com muito pouca supervisão directa. Eles desenvolvem as competências necessárias para realizar o seu trabalho, responsabilizam-se pelo seu próprio desenvolvimento e partilham os conhecimentos com os seus colegas, numa relação mútua de ensino e aprendizagem.

Formar membros de uma equipa envolve a formação num conjunto de aptidões, das quais as mais importantes são:

- ***Aptidões relacionadas com a execução das tarefas*** - competências sob a forma de conhecimentos técnicos e profissionais normalmente descritos nas grelhas de análise e qualificação de funções;
- ***Capacidade de interacção*** - a habilidade de comunicar eficazmente, mesmo durante períodos de stress, com os seus homólogos, os consultores, os clientes e patrões, em reuniões conjuntas ou a solo;
- ***Capacidade de acção*** - a iniciativa e habilidade para melhorar os processos de trabalho e encontrar soluções para os problemas.

Estas aptidões estão inter-relacionadas. O sucesso das equipas de trabalho depende de uma formação adequada às várias fases de desenvolvimento dessas equipas.

A tecnologia muda não só a maneira como o trabalho é feito, mas as estruturas de custos, a produtividade, a qualidade e o uso dos recursos. Inevitavelmente afectará as percepções dos trabalhadores acerca do seu próprio trabalho, o que terá reflexos ao nível dos esquemas de remunerações.

Algumas mudanças que afectarão o esquema de remunerações incluem:

- partilha de responsabilidade, pela produtividade e qualidade, pelos vários membros das equipas de trabalho;
- formação cruzada e polivalente, na qual o trabalhador aprende uma série de tarefas e tem que ser remunerado pelos seus novos conhecimentos;
- atribuição de responsabilidades de manutenção e controlo às equipas;

- eliminação da supervisão tradicional.

Tudo isto está subjacente a uma organização flexível, assente na articulação das diversas funções, no desenvolvimento de perfis profissionais que integram várias especializações (polivalência) e no trabalho em equipas semi-autónomas auto-organizadas. Existe uma rotação de tarefas e de grupos a fim de permitir uma aprendizagem contínua, bem como a ampliação dos conhecimentos práticos técnicos e sociais. A grande virtude desta solução reside precisamente na criação de uma organização que supera o taylorismo, em que as tarefas se distribuem de forma que os operadores possam controlar eficazmente os dispositivos de controlo, modificando-os, regulando-os para evitar falhas.

O enriquecimento das tarefas e a organização de equipas semi-autónomas, vem permitir um melhor controlo dos erros e das falhas na execução dos programas, bem como uma melhor e mais rápida adaptação às mudanças. Esta solução responde melhor às exigências das novas tecnologias, nomeadamente à necessidade de adquirirmos uma cultura de aprendizagem, uma compreensão dos conhecimentos tácitos, uma receptividade face aos processos interpessoais e uma capacidade de valorizar as nossas próprias opções em matéria de organização.

A organização, a divisão do trabalho, a estrutura profissional e de qualificação requeridas não são determinadas exclusivamente pela tecnologia, mas constituem variáveis estratégicas.

10.4.1.4 - O novo paradigma das estruturas organizacionais

Por tudo quanto atrás foi exposto, chegamos à conclusão de que estamos perante um novo paradigma organizacional, que apela a estruturas orgânicas flexíveis, por contraste às velhas estruturas burocráticas mecânicas.

O quadro que em seguida se apresenta estabelece as características-chave do novo paradigma organizacional, comparando-as com as características das estruturas clássicas.

Velho Paradigma	Novo Paradigma
Imperativo tecnológico	Imperativo humano
Homens como extensão das máquinas	Homens como complementos das máquinas
Forte divisão do trabalho	Trabalho em equipa
Controlo externo (supervisores)	Controlo interno (auto-controlo)
Organigrama alongado estilo autocrático	Organigrama achatado tipo participativo
Competição em vez de cooperação	Cooperação em vez de competição
Visa somente os fins da organização	Visa também os fins sociais e dos indivíduos
Baixo grau de assunção de riscos	Compromisso e inovação

Quadro VIII - O Novo Paradigma Organizacional

Fonte: Trist, E. - The socio technical perspective in perspectives on organizational design, A.H.Van Deven and W.Joyce (Eds.), Wiley, New York, 1981

O velho paradigma corresponde às características de uma organização burocrática mecânica cujos factores racionais de base e respectivos comportamentos exigidos e emergentes, são sintetizados do seguinte modo:

Factores racionais de base	Concepção da especialidade e comportamento exigido	Comportamentos emergentes
1.Especialização do trabalho e repartição de funções oficiais fixas aos especialistas	Concepção da especialidade profissional e da carreira. Conceito de organização do trabalho	Individualismo favorecido em detrimento do espírito de equipa. Ausência de motivação a médio e longo prazo
2.Ordenamento hierárquico das funções, resultando numa cadeia única de comando	Concepção de autoridade: poder de comando do superior e obrigação de obediência do subordinado	Relações de dependência e de contradependência. Relações informais
3.Relações de posição e estatuto e não entre pessoas como base de interacção	Concepção de despersonalização, de descrição e de continuidade	Comportamentos de fachada, desconfiança inter-pessoal, estratificação e espírito de casta

4. Operações inteiramente sob o domínio das regras abstractas	Concepção de racionalização legal e de centralização	Conformismo e rigidez
5. Aplicação impessoal das regras	Concepção de objectividade e de precisão. Protecção contra o arbitrário	Inibição, anonimato, alienação
6. Solução dos conflitos através da sua negação, pela coacção legal ou através dum processo de arbitragem	Concepção de relações pessoais e directas consideradas normais	Frustração e dinamização do espírito da cooperação

Quadro IX - Características de uma Organização Burocrática Mecânica

Fonte: Cadernos de Economia de Empresa, ISEG, 1984/85

Deste modo, face à informação contida no quadro acima indicado as consequências de uma estrutura organizacional deste tipo serão:

- Insatisfação e desperdício dos Recursos Humanos
- Nível de produção medíocre
- Dificuldades de inovação e de adaptação às mudanças
- Disfuncionalidades: prioridade dos meios sobre os fins

Os velhos modelos organizacionais são baseados em princípios tecnocráticos e burocráticos, enquanto que os novos modelos organizacionais (modelos flexíveis) baseiam-se em princípios socioecológicos onde cada sub-sistema da organização é dotado de ampla capacidade de resposta. A estes últimos, é possível enfrentar a incerteza com mais segurança, contendo-se a turbulência ambiental. Esta é uma das características mais importantes dos sistemas auto-reguláveis dos grupos de trabalho.

Ilona Kóvacs, nos seus trabalhos de investigação sobre as tendências de transformação tecnológica e organizacional nas empresas, sintetiza no quadro que a seguir se apresenta as características dominantes dos modelos organizacionais flexíveis quando comparados com os modelos burocráticos mecanicistas:

Características	Modelo Burocrático	Modelo Flexível
Abertura às influências do meio	Relativamente fechado. Tenta seleccionar e minimizar as influências do ambiente e reduzir a incerteza	Relativamente aberto. Concebido para adaptar-se às influências e enfrentar com êxito a incerteza
Formalização de actividades	Forte formalização baseada na estrutura	Pouca formalização baseada na estrutura
Diferenciação e especialização	Funções e unidades específicas mutuamente exclusivas	Actividades gerais e às vezes sobrepostas
Natureza do sistema de gestão	Estrutura hierárquica da autoridade, das comunicações e do controlo, combinação de componentes independentes e estáticas	Estrutura em rede da autoridade, das comunicações e do controlo, interligação de componentes interdependentes e dinâmicas
Coordenação	Hierarquia e procedimentos bem definidos	Múltiplos meios e interacção pessoal
Autoridade	Concentrada, hierárquica	Dispersa, múltipla
Fonte de autoridade	Posição	Conhecimento e/ou especialidade
Responsabilidade	Ligada a posições e/ou papéis	Partilhada por muitos participantes
Tarefas, papéis e funções	Claramente definidos e explicitados	Gerais e dinâmicas e dependentes das circunstâncias e expectativas mútuas
Padrões de interacção e de influência	Superior=>Subordinado hierárquica	Superior=>Subordinado horizontal e diagonal

Procedimentos e regras escritas e formais	Muitos e específicos, geralmente não escritos e informais	Poucos e gerais, frequentemente
Estratificação (em termos de poder e status)	Maior diferença entre níveis	Menor diferença entre níveis
Planeamento	Programado, repetitivo, fixo e específico	Flexível e geral
Tomada de decisões	Centralizada, concentrada no topo	Descentralizada, participativa
Permanência da forma	Tende a ser fixa	Adapta-se continuamente a novas situações

Quadro X - Modelo Burocrático Versus Modelo Flexível

Fonte: Ilona Kovács - CESO, Tendências de transformação tecnológica e organizacional nas empresas, p.43

O progresso tecnológico tem estado relacionado com as formas de organização. As empresas que adoptam formas orgânicas flexíveis tendem a ser tecnologicamente inovadoras e mais receptivas à mudança. As formas burocráticas (mecanicistas) de organização são, por seu lado, menos inovadoras e mais resistentes à mudança.

As figuras organizacionais mais frequentemente relacionadas com a inovação tecnológica apresentam modelos de decisão descentralizados e participativos. Para preparar a organização para as novas tecnologias serão necessárias mudanças, quer nos fluxos de informação e controlo, quer nas relações de poder e autoridade, quer na supervisão e no desempenho dos indivíduos. Tais mudanças passam certamente pela adopção de um modelo organizacional flexível, atento aos valores futuros dos recursos humanos, apelando ao seu desenvolvimento e participação, bem como a uma maior autonomia e responsabilidade na execução do seu trabalho.

10.4.2 - O Modelo Organizacional Humanístico

Ao longo do nosso trabalho, temos vindo a frisar que os desenhos organizacionais clássicos dão uma ênfase excessiva à divisão do trabalho assente num conjunto de regras e procedimentos algo rígidos. Este tipo de configuração conduz ao isolamento dos trabalhadores, uns em relação aos outros, gerando insatisfação. Esta insatisfação origina um fraco grau de fidelização do trabalhador ao posto de trabalho, absentismo, etc., o que origina consequências negativas. A competição entre trabalhadores sobrepõe-se à cooperação originando declínio da qualidade intrínseca à empresa. Nestas situações, a resposta da gestão a estes problemas tem sido um apertar do controlo sobre os indivíduos, aumentando a supervisão.

Este tipo de acções, em vez de melhorarem a situação só a pioram. Assim, devido aos problemas inerentes ao desenho clássico das estruturas organizacionais, a gestão transitou para um desenho mais participativo e humano, cujas características se resumem no quadro seguinte:

DESENHO CLÁSSICO	DESENHO HUMANÍSTICO
Sistema Fechado	Sistema aberto
Especialização do trabalho	Enriquecimento do trabalho
Centralização	Descentralização
Autoridade	Consenso
Hierarquia apertada	Hierarquia não é o mais importante
Ênfase nas máquinas	Ênfase nos Homens
Procedimentos rígidos	Procedimentos flexíveis
Comando	Consultoria
Comunicações verticais	Comunicações multidireccionais
Envolvente negativa	Envolvente positiva
Necessidades de manutenção	Necessidades de desenvolvimento
Controlo apertado	Gestão por objectivos
Abordagem autocrática	Abordagem democrática

Quadro XI - Desenho Organizacional Humanístico

Fonte: Davis, K. - Trends in organizational design, MacGraw Hill, New York, 1985

As estruturas orgânicas flexíveis que incorporam a maior parte dos elementos de desenho humanista, aumentam a motivação dos indivíduos e, logo, a eficácia, dado o aumento do seu grau de satisfação na realização das tarefas. Estas tarefas tornam-se mais criativas por via da flexibilização da estrutura organizacional.

Neste tipo de desenho, os recursos humanos estarão intelectualmente mais comprometidos com o seu trabalho, sendo-lhes exigido, ao mesmo tempo, maior envolvimento, participação e autonomia no trabalho.

Mais do que nunca, os membros de uma organização terão de apelar à sua inteligência, legitimando-se toda a sua fantasia, imaginação e criatividade, algo que actualmente nos pode parecer um pouco bizarro.

SUMÁRIO

As ideias-chave que poderemos retirar deste capítulo são as seguintes:

Dentro do conceito de tecnologia em geral, e das novas tecnologias em particular, a informática assume especial destaque, pelo seu papel enquanto instrumento revolucionário dos processos de gestão e dada a sua dimensão estratégica.

A introdução destas tecnologias provoca um processo de mudança organizacional onde o factor humano merece especial atenção. De facto, o modo como os Recursos Humanos aceitam e se adaptam à mudança cultural, pode ser um factor decisivo para o sucesso ou o fracasso de uma organização.

Se dermos especial atenção aos Recursos Humanos e ao seu diálogo com o mundo informático, teremos uma melhor comunicação a todos os níveis, uma melhoria das condições de trabalho e um aumento da eficiência em toda a organização.

As organizações estão a tornar-se cada vez mais dependentes dos sistemas informáticos e da capacidade das pessoas para os usar.

O papel dos gestores de primeira linha é o de olhar para os factores envolvidos na interacção Homem-Tecnologia e planear, desenhar e formular estratégias que permitam aos Homens satisfazerem as suas necessidades de auto-realização.

A gestão moderna de uma pequena e média empresa deve passar a intervir mais activamente ao nível dos Recursos Humanos, desenvolvendo uma gestão integrada e previsional nesta área.

As empresas não podem delinear o seu futuro numa perspectiva de longo prazo, se não tiverem em conta as variáveis que condicionarão a vida no planeta. Essas variáveis dizem respeito, não só a aspectos de ordem demográfica e

ambiental, como aos aspectos tecnológicos, que irão revolucionar as tradicionais formas de execução das tarefas.

O papel do gestor dentro das organizações é enriquecido, mas em contrapartida, são-lhe exigidas novas aptidões nem sempre fáceis de satisfazer. Dentro dessas aptidões, destacam-se o conhecimento profundo de Sistemas de Informação para a Gestão e dos mercados internacionais.

Mas, a mudança não afecta apenas os gestores e os seus processos de gestão. De igual modo, a mudança obriga as organizações a adoptar novas filosofias de organização introduzindo novos modelos de estruturação empresarial, baseados no conceito de organização flexível.

Uma nova lógica começa a surgir no seio das organizações: redução do número de operações necessárias; desenvolvimento da polivalência das pessoas e do grau de universalidade dos equipamentos; integração das operações de preparação, regulação de máquinas e realização de uma produção sem interrupções de modo a reduzir o tamanho dos lotes, stocks e prazos; compatibilização entre o nível de utilização dos equipamentos e as exigências dos clientes.

Para que uma empresa continue a melhorar a eficácia e a eficiência da sua gestão, a gestão das interdependências entre os vários níveis de organização empresarial, é um elemento crítico na resposta a novas e importantes forças competitivas. Neste campo, as tecnologias desempenham um papel de relevo enquanto elemento chave para a gestão das interdependências dentro das organizações.

O trabalho em equipas irá progressivamente sobrepôr-se ao trabalho individual. A organização do futuro basear-se-á na informação, sendo constituída por especialistas de várias áreas que, de uma forma integrada, realizam a sua missão. Neste sentido, os membros da organização necessitam de uma formação cruzada, de modo a tornarem-se polivalentes.

Um desses especialistas será o profissional da gestão dos Recursos Humanos, o qual deve conduzir o processo de clarificação dos valores da organização, de modo a isolar aqueles que sejam críticos para a mesma.

□ As actividades de formação aumentarão à medida que as empresas, fruto do desenvolvimento tecnológico, começam a tornar a sua produção mais flexível e o ciclo de vida dos produtos começa a encurtar-se. Educar uma mão-de-obra mundial abrangendo as mais diversas culturas, exigirá novos métodos e estratégias de aprendizagem.

CAPÍTULO III

IMPLICAÇÕES MACRO-ECONÓMICAS DAS NOVAS TECNOLOGIAS

O mundo dos negócios é, naturalmente, influenciado pelas políticas públicas, na medida em que estas afectam directa ou indirectamente a actividade económica e, logo, as organizações.

Portugal, fazendo parte do espaço económico europeu enfrenta uma nova realidade: a União Económica e Monetária. A realização de uma Europa sem fronteiras exige todo um conjunto de políticas concertadas, entre as quais se destacam as relacionadas com a Gestão dos Recursos Humanos. Logo, não teria sentido falar em mudança e no seu impacto ao nível da gestão, se não tivéssemos em conta esta importante realidade.

A formação, nomeadamente a formação profissional tem vindo a assumir um papel preponderante na política comunitária, sendo já reconhecido por todos a relação directa entre o nível de desenvolvimento de um país e o nível de desenvolvimento dos seus Recursos Humanos.

Finalmente, não podemos deixar de preocupar-nos, neste processo de mudança onde o avanço tecnológico desempenha crucial importância, com o chamado desemprego tecnológico. Conduzirá o progresso ao desemprego ou a novas aptidões?

11.As Influências das Novas Tecnologias na Economia

Até agora a nossa atenção centrou-se no meio ambiente interno das empresas, ou seja, aquele constituído pelas variáveis que estão sob a jurisdição interna das próprias empresas (variáveis micro-económicas).

Todavia, não podemos deixar de referir o meio ambiente geral que é o conjunto de variáveis e factores que influenciam não só a empresa mas um conjunto de empresas dentro de um determinado contexto (variáveis macro-económicas).

As forças de mercado nem sempre trazem espontaneamente os sectores industriais para a inovação e desenvolvimento tecnológico. Trata-se de uma das clássicas «falhas de mercado» que justificam a intervenção do Estado em complemento dos mecanismos de mercado.

Assim, o apoio à inovação, desenvolvimento e demonstração tecnológicas, associado à modernização pela introdução de novas tecnologias no processo produtivo, é um dos vectores principais da política industrial.

No caso de Portugal, enquanto pequena economia aberta, há que avaliar as suas potencialidades de crescimento no contexto do Mercado Único, as quais dependerão certamente da modernização e diversificação do seu sector produtivo, da sua competitividade e capacidade de internacionalização.

Para atingir os objectivos inerentes à modernização industrial são indispensáveis infraestruturas tecnológicas vocacionadas para a reestruturação das indústrias tradicionais, a criação de novos produtos com base em tecnologias inovadoras, a melhoria da produtividade e qualidade, o aproveitamento e valorização dos recursos humanos através da sua formação e desenvolvimento.

Há, pois, que expandir e optimizar um sistema tecnológico orientado para a modernização industrial, cobrindo necessidades cruciais da indústria transformadora e das indústrias de serviços. Neste aspecto são objectivos fundamentais:

- fortalecer a capacidade técnica e tecnológica das empresas;
- aumentar a incorporação tecnológica na produção;

- fomentar centros comuns de investigação, desenvolvimento e demonstração;
- dinamizar a interacção universidade-empresa;
- intensificar a assistência tecnológica às Pequenas e Médias Empresas.

O aumento generalizado da produtividade, que se tem persistentemente perseguido, depende, em larga medida, da formação profissional mas também da investigação. Deste modo, a política tecnológica deverá passar a ter fortemente em conta a actividade de investigação. Dentro da actividade de investigação há que distinguir a investigação universitária da investigação industrial. A primeira é, tradicionalmente, «scientific push», devendo ser contrabalançada por um «marketing push» ligado à segunda a qual é economicamente orientada.

Tecnologia não significa só electrónica, genética ou biotecnologia. A «nova tecnologia» é também a mudança de atitudes, de valores e comportamentos, operando-se a inovação nos mais variados sectores.

Assim, o apoio à inovação, desenvolvimento e demonstração tecnológicas, associado à modernização pela introdução de novas tecnologias no processo produtivo, é um dos vectores principais da política industrial.

Impõe-se uma análise para evitar, tanto quanto possível, as inadequações, as escolhas de investimentos errados e os riscos de conflitos sociais, tirando pleno partido dos efeitos benéficos e possibilidades novas trazidas pela inovação.

Isto porque se tomou consciência do custo social das «externalidades» da mudança tecnológica no longo prazo: da sua incidência nas condições de trabalho e no ambiente (poluição do ar, dos solos, da água), das ameaças que afectam a vida privada (informática), e, com mais razão, aquelas que pesam sobre o património genético (manipulações biológicas, investigações sobre os pré-embriões), e sobre a possibilidade de grandes catástrofes ligadas aos megaprogramas tecnológicos (centrais nucleares, resíduos químicos, etc.).

Deste modo, as funções regulamentares tradicionais do Estado são prolongadas por uma nova função: a avaliação social da tecnologia. Esta função pode ser considerada como o esforço mais recente para aplicar os métodos científicos à gestão e à regulação da mudança tecnológica. Consiste num conjunto de investigações e de medidas que visam sistematicamente antecipar e prever as consequências a que podem conduzir a introdução e a difusão de uma tecnologia, acentuando as consequências indesejáveis, indirectas ou efectivas no longo prazo.

O imperativo da inovação não se limita às transformações tecnológicas mas apela a novas estruturas e disposições institucionais: a inovação tecnológica deve prolongar-se pela inovação social.

O sistema de investigação e desenvolvimento tecnológico em Portugal caracteriza-se, ainda, por um baixo nível de investimento em I&D, uma reduzida actividade no âmbito das empresas e uma fraca ligação entre as instituições de investigação e as empresas portuguesas.

Os recursos empregues na I&D em Portugal estão ainda concentrados em fases afastadas do mercado, actuando à margem do processo competitivo.

É, pois, importante, aumentar as despesas de I&D feitas pela indústria ou, pelo menos, as despesas com interesse industrial. As grandes limitações empresariais, resultam da inexistência de estruturas de I&D (materiais e humanas) nas empresas, e do facto de estas não terem planos estratégicos de desenvolvimento.

12.A Abertura do Mercado Interno

O mercado único e a união económica e monetária são complementares. Tal como a realização do mercado único é condição prévia da união económica e monetária, só com uma união económica e monetária poderá ser plenamente realizado o mercado único. Irá surgir neste contexto um sistema económico aberto e orientado para o mercado onde se pretende conjugar estabilidade de preços e crescimento, emprego e protecção do ambiente, apontando para condições financeiras e orçamentais equilibradas e para a coesão económica e social.

Os benefícios do mercado interno não podem, como é óbvio, ser quantificados com precisão. Formalidades burocráticas e controlos fronteiriços, diferentes regras e normas técnicas entre países, protecção, fragmentação do mercado, impedem as empresas de operarem na Comunidade como operam nos mercados internos.

Espera-se que a realização do mercado interno permita reduzir custos e a libertação de forças que irão impulsionar o crescimento económico, fomentar o emprego e permitir a produção em larga escala, o que, entre outras vantagens irá gerar economias de escala.

Existe uma ligação indissolúvel entre o mercado interno e as denominadas políticas de acompanhamento. Não poderá haver mercado interno sem coesão económica e social, sem dimensão social, sem cooperação na política económica e monetária, sem investigação e desenvolvimento tecnológico comuns, ou mesmo, sem política ambiental comunitária.

A síntese que se segue indica as disposições relevantes do Acto Único.

Área de intervenção política	Objectivos e meios
Mercado interno	Espaço sem fronteiras internas no qual a livre circulação de pessoas, capitais, mercadorias e serviços é assegurada
Política Saúde e Segurança	Melhoria do ambiente laboral para proteger a saúde e a segurança dos trabalhadores
Política social	Harmonização das condições neste domínio e manutenção das melhorias conseguidas. Desenvolvimento do diálogo entre o patronato e os trabalhadores a nível europeu
Coesão económica e social	Reforço da coesão económica e social a fim de promover um desenvolvimento harmonioso do conjunto da Comunidade. Em especial, a Comunidade procura reduzir as diferenças entre as diversas regiões e o atraso das regiões menos favorecidas
Investigação e desenvolvimento tecnológico	Reforçar as bases científicas e tecnológicas da indústria europeia e favorecer o desenvolvimento da sua competitividade internacional
Ambiente	Preservar, proteger e melhorar a qualidade do ambiente. Proteger a saúde das pessoas. Assegurar uma utilização prudente e racional dos recursos naturais

Quadro XII - Disposições relevantes do Acto Único

Fonte: Comissão das Comunidades Europeias, a Europa em Movimento, Bruxelas, 1991

13.Ciência e Tecnologia na Europa

Desde a sua criação, a Comunidade tem vindo a desenvolver acções no âmbito da investigação e da tecnologia. Estas intervenções assumem hoje uma dimensão totalmente nova nos domínios da informática, telecomunicações, tecnologias industriais, biotecnologia, energia. A Comunidade está presente em todos os sectores-chave da investigação que podem condicionar a competitividade das empresas.

Conforme se constata através da análise do Quadro XIII, a Europa dispense montantes em favor da investigação que são inferiores às somas atribuídas a este domínio pelos seus concorrentes (EUA e Japão), mas que não deixam de ser muito respeitáveis.

Dividida em países diferentes, a Europa não explora de modo adequado o seu grande potencial intelectual e económico. Dispersão dos créditos, isolamento das equipas de investigação, fraca mobilidade dos investigadores, duplicação de trabalho nos programas nacionais, são factores que reduzem frequentemente o alcance dos esforços desenvolvidos pelos europeus.

Esta situação alterar-se-ia substancialmente se, associando os recursos dos diferentes países, se pudesse beneficiar das complementaridades em termos de conhecimentos e de competências existentes na Europa.

A política desenvolvida pela Comunidade assenta num princípio fundamental muito claro: promover à escala europeia os projectos cuja execução seria menos racional, mais onerosa e menos eficaz à escala nacional.

As actividades de investigação da Comunidade compreendem ainda alguns grandes projectos cuja dimensão excede as possibilidades financeiras e humanas de um único país.

O quadro XIII, dá-nos uma ideia das despesas internas de investigação comparando a Europa dos doze, os EUA e o Japão.

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
EUR - 12	1,8	1,85	1,9	1,97	1,99	2,04	2,02	
EUA	2,62	2,71	2,77	2,92	2,92	2,90	2,86	2,80
JAPÃO	2,23	2,36	2,45	2,62	2,59	2,67	2,72	

Quadro XIII - Despesas Internas de Investigação em % do Produto Interno Bruto

Fonte: OCDE

A fim de reforçar quantitativa e qualitativamente o potencial humano de investigação existente na Europa, a Comunidade empenhar-se-á em favorecer a participação de jovens investigadores em actividades de alto nível, em centros de excelência situados fora do seu país de origem.

A política de investigação e desenvolvimento tecnológico da Comunidade não se limita às acções que respeitam exclusivamente aos doze Estados-membros. Inclui igualmente actividades de cooperação científica e tecnológica cuja execução é compatível com as leis da concorrência comercial internacional.

Graças às acções da Comunidade, os investigadores pensam hoje, de modo crescente, em termos «europeus». Tem vindo a desenvolver-se uma real tradição de investigação comum que implica uma colaboração estreita, frequente e prolongada, entre centros de investigação, universidades e empresas de todos os países membros. De futuro, esta tradição irá ser necessariamente reforçada. A par da Europa económica e política, a construção de uma Europa da ciência está a processar-se a passos rápidos.

O gráfico que se segue ilustra de forma clara a evolução das despesas comunitárias no período 1987-1991, traduzindo bem o esforço que tem sido feito nos últimos anos naquele domínio.

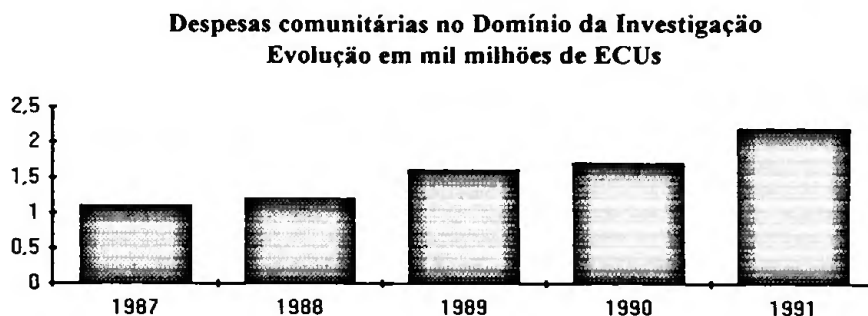


Gráfico I - Despesas no Domínio da Investigação

Fonte: Boletim da Comissão das Comunidades Europeias, Ciência e Tecnologia na Europa, 1991, p.5.

14. As Pequenas e Médias Empresas na Comunidade Europeia

As pequenas e médias empresas (PME) desempenham um papel crucial no desenvolvimento económico da Comunidade e representam a esmagadora maioria do seu tecido industrial. O dinamismo que imprimem às suas operações, a predisposição à mudança e à inovação, são atributos que as PME poderão explorar tendo em vista uma contribuição mais significativa, quer na elaboração de iniciativas comunitárias, quer nos programas utilizados para as implementar.

A definição de uma estratégia empresarial adequada à realização do mercado único não pode ignorar a dimensão europeia desse espaço económico. O conhecimento oportuno de iniciativas comunitárias que têm como objectivo incentivar o desenvolvimento das empresas, criando condições para uma cooperação transnacional eficaz, constitui assim um dos factores de sucesso na definição e implementação de uma tal estratégia.

A participação em projectos Europeus de I&D permite às PME aumentar significativamente os seus orçamentos de investigação e aceder a um conjunto alargado de resultados que foram obtidos em conformidade com as normas europeias em vigor. A constituição de uma equipa de trabalho coesa, embora geograficamente dispersa, e a elaboração de um caderno de encargos eficaz são, no entanto, processos morosos e dispendiosos que obrigam as empresas a equacionarem a sua participação num quadro amplo que se não pode restringir às possíveis contrapartidas de ordem financeira.

O perfil e o campo específico de actuação de cada PME são factores que ditarão, em boa medida, qual o programa mais adequado à sua participação.

Num mercado altamente competitivo e em expansão, devido ao carácter penetrante das tecnologias de informação, é crucial manter um avanço tecnológico permanente nomeadamente através da realização de projectos que, beneficiando das contribuições comunitárias, criam condições para a colaboração entre indústrias do sector e centros de investigação de reconhecida competência.

Caso as PME não disponham desse potencial de investigação, mas os seus produtos dependam do acesso a tecnologias difusoras, ou sejam, aquelas que tenham como finalidade acções de demonstração, existem programas cujos

objectivos são os de facilitar a utilização e a transferência de resultados obtidos noutros programas comunitários.

O percurso das PME no itinerário comunitário tem deparado com alguns obstáculos que se prendem com a dificuldade em obter informações operacionais sobre os programas que lhes interessam. Surgem ainda problemas, tais como a procura de parceiros para além das fronteiras nacionais ou a formulação de propostas em línguas de trabalho diferentes das suas.

15.A Formação na Europa Comunitária

O aspecto da formação profissional tem sido, sem dúvida, uma das grandes preocupações da Comunidade.

Foi então definido um conjunto de medidas englobando as acções que se consideraram prioritárias, por forma a satisfazer as necessidades de formação que actualmente se deparam nos principais sectores de actividade. Assim, estabeleceram-se prioridades para os seguintes tipos de acções:

- Formação de média e longa duração para quadros superiores e intermédios em áreas específicas de gestão e tecnológicas;
- Formação global para sectores em processo de reestruturação ou modernização;
- Criação de estruturas educativas em áreas de reconhecido interesse para o desenvolvimento industrial e onde se detectarem carências no sistema formal do ensino;
- Formação de investigadores que permitam colmatar lacunas de perfis profissionais das empresas, indispensáveis para a revitalização e modernização destas;
- Incremento da qualidade da formação através da criação de estruturas no que respeita à formação de formadores e tutores e ao apoio à produção e edição de material didáctico.

Na sequência destas linhas de orientação, foram definidas três áreas temáticas que se consideram prioritárias:

- **Gestão:** O processo de modernização que actualmente se tem de verificar na economia portuguesa requer uma formação em gestão com elevado nível de qualidade;
- **Tecnologias e Técnicas:** Os programas de formação nesta área deverão contribuir para o equilíbrio das estruturas empresariais resultantes das inovações tecnológicas. Este objectivo poderá ser conseguido através da

transmissão dos conhecimentos e desmistificação da tecnologia, utilizando a formação como instrumento estratégico para a introdução de novas tecnologias e para as modificações organizacionais e sociais causadas por elas;

- ***Metodologias e Técnicas de Apoio Pedagógico:*** Esta área de intervenção contempla a formação de formadores e metodologias para detecção de necessidades e avaliação da formação. Tem em vista assegurar a qualidade das acções de formação e a obtenção de bons resultados práticos.

No ano de 1992, em Portugal e no que respeita à formação profissional ministrada nas empresas, caminhou-se no sentido do aperfeiçoamento das metodologias utilizadas e dos mecanismos de detecção das necessidades formativas. Por outro lado, é de sublinhar que se assistiu a um maior rigor na afectação de verbas à formação profissional, principalmente daquelas advenientes dos fundos comunitários.

Sem embargo do esforço efectuado no domínio da formação profissional pelas empresas, continua a ser notório o défice de mão-de-obra qualificada e altamente qualificada, a insuficiência de infra-estruturas de formação e a falta de formadores que sejam experientes e dotados dos necessários conhecimentos científicos, técnicos e pedagógicos.

Este contexto negativo de insuficiência de mão-de-obra devidamente qualificada, agravado pelo facto de a legislação laboral portuguesa continuar, apesar de melhorias significativas já alcançadas, a criar pouca margem de manobra para as entidades patronais quanto se trata de questões como os despedimentos, levou à manutenção nas empresas de recursos humanos desadequados às suas efectivas e reais necessidades, em termos de baixa qualificação de mão-de-obra e de excesso de trabalhadores. Estes constrangimentos produzem reflexos nocivos na produtividade das empresas e, portanto, na sua competitividade a nível internacional.

A presente década em que vivemos será um período de adaptação muito profunda dos processos industriais, dos vários sectores da actividade económica e do funcionamento do mercado das qualificações.

A política comunitária de formação profissional encontra-se numa nova fase da sua construção. Esta fase é decisiva para responder a desafios de uma amplitude e de uma complexidade sem dúvida desconhecidas até ao momento. Uma

aceleração quantitativa e uma melhoria qualitativa dos investimentos em formação são indispensáveis. Os objectivos a nível nacional e a nível comunitário, só poderão ser realizados através de uma cooperação e de uma convergência crescente entre todos os participantes: poderes públicos, empresas, órgãos representativos dos trabalhadores e instituições educativas.

Esta estratégia de valorização dos recursos humanos está também associada ao objectivo de reforço do papel da Comunidade no mundo, tal como o demonstram as relações que se estabelecem entre a Comunidade e o exterior.

As relações exteriores no domínio da formação enriquecem o conhecimento mútuo e facilitam a compreensão cultural e social que permite desenvolver relações políticas, tecnológicas e comerciais.

As próprias condições económicas dos anos 90 e a realização do mercado único vieram traçar novos desafios para a política comunitária em matéria de formação profissional. Os objectivos centrais da política comunitária de formação podem exprimir-se, então, em torno de três ideias-chave: INVESTIR, MELHORAR, TORNAR TRANSPARENTE. O tornar transparente passa por um controlo adequado à utilização dos fundos comunitários, dados os abusos verificados aquando do primeiro Quadro Comunitário de Apoio.

Deste modo, os Estados-membros e os organismos comunitários devem concentrar os seus esforços em matéria de formação profissional, a fim de serem capazes de enfrentar as transformações económicas, tecnológicas e sociais dos anos 90 e reduzir as disparidades regionais. É necessário facilitar o acesso e a participação nas formações profissionais apropriadas. Para atingir este objectivo, é necessário fornecer a cada jovem uma qualificação profissional de base ampla e reconhecida, a fim de facilitar a sua transição para a vida activa e adulta e a sua inserção no mercado de trabalho e desenvolver possibilidades de acesso à formação ao longo de toda a sua vida activa. É igualmente necessário prevêr as necessidades, tendo em conta as evoluções mais rápidas e mais complexas que sofrerão as qualificações e as competências. Só actuando desta forma, o mercado de trabalho comunitário poderá conseguir progressos na integração e na reinserção social e profissional de uma mão-de-obra de valor inquestionável.

A qualidade e, portanto, o rendimento dos sistemas de educação e de formação deverão aumentar, para fazer face à previsível explosão das necessidades em formação, designadamente através de intercâmbios de informação e de experiências no domínio da formação profissional. Estas trocas a nível comunitário deverão basear-se numa multiplicação da mobilidade transnacional dos

formadores, bem como das pessoas em formação. O desenvolvimento dos sistemas europeus de ensino à distância inscreve-se igualmente nesta óptica. Trata-se de possibilitar, a prazo, a cada cidadão europeu ou a cada empresa, o acesso ao conjunto das capacidades e potenciais de formação desenvolvidos na Europa sobre os assuntos que lhes interessam.

A igualdade de acesso à formação profissional não só deve ser reconhecida juridicamente, excluindo qualquer tipo de discriminação com base na nacionalidade, como também deve ser concreta e explicitamente favorecida. A Comunidade deve garantir a transparência do mercado da formação e do reconhecimento das formações no mercado de trabalho. Os diplomas, os certificados, as qualificações devem ser estabelecidos de forma transparente e recíproca. As cooperações entre operadores devem permitir multiplicar as acções e as áreas de formação, concebidas de forma comum num plano comunitário. Trata-se, igualmente, de criar redes transeuropeias que ponham em conexão os dados nacionais e permitam estabelecer, a nível comunitário, um verdadeiro tecido capilar do território europeu, a fim de estabelecer canais de comunicação entre operadores e responsáveis pelas decisões.

A Comissão das Comunidades Europeias prevê, de futuro, integrar melhor as suas intervenções em matéria de recursos humanos e os seus objectivos de desenvolvimento da competitividade de certos sectores, designadamente industriais. As orientações seguidas a nível da política industrial da Comunidade e os debates sobre o futuro de certos sectores, apontam nesse sentido. Os programas de acção comunitária de formação profissional devem, igualmente, ter em conta a dimensão sectorial, designadamente no que se refere aos défices de qualificações e às acções de reconversão. Desta forma se conseguirá uma melhor integração das competências dos trabalhadores nos esforços de desenvolvimento da competitividade e aproveitar as vantagens decorrentes da realização do mercado único e da união económica e monetária.

Os desafios que a Comunidade tem de enfrentar parecem imensos. A Europa da formação deverá conhecer a sua maior expansão nos próximos anos, para lhes dar resposta. As acções concertadas entre as autoridades públicas, as empresas e os parceiros sociais no domínio da formação, permitirão, aumentar a qualificação dos trabalhadores na Europa e, desta forma, garantir a competitividade das empresas e da economia europeia.

16. Formação, Educação e Competitividade Internacional

O crescimento verificado no PNB *per capita* em Portugal, nos últimos anos, apesar de se ter situado a taxas razoavelmente elevadas, continua abaixo dos níveis alcançados pelos países do norte da Europa, ou mesmo pela vizinha Espanha (ver quadro IV).

Para uma estratégia sustentada de desenvolvimento a longo prazo, o futuro crescimento do PNB *per capita* não pode assentar na tradicional vantagem competitiva dos baixos custos de produção, mas numa estratégia baseada em produtos e tecnologias de alto valor acrescentado. A situação portuguesa actual evidencia que os factores chave para a implementação de uma estratégia de alto valor acrescentado parecem ser pouco atractivos (ver quadro V). De entre os pontos fracos, destacam-se a qualificação dos recursos humanos, as infra-estruturas de base e tecnológicas e o contexto institucional.

PAISES	1988	1970	INDICE
FINLANDIA	21156	2380	8.89
DINAMARCA	20988	3215	6.53
AUSTRIA	16675	1948	8.56
BELGICA	15394	2668	5.77
IRLANDA	9181	1315	6.98
GRECIA	5244	1170	4.48
PORTUGAL	4017	700	5.74
ESPANHA	8668	1117	7.76
COREIA	4081	260	15.70
JAPÃO	23325	1930	12.09
EUA	19815	4922	4.03

Quadro XIV - Produto Nacional Per Capita (USD)

Fonte: Book of World Vital Statistics, The Economist, 1990

O melhoramento destes factores exige investimentos em activos, não só no domínio das infra-estruturas, mas também no desenvolvimento e aperfeiçoamento da mão-de-obra e dos métodos de gestão.

Naturalmente que os investimentos em investigação, na formação e desenvolvimento pessoal e profissional só têm efeito a longo prazo, o que à partida afasta as pequenas e médias empresas e aqueles que baseiam a sua estratégia em actividades com lucros de curto prazo. Mas todos aqueles que apostam em estratégias de longo prazo têm vindo a assumir um papel importante naqueles domínios.

PAÍS	PONTOS	QUALIDADE DA MÃO-DE-OBRA	CUSTOS DE PRODUÇÃO	INFRA-ESTRUTURAS	CONTEXTO INSTITUCIONAL
GB	5	0	+	++	++
D	5	+++	--	++	++
F	4	+	0	++	+
NL	4	++	0	++	0
B	1	+	+	-	0
DK	0	+	--	++	-
IR	0	++	+	---	0
I	-1	0	0	-	0
E	-1	--	+++	--	0
P	-3	--	+++	--	--

Quadro XV - Factores de Competitividade na Comunidade Europeia

Fonte: Prognos/IAB, 1990

Não será demais salientar a correlação existente entre o nível educacional e o nível de desenvolvimento de um país. Aqueles países que mais investiram na educação nos últimos 40 anos, são os que têm hoje uma maior produtividade e qualidade de vida.

José Carvalho Neves,²⁷ no seu estudo empírico sobre educação e competitividade dos países, afirma que a correlação entre as despesas em educação e o poder de compra, permite classificar os países em três grupos:

- **Grupo A** - países com grande poder de compra e com grande peso das despesas *per capita* em educação;
- **Grupo B** - países de fraco poder de compra e com investimento reduzido em educação;
- **Grupo C** - países de baixo poder de compra, com uma estratégia agressiva de despesas em educação, no sentido de procurar um posicionamento futuro de qualidade de vida. A amostra de países neste estudo permite evidenciar a Irlanda como reunindo estas características.

De referir que os reflexos positivos dos investimentos em educação sobre o nível de desenvolvimento, têm um prazo de realização mais longo que os investimentos em formação profissional, nomeadamente a formação profissional contínua. Em situação de comprovado atraso ou desajustamento do sistema formal de ensino, a recorrência à formação profissional, independentemente dos esforços de correcção do sistema formal de ensino, tem sido um expediente utilizado por diversos países para melhorar a qualificação profissional dos seus trabalhadores.

A mudança e turbulência características dos nossos dias obrigam a contínuas, difíceis e onerosas reformas dos sistemas de ensino, e aumentaram o interesse e oportunidade da formação contínua, designadamente dos mestrados com carácter profissionalizante, ao nível do ensino superior universitário.

Portugal encontra-se entre o grupo de países com baixo poder de compra e baixo volume de despesas *per capita* em educação. Para se posicionar com uma estratégia de alto valor acrescentado, será também necessário aumentar a percentagem da população habilitada com cursos superiores e com cursos de natureza técnica orientados para a vida profissional.

Considerando que o nível técnico e de gestão dos recursos humanos disponíveis se mostra limitativo de um posicionamento sustentado de vantagens competitivas para a economia portuguesa, é fundamental que se encontrem formas de potenciar o

²⁷Neves, José Carvalho - Educação e Competitividade Internacional, *Revista Formar*, IEFP, Agosto/Set./Out. 1992, pp. 55-58

conhecimento disperso pelo País, através de investimentos na investigação e formação orientadas para o desenvolvimento empresarial. Existe, ainda, um grande mercado potencial a explorar na formação contínua e na pós-graduação.

17.As Tecnologias e o Emprego

Apostar nas novas tecnologias, tanto nas tecnologias de produção, como nas tecnologias de gestão, é assegurar a produtividade, a inovação e a qualidade. Como consequência, cada vez mais será necessário investir nestes campos, com vista a conseguir um desenvolvimento mais harmonioso da sociedade.

O impacto das novas tecnologias afecta as pessoas e os grupos, atingindo as estruturas e as estratégias das organizações e a própria cultura organizacional.

As novas tecnologias levaram a transformações radicais nas mais diversas vertentes. No que respeita às civilizações em geral, obrigaram à modernização dos ambientes, quer de estar (casa/trabalho), quer de lazer. Conduziram igualmente a um desenvolvimento substancial das comunicações, permitindo que as mesmas sejam mais rápidas, eficientes e a maior distância. Surgem deste modo as redes de informação, buróticas, etc. Do ponto de vista das empresas, as novas tecnologias permitiram a redução substancial de custos, através do aumento da produtividade individual. Veja-se, por exemplo, o impacto da utilização de robots nas áreas da produção. No entanto, a difusão das novas tecnologias também pode acarretar ameaças. Em particular, é de esperar que aqueles profissionais que não se prepararem devidamente para uma integração nas formas de pensar, agir e decidir resultantes da introdução das novas tecnologias, venham a enfrentar a desqualificação e empobrecimento das suas tarefas. De facto, as novas tecnologias implicam mais informação, mais circulação de conhecimentos, mais consciência da importância das diferentes tarefas em si mesmas e, portanto, novas qualificações que só se conseguem mediante uma actualização constante.

Torna-se portanto evidente que, embora a introdução de novas tecnologias implique alterações profundas na organização e no trabalho de qualquer unidade económica, estas consequências não são negativas em si mesmas. Aspectos negativos resultam, muitas vezes, da falta de preparação das pessoas para assumir e gerir as mudanças. Por exemplo, é frequente verificar que as novas tecnologias provocam a analfabetização tecnológica dos trabalhadores uma vez que, não as dominando, deixam de ser capazes de atingir os objectivos que tradicionalmente atingiam. Contudo, quando devidamente preparados, é de esperar que dessas

mudanças resulte melhor desempenho e o desenvolvimento humano e cultural na empresa. Essa é a função, por excelência, da formação profissional.

As novas tecnologias vêm estimulando uma onda de mudança em todo o sistema produtivo (industrial e de serviços), desencadeando uma necessidade de maiores e melhores qualificações dos recursos humanos, transformando-os no capital mais importante para as empresas. Permitem ainda uma melhoria das condições de trabalho, maior eficácia, menor distância e diferenciação entre as funções de gestão, decisão, execução e controlo, maior capacidade para inovar e maior flexibilidade organizacional.

As organizações actuais necessitam ser flexíveis, de modo a estarem preparadas para a contínua mudança que se torna cada vez mais preponderante com os elevados níveis de competitividade e de exigência dos mercados.

A característica fundamental das tecnologias é o ritmo irreversível da mudança que geram, provocando perturbações de diversa ordem nas formas de pensar, sentir e agir do homem contemporâneo.

Os Recursos Humanos têm de acompanhar, a par e passo, as introduções e alterações que o seu posto de trabalho vai sofrendo, adaptarem-se a elas e desenvolverem, eles próprios, as suas capacidades criadoras. Com efeito, as inovações tecnológicas levaram à alteração de todas as "competências adquiridas", ao longo de anos, no exercício da mesma profissão. Inclusive, quando o resultado final possa ser semelhante ou cumprir os mesmos objectivos, a forma de realização das tarefas altera-se profundamente. Surgiu um diferente "saber fazer". É, portanto, necessária e indispensável a intervenção da formação, quer na actualização e reconversão de activos, quer na qualificação de jovens sobretudo em Portugal por se tratar de um país altamente deficitário em recursos humanos qualificados.

As novas tecnologias são o vector por onde passa toda a modernização e todo o desenvolvimento do País. Os Recursos Humanos com conhecimentos nessas áreas serão de imediato aproveitados pelas empresas. Assim, as repercussões que as novas tecnologias têm trazido ao mercado de emprego têm sido altamente positivas, na medida em que possibilitam a criação de novos empregos, novas profissões e novas funções exigindo simultaneamente, novas qualificações. Não há qualquer dúvida que o léxico das novas profissões está a ser cada vez mais alargado. Basta ver o que se passa nos anúncios nos jornais em que os técnicos de CAD/CAM, técnicos especialistas em bases de dados, técnicos de informática, etc., são permanentemente solicitados.

Como consequência do seu impacto na actividade económica, as tecnologias estão a transformar os sistemas tradicionais de educação e de formação profissional. Desta forma, a adaptação dos recursos humanos às necessidades reais do País tem de passar por uma estratégia articulada de formação, em função das necessidades, e repartida pelos diferentes sectores de actividade. Será necessário ainda a associação de todas as competências técnicas dispersas e uma forte aposta na formação de indivíduos com alto potencial de mobilidade. Isto porque, como já tivemos oportunidade de referir, há um conjunto de novas profissões que começa a surgir, a todo o momento, face a uma procura crescente. Para evitar a inadequação da oferta a essa procura imprevisível, os indivíduos a formar necessitam adquirir competências a diferentes níveis, para rapidamente ser possível a especialização, em função das evoluções tecnológicas. É, pois, imprescindível reforçar a formação nas áreas mais carenciadas, reconvertendo activos, sensibilizando e adaptando os gestores à evolução das competências necessárias.

Se as tecnologias estimulam funções e profissões de carácter inovador nas empresas, possibilitando ao ser humano, enquanto seu utilizador, uma maior capacidade para criar e inovar, possibilitam também a abertura a novas formas de trabalho, quer em quantidade quer em qualidade. Trabalhos que eram humanamente impossíveis de serem realizados por uma única pessoa, são possíveis agora devido às novas possibilidades tecnológicas.

As alterações provocadas pelas novas tecnologias no seio das organizações, manifestam-se a dois níveis:

-Descentralização. A abertura das organizações a esquemas hierárquicos não formais, bem como a democratização das relações laborais, possibilitarão a descentralização do trabalho, passando cada trabalhador a ter maiores responsabilidades ao nível das funções de gestão, decisão, execução e controlo, e uma maior capacidade para inovar;

-Trabalho no domicílio. Em alguns casos a descentralização permitirá aos trabalhadores executarem as suas funções em casa. Por exemplo, numa empresa de consultoria na área de gestão, esta realidade é perfeitamente entendível, evitando-se, deste modo, que os trabalhadores tenham necessidade de se deslocarem à empresa durante o tempo de trabalho. Deste modo, as próprias regras de trabalho ver-se-ão alteradas.

Ao contrário de algumas teorias existentes, em vez de criarem desemprego, as novas tecnologias conseguirão criar novos e melhores empregos e, deste modo, ultrapassar a reacção que as antigas máquinas da Revolução Industrial provocaram junto dos trabalhadores.

Hoje, a tecnologia está em permanente mudança, exigindo cada vez mais do trabalhador, mas capacitando-o qualitativamente para um maior número de tarefas e contribuindo para um aumento da sua própria criatividade e da sua capacidade de inovação. Torna-se particularmente importante um elevado nível de participação activa dos trabalhadores na gestão das empresas, nas suas áreas de competência e, em particular, nos processos de mudança.

Um campo privilegiado das novas tecnologias é o que se relaciona com as novas aplicações da informática nos mais diversos domínios. Nos nossos dias, termos como robótica, domótica, imótica, etc., começam a ser cada vez mais utilizados.

Por um lado, muitas das novas ferramentas e equipamentos caracterizam-se por disporem de circuitos electrónicos e serem previamente programáveis, através de instruções sequenciais relativas a operações que visam substituir o trabalho humano. Deste ponto de vista, são libertadoras, designadamente de tarefas repetitivas e cansativas. Por outro lado, as novas tecnologias realizam tarefas de elevada complexidade, no sentido em que são capazes de reproduzir as sequências lógicas do gesto humano nos processos de trabalho. As ferramentas e os equipamentos funcionam, não mais como um prolongamento das funções dos membros do Homem, mas como seu substituto, de modo a transformar o operário fundamentalmente num controlador.

Outra característica dos equipamentos mais marcantes das novas tecnologias, diz respeito à sua flexibilidade, ou se preferirmos, à sua elevada capacidade de adaptação a diversos constrangimentos. Os factos apontados permitem-nos acreditar que as possibilidades de utilização das novas tecnologias que o Homem tem à sua disposição, tornam cada vez mais credível todo o desenvolvimento socio-económico da sociedade humana.

18. Tecnologia e População Activa Portuguesa

O aumento da competitividade económica far-se-á sentir de modo desigual na sociedade portuguesa. Haverá sectores económicos que serão obrigados a efectuar reconversões, outros sobreviverão apenas dentro de determinado prazo e outros irão emergir. Sejam quais forem os cenários admitidos, a mão-de-obra nacional será afectada, seja pelo sucesso das empresas, seja pela necessidade de reconverter e renovar. Estes processos de nascimento, reconversão e sobrevivência dos sectores, não obedecerão necessariamente a ciclos com rigidez temporal. Isto porque, num mesmo momento haverá empresas em reconversão, outras em crescimento e outras em declínio. Os processos de adaptação à mudança implicarão modificações no perfil profissional de muitos dos trabalhadores, assim como na estrutura de especialização do aparelho produtivo. O aumento da produtividade permitirá combater a existência de salários relativamente baixos associados a um perfil de trabalho pouco qualificado e qualificante, característica frequente em economias periféricas e semi-industriais baseadas num modelo de crescimento assente nas vantagens comparativas da mão-de-obra barata. A inversão deste modelo é não só desejável como necessária. Neste sentido, as autoridades nacionais terão de criar condições institucionais para se ultrapassar os problemas que têm bloqueado o desenvolvimento português.

No entanto, a criação de novas condições passa necessariamente pelo investimento maciço em recursos humanos. Deste modo, a obtenção de pessoal mais qualificado, capaz de gerar e sustentar um outro desenvolvimento, apresenta-se como uma condição indispensável para inverter o modelo de crescimento verificado até agora em Portugal.

No ponto 13, foi referida a importância da qualificação profissional. A sua eficácia depende, contudo, da eficiência dos sistemas existentes de ensino e de formação profissional e, ainda, da capacidade desses sistemas para produzir trabalhadores com o perfil profissional adaptado às novas exigências decorrentes dos novos processos de produção e gestão.

Seria importante, em Portugal, analisar e avaliar as actividades desenvolvidas em matéria de inovação e divulgação de novas tecnologias e sua influência na

formação dos recursos humanos nacionais. Ou, ainda, identificar ou seleccionar as características positivas e negativas existentes na população activa portuguesa, confrontado-as com os desafios colocados pela emergência desta nova envolvente tecnológica. As respostas que venham a encontrar-se para este problema serão determinantes para avaliar o nosso nível de competitividade. A capacidade de produção social de novos perfis profissionais capazes de promover, alargar e reproduzir processos de modernização tecnológicos apresenta-se, igualmente, como um requisito essencial para assegurar o desenvolvimento económico e social. Todavia, numa "envolvente" em rápida mudança, as grandes organizações, sendo em geral muito rígidas, têm dificuldades em se reconverter rapidamente, tanto em matéria de processo tecnológico, como em recursos humanos. O caso português é neste contexto interessante, já que o seu tecido empresarial é composto essencialmente por pequenas e médias empresas que, justamente, podem apresentar em alguns segmentos, a massa crítica necessária à introdução de novas tecnologias. A pequena dimensão das empresas pode facilitar os processos de decisão, assim como a criação de alguma inovação. Contudo, isso não significa que detenham capacidades e perfil para iniciar e suportar um processo de mudanças profundas nas actividades económicas. Nestes processos complexos, há naturalmente, profissões e grupos profissionais que tenderão e deverão ter um papel mais activo no processo de mudança.

Na óptica da Professora Maria João Rodrigues²⁸, as potencialidades mais marcantes do novo paradigma tecnológico são:

- As novas tecnologias podem ser introduzidas transversalmente em toda a actividade económica.
- Redução de custos de produção, de transmissão e de arquivo da informação.
- Poupança de capital e de energia por unidade produzida.
- Melhoria da qualidade dos produtos, dos serviços e dos processos produtivos.
- Maior flexibilidade e rapidez na mudança dos modelos e dos produtos, que se tornam mais rapidamente obsoletos.

²⁸Rodrigues, Maria João - Competitividade e recursos humanos, Lisboa, Ed.Dom Quixote, 1991, p. 92

- Compatibilizar aumentos de flexibilidade com aumentos de produtividade do trabalho.
- Possibilitar, no interior da empresa, uma melhor articulação das fases de concepção, produção, comercialização, gestão e apoio técnico.
- Ligar em rede empresas de fornecedores de componentes e de matérias-primas, com empresas de montagem e/ou serviços.

Se o mercado de trabalho (no que respeita à oferta de postos de trabalho) depende do investimento em geral e da introdução de novas tecnologias em particular, a capacidade de preenchimento dos novos postos de trabalho depende em muito do sistema de ensino-formação. Seria, pois, interessante saber em que profissões houve maior criação de postos de trabalho nos últimos anos, assim como obter conhecimentos concretos sobre o perfil da população recentemente empregada, confrontando-os com as exigências das novas tecnologias. Estas investigações, a terem lugar, permitiriam avaliar em que grau o novo paradigma tecnológico teria tido influência nos tecidos económicos e sociais.

SUMÁRIO

As ideias-chave que poderemos retirar deste capítulo são as seguintes:

- A expansão e optimização de um sistema tecnológico orientado para a modernização industrial torna-se fundamental. No seio deste sistema as actividades de formação e desenvolvimento dos Recursos Humanos assumem especial relevo.
- A política de formação profissional, uma das grandes preocupações da Comunidade Europeia encontra-se ainda numa fase de construção. Foram definidas três áreas temáticas prioritárias que se mantêm no novo Quadro Comunitário de Apoio: Gestão, Metodologias e Técnicas de Apoio Pedagógico e Tecnologias e Técnicas. Os programas de formação, nesta última área, deverão contribuir para o equilíbrio das novas estruturas empresariais resultantes das inovações tecnológicas.
- Em Portugal, a insuficiência de mão-de-obra qualificada tem reflexos negativos na produtividade das empresas e, conseqüentemente, na sua competitividade a nível internacional, já que existe uma correlação entre o nível educacional e o nível de desenvolvimento de um país. Os países que mais investiram em educação são os que têm hoje uma maior produtividade e qualidade de vida.
- Apostar nas novas tecnologias, desde o aspecto técnico ao dos Recursos Humanos, é assegurar a qualidade e garantir o desenvolvimento harmonioso da sociedade. As tecnologias provocam uma onda de mudança em todo o sistema produtivo, desencadeando uma necessidade de maiores e melhores qualificações dos Recursos Humanos.
- Ao contrário do proclamado «desemprego tecnológico», o aumento da competitividade das empresas, como consequência da introdução das novas tecnologias, faz aumentar as perspectivas de emprego em áreas novas.

A obtenção de pessoal mais qualificado, capaz de gerar e sustentar maior desenvolvimento, apresenta-se como uma condição indispensável para inverter o modelo de crescimento verificado em Portugal.

C - CONCLUSÕES FINAIS

A presente dissertação analisa o impacto da tecnologia nas organizações em geral e nos Recursos Humanos, em particular. Recorre a uma variedade de conceitos que normalmente são tratados de forma dispersa e procura integrá-los num modelo que articula, de forma integrada, a estratégia, a tecnologia e os Recursos Humanos no seio das organizações.

As empresas excelentes são geridas de acordo com estratégias devidamente formalizadas, nas quais o planeamento estratégico assumirá crucial importância. A tecnologia constitui um factor crítico para a formulação e implementação das estratégias empresariais, devendo ser inserida nos modelos de análise estratégica.

A inovação tecnológica e a globalização dos mercados, por sua vez, obrigarão a redefinir as estruturas típicas das organizações. O papel do gestor tornar-se-á mais complexo e exigente em termos das aptidões necessárias. A informatização e automatização da gestão e da produção, exigirão novas competências dos Recursos Humanos, novas qualificações, novas profissões e, fundamentalmente, uma nova cultura organizacional.

A utilização crescente de tecnologias flexíveis leva a um novo tipo de divisão de trabalho no seio de organizações também elas flexíveis.

As organizações do futuro serão «information based». O trabalho em equipa será valorizado e as equipas serão constituídas por pessoas polivalentes, como forma de conseguir maior produtividade, melhor qualidade e redução dos custos.

Se os negócios dos anos 80 eram caracterizados pela forte preocupação em ganhar vantagens competitivas aos concorrentes, em reduzir os níveis hierárquicos e em procurar a excelência, nos anos 90 o aspecto social reveste enorme importância. Hoje em dia, a competitividade de uma empresa não se vê pela quantidade dos seus activos fixos mas pela qualidade dos seus recursos humanos, ou seja, pelas pessoas que, por exemplo, consigam operar sistemas de CAD (Computer Assisted Design)-CAM (Computer Assisted Manufacturing), que

tenham a polivalência necessária para ocupar novos postos de trabalho sempre que a produção e a tecnologia o ditarem, pessoas que consigam trazer mais rapidamente os produtos ao mercado face a uma diversa e exigente geração de consumidores.

O grande objectivo da iniciativa privada que é a obtenção do lucro, esse, contudo, não mudará. O crescimento das preocupações sociais não representa uma mudança nas metas empresariais, mas uma mudança nos meios para se chegar ao fim. Para alcançar o lucro, as empresas terão de compreender melhor os interesses dos seus recursos humanos, bem como, dos detentores do capital.

Em toda a actividade económica, o sucesso de uma organização depende da sua habilidade em competir numa economia global, onde, os consumidores estão situados em diversos nichos de mercado, pelo que há a necessidade de definir políticas transnacionais. O mundo será um palco de recursos, um conjunto de mercados, uma fonte de parceiros comerciais.

As actividades de Formação e Desenvolvimento (FD) crescerão substancialmente, tornando-se factores-chave na economia global e a cooperação substituirá a competição internacional.

Implicações externas afectarão as estruturas empresariais de formação e desenvolvimento e, seguindo as palavras de Peter Drucker, "as empresas com subsidiárias no estrangeiro serão mais transnacionais que multinacionais"²⁹. Este facto relaciona-se directamente com a escassez crescente de recursos e a globalização dos mercados. As empresas transnacionais centralizam as decisões de produção, de marketing, financeiras, de recursos humanos, mas requerem subsidiárias para aplicarem localmente essas decisões.

Haverá gestores dotados de mais e melhor informação e os estilos de gestão na economia global serão baseados no conceito de equipas de trabalho. Estas equipas terão de adaptar-se a diversas culturas e leis e ao modo de interligação da economia global com o desempenho empresarial.

O trabalho em equipas exigirá novas necessidades de formação e as experiências colhidas no estrangeiro serão componentes básicos na definição das competências exigidas a um executivo. Estas experiências revelam-se importantes,

²⁹Drucker, P. - The coming of the new organisation, Harvard Business Review, Jan./Fev., 1988, pp. 45-53

para que facilmente se possa lidar com pessoas de culturas diferentes e que venham a integrar o "staff" das subsidiárias. Recrutamento, desenvolvimento, sistemas de recompensas, estratégias de marketing, produção em novas culturas, exigem indubitavelmente tais experiências, de modo a tirar-se o máximo aproveitamento dos recursos e costumes locais.

A adaptação a ambientes instáveis e incertos será também uma aptidão primordial da gestão.

É de prever que as necessidades de formação aumentem à medida que as empresas, fruto do desenvolvimento tecnológico, comecem a tornar a sua produção mais flexível e o ciclo de vida dos produtos comece a encurtar-se. Educar uma mão-de-obra mundial abrangendo as mais diversas culturas, exigirá novos métodos e estratégias de aprendizagem.

As actividades de formação e desenvolvimento serão, de um modo geral, desenvolvidas centralmente, embora estejam acessíveis localmente. A disseminação dos programas far-se-á através, por exemplo, de redes televisivas, videogravações, teleconferência, etc.

A utilização da tecnologia pelos trabalhadores dará-lhes-á oportunidades estratégicas, permitindo-lhes moldar as suas tarefas, maximizar os benefícios das novas tecnologias, melhorar a qualidade da sua vida laboral e até as suas próprias aptidões.

A empresa automatizada e baseada na informação, levará a uma redefinição da natureza da gestão e das competências necessárias para uma gestão bem sucedida. De igual modo, ela transformará a natureza da maior parte das tarefas.

Para os operários, os processos de produção tecnologicamente sofisticados exigirão aptidões cognitivas da mais alta ordem. Tais aptidões envolvem a faculdade de analisar problemas e de encontrar os recursos certos para os resolver.

A inovação tecnológica exigirá, também, aptidões afectivas, tais como, a capacidade de comunicação e de trabalho em equipa.

De igual modo, a tecnologia dotará os níveis hierárquicos inferiores de mais poder. Aqueles que estão mais juntos do processo de fabrico e dos serviços, terão acesso a mais informação e terão maior responsabilidade no processo de decisão.

A função de Formação e Desenvolvimento (FD) facilitará o planeamento da mudança tecnológica e preparará os futuros trabalhadores para a aceitar e pôr em prática. Dado que no futuro se esperam reduções do número de trabalhadores na vida activa, formar o pessoal existente poderá ser melhor estratégia do que contratar novos trabalhadores.

Para os profissionais de FD, as tecnologias de comunicação representam não só um grande benefício, mas um desafio. A qualidade do ensino e da aprendizagem será melhorada com a utilização das inovações tecnológicas, como por exemplo, desenvolvimento de "expert systems", inteligência artificial, utilização de simuladores dos postos de trabalho para as profissões de alto risco, etc. As acções de FD devem, ainda, ter em atenção, diferentes níveis de aprendizagem, o nível económico dos formandos, e a sua familiaridade com os «electronic media».

Quanto mais essas acções forem ao encontro das aspirações dos trabalhadores, maior taxa de fidelização dos mesmos para com a organização será alcançada, pois atrair e reter trabalhadores qualificados exige uma cultura empresarial construída sobre uma política de justiça e respeito pela dignidade humana. Na realidade, além das recompensas materiais, as pessoas procuram dignidade e respeito nos seus locais de trabalho, bem como, uma voz nas mudanças e políticas que os possam afectar. Procuram ainda, camaradagem com os seus colegas de trabalho, redução das diferenças de estatuto, uma concorrência leal, responsabilidade, autonomia e uma visão partilhada da missão empresarial.

"Os programas de formação com vista à aquisição de aptidões técnicas e pessoais, serão um sinal de responsabilidade empresarial e um meio eficaz de reintegrar os mais desfavorecidos com as principais instituições económicas e sociais"³⁰.

As organizações no futuro defrontar-se-ão, ainda, com novos níveis de exigência profissional que o mercado não está apto a satisfazer.

Os empregadores devem discutir com os educadores o tipo de aplicações importantes, mas também, investir em capacidades de gestão, equipamento e software. Os empregadores estarão, então, envolvidos a um nível nacional na escolha adequada de programas de formação profissional, fazendo sugestões para

³⁰cf., Kimmerling, Georges, op.cit., p.52

os melhorar. Optimizar-se-á, deste modo, a relação Formação- Necessidades das empresas.

As empresas que investirem fortemente nos seus Recursos Humanos, atentas às necessidades da comunidade e preparadas para a cooperação internacional, serão as que melhor responderão aos desafios colocados no futuro.

O AUTOR

LUIS MANUEL CORTE-REAL MIRPURI

Licenciado em Organização e Gestão de Empresas pelo Instituto Superior de Economia e Gestão no ano de 1987, tem vindo a desenvolver significativa experiência profissional na área financeira, sendo Administrador da Air Luxor, Lda., Director-Geral da ECU 92 - Consultoria Internacional, LDA. e, ainda, Assessor Financeiro de um grupo de empresas de serviços ligadas às novas tecnologias, nomeadamente a inteligência artificial.

Iniciou a sua carreira académica em 1990, no Instituto Superior Técnico, nomeadamente na Secção Autónoma de Economia e Gestão, da qual ainda hoje faz parte, a fim de dar apoio à nova licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial, a qual concilia a arte da engenharia com a da gestão.

Realizou a parte escolar do Mestrado em Gestão no I.S.E.G.com a média final de 15 valores.

BIBLIOGRAFIA

ALTER, Norbert - La bureautique dans l'entreprise: les acteurs de l'innovation, Les Editions Ouvrières, Paris, 1985

AMARAL, Mira - Política tecnológica e inovação na indústria, Revista da Inovação, nº 3, ano II, 1992

ANSOFF, Igor - Strategie du développement de l'entreprise, Hommes et Techniques, 1968

ANTONIO, Nelson Santos - Algumas ideias sobre gestão estratégica, Euroexpansão, pp. 60-64

ARTHUR ANDERSEN, Consulting Management Services - CAD/CAM planning, People, 1991

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE INFORMATICA - Informatização nas PME, Informática Hoje, Junho, 1988

BADAWY, Michael - Integration: the fire under technology transfer, Industry Week, June 19, 1989, pp. 39-77

BARTLETT, Cristopher - Managing Across Borders, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, Julho 1989

BASTOS, J.Mesquita e FILIPE, Matoso - PME's na CEE, Revista dos Jovens Empresários, nº 10, 1992, pp. 17-21

BENJAMIM, R. e MORTON, Scott - Information technology: integration and organisational change, Cambridge MA, MIT Sloan School of Management, Center for information systems research, Working Paper nº 138, April 1986

BOOK OF WORLD VITAL STATISTICS, The Economist, 1990

- BRALOBE, M. - Computer anxiety hits middle management, The Wall Street Journal, March 29, 1983
- CADERNOS DE ECONOMIA DE EMPRESA, ISEG, 1984/85
- CAMPBELL, J.P. - Personnel Training and development, Annual Review of Psychology, 1971, pp.565-602
- CARDIM, L.Filipe - Memórias de um computador, Revista Dirigir, Nov./Dez. 1992, pp. 22-24
- CEGOS, Commission Générale d'organisation scientifique - Le changement par la formation, Paris, Editions d'organisation, 1989
- CLARKE, R. e CAMERON, J. - Managing information technology's organisational impact, Australia, Roger Clarke, 1991
- CLEAL, D.M. e HEATON, N.O. - Knowledge based systems: implications for human-computer interfaces, Chichester, Ellis Horwood, 1988
- CLEGG, C. et al. - People and Computers: how to evaluate your company's new technology, Chichester, Ellis Horwood, 1988
- COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS, A Europa em Movimento - Abertura do mercado interno, Bruxelas, 1991
- COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS, A Europa em Movimento - Ciência e tecnologia na europa, Bruxelas, 1991
- COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS, Task force, Recursos humanos, Educação, Formação e Juventude, 1991
- CONE, Jay - The empowered employee, Training & Development Journal, June 1989, p. 97
- DAVIS, K. - Trends in organizacional design, MacGraw Hill, New York, 1985
- DAY, Derek - Towards 1992: A Strategy for Training
- DEMESS, Direcção Serviços Estudos Mercado Emprego, Departamento Planeamento - Estatísticas mensais, Janeiro 1992

- DEMESS - Inquérito à execução de acções de formação profissional em 1991, 1992
- DEMESS - Inquérito levantamento às estruturas de formação profissional, 1992
- DEMESS, Relatórios e análises estatísticas - Quadro de Pessoal em 1991, Maio 1992
- DEVANNA, M.A. e TICHY NOEL - Creating the competitive organization of the 21st century: the boundaryless corporation, Human Resource Management, Winter 1990, Vol.29, Number 4, pp.455-471
- DIARIO DE NOTICIAS - Apostar forte na formação, sábado 16 de Janeiro de 1993, p. 5
- D'IRIBARNE, ALAIN - Novas formações e qualificações nas fábricas novas, Formação Profissional, CEDEFOP, Berlim, 1987, nº 1, pp.8-14
- D'IRIBARNE, Alain - La compétitivité, Défi Social, Enjeu, Educatif, Presses du CNRS, 1989, p. 101
- DODGSON, M. - Technology strategy and the firm, England, Longman, 1989
- DORES, Pedro - Computadore nas PME: começo ou fim?, Revista de Gestão do ISCTE, nº 3, 1990, pp. 23-31
- DOSWELL, Andrew - Office automation: context, experience and future, England, Wiley & Sons, 1990
- DRUCKER, P.F. - The coming of the new organisation, Harvard Business Review, Jan./Feb., 1988, pp. 45-53
- DRUCKER, P.F. - The discipline of innovation, Harvard Business Review, May/June, 1985, pp. 67-72
- DRUCKER, P.F. - The new realities, Harper & Row Publishers, New York, 1989
- DURAND, E. - L' enjeu informatique: former pour changer l'entreprise, Méridiens Klineksieck, Paris, 1986
- DUSSAUGE, P. e RAMANANTSOA, B. - Tecnologie et stratégie d'entreprise, McGraw-Hill, 1987

EBEL, Karl - L'usine automatisée a besoin de la main de l'homme, Revue international du Travail, Vol. 128, 1989, n° 5, pp. 589-608

FARIA, A. NOGUEIRA - Estrutura das organizações económicas, pp. 11-35; 39-85

FERREIRA, Vasco Faustino - Novo paradigma tecnológico e população activa portuguesa, Revista Emprego e Formação, IEFP, Janeiro 1992, n° 17, pp. 29-39

GLUECK, William F. e JAUCH, Lawrence R. - Business policy and strategic management, New-York, McGraw-Hill, 1988

GOLDBERG, Beverly - Manage Change-Not the chaos caused by change, Management Review, November 1992, pp.39-45

GROVE, Andrew S. - Why training is the boss job?, Fortune, Jan. 23, 1984

GUERRA, Paulo - Modernização: a necessidade de introdução de uma política de recursos humanos no processo de mudança, Dossier Recursos Humanos, IAPMEI, n° 3, Out.1991, pp. 22-25

HARRINGTON, JON - Organizational structure and information technology, Prentice Hall, 1992

HARRISON, Rosemary - Training & Development, London, Institute of Personnel Management

HERSEY, P. e BLANCHARD, K. - Management of organizational behavior, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1982

HILLS, J.Philips - Information Management Systems: implications for the human-computer interface, England, Ellis Horwood, 1990

HOLPP, Lawrence e WELLINS, Richard - The role of HRD in world-class manufacturing, Training, March 1989, pp. 50-55

ITO, Minoru - Développement de la micro-électronique et changements de l'organisation du travail dans les entreprises japonaises, Sociologie du Travail, n° 4, pp.457-467

JALLADE, Jean Pierre - Tendências recentes da formação profissional, Revista Formar, IEFP, 1ºTrim. 1992, pp. 56-61

KERR, Scott - Assessing development needs at executive level: a case study, Journal of European Industrial Training, vol. 15, nº 9, 1991, pp.3-9

KIMMEL, Michael S. - What do men want?, Harvard Business Review, November-December, 1993

KIMMERLING, George F. - The future, Training and Development Journal, June 1989, pp. 46-55

KONO, Toyohiro - Corporate culture and long range planning, Long Range Planning, Vol. 23, nº 4, 1990, pp. 9-19

KOVÁCS, ILONA - Novos métodos de gestão e o factor humano, Competir, D.G.I., nº 2, 1991

KOVÁCS, ILONA - Tendências de transformação tecnológica e organizacional nas empresas: a emergência de novos sistemas produtivos, CESO-Revista do Centro de Estudos "Economia e Sociedade", nº 1, Novembro 1989

KÓVACS, ILONA - Modernização tecnológica e inovação organizacional na indústria portuguesa, Economia e Sociedade, nº 2, Maio de 1990, CESO, pp.157-175

KOVÁCS, ILONA e MONIZ, ANTÓNIO BRANDÃO - Trabalho e organização no sistema de produção integrada por computador (CIM), Associação Portuguesa de Sociologia: A Sociologia e A Sociedade Portuguesa na Viragem do Século, Vol.II, Lisboa, Fragmentos 1990, pp.45-61

LAVADINHO, Joaquim - As chefias intermédias e a gestão da formação, Revista Dirigir, IEFP, Mar./Abr. 1992, pp. 31-33

LAWRIE, John - Differentiate between training, education and development, Personnel Journal, October 1990, p. 44

LE BOTERF, Guy - Comment investir en formation, Paris, Les Editions d'organisation, 1989

LIKERT, R. - The human organisation, McGraw-Hill, 1967

- LITWIN, G. H., Motivation and organisational climate, Harvard University, 1968
- LUCAS JR., HENRY C. - Utilizing Information Technology: Guidelines for Managers, Sloan Management Review, Fall, 1986, pp.39-47
- MANSFIELD, R. - Planning, control and technological change, In: Management information systems, N.Pery, Beckenham: Crom Helm, pp. 59-78
- MARTIN, W.R. e GRAY,R.A. - Computerphobia, human relations and media specialists, In: Services with a full head, International Journal of Instructional Media, 11, 1984, pp. 277-283
- MARKOWICH, M. e FABER, AM JO - If your employees were the costumers, Personnel Admnistrator, September 1989, pp. 70-73 e p. 101
- MARTINS, L.Dias - Auditoria da formação, Revista Formar, IEFP, 2º Trim. 1991, pp. 16-23
- MARTINS, Lúcia - As novas tecnologias e o emprego, Revista Formar, nº61, 1992, pp. 61-66
- MASLOW, A.H. - Towards a psychology of being, New York: Van Nostrand, 1962
- MINTZBERG, H. - Power in and around organization, Prentice Hall, 1983
- MINTZBERG, H. - Structure et dynamique des organisations, Les Éditions d'Organisation
- MINTZBERG, H. - The structuring of organisations, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1979
- MIRABILE, Richard J. - Identifying the employee of the future, The Journal of Business Strategy, May/June, 1991, pp. 32-36
- MONTEIRO, Luis - A inovação e a competitividade, Revista da Inovação, nº 2, Ano I, 1991, pp. 10-12
- MORRIS, G.C. - Psychology, an introduction, Prentice-Hall
- NEVES, J. Carvalho - Formação, educação e competitividade internacional, Revista Formar, IEFP, nº 7, 1992, pp.55-58

NYKODYM, N. e MINERS, I. e SIMONETTI, J. e CHRISTIEN, J. -Computer phobia, Personnel Admnistrator, August 1989, pp. 54-56

ODIORNE, Geoge S. - Four magic moments in changing behavior, Training, June 1991, pp. 43-46

O DOSSIER DA EUROPA - Reforçar a competitividade internacional, Bruxelas, Comissão das Comunidades Europeias, Março 1992

PEARSON, Alan W. - Managing innovation, secção I, nº 2, pp. 18-27

PEDROSO, Paulo - A avaliação das políticas de formação como processo de avaliação, Revista Emprego e Formação, IEFP, Maio 1992, pp. 5-14

PETERS & WATERMAN, In search of excellence, Harper & Row, 1982, p. 156

PETRELLA, R. - Technology and the firm, Technology analysis and strategic management, Vol. 2, nº 2, 1990

PHILIPS, Jack J. - Handbook of training evaluation and measurement methods, London: Kogan Page

PIMENTA, Luis - Apostar na formação-acção, Revista Dirigir, Maio/Junho 1992, pp. 37-40

PINTER PUBLISHERS - Management of innovation in high-technology small firms, London, 1988

PORTER, BENSON L. e PARKER JR., WARRINGTON S. - Culture change, Human Resource Management, Spring/Summer 1992, Vol.31, Numbers 1 & 2, pp.45-67

PORTER, M.E. - Choix stratégique et concurrence, Economica, 1982

PORTER, M.E. - Competition in global industries, Harvard University Press, 1985

PORTER, M.E. - Competitive Advantage, New York, The Free Press, 1985

PORTER, M.E. - L'avantage concurrentiel, Intereditions, 1986

- PORTER, M.E. - Technology and competitive advantage, New York, Free Press, 1986
- PORTER, M.E. e MILLAR, VICTOR E. - Pour battre vos concurrentes, maîtrisez mieux l'information, Harvard-L'Expansion/Printemps, 1986, pp. 6-20
- RAVDEN, S. e JOHNSON, G. - Evaluating usability of human-computer interfaces, Chichester, Ellis Horwood, 1989
- RAYER, J. e MEIGNANT, A. - Saute, Manager! Les techniques out-door dans la formation des cadres, Paris, Editions d'Organisation, 1989
- RELATÓRIO DA OCDE - Perspectives de L'Emploi, Julho de 1991
- RIOS, M. Angeles - Aspirações e necessidades do Homem e fenómenos de empresa, Revista Dirigir, Set./Out. 1992, pp. 20-24
- ROBERT E.UMBAUGH - Handbook of MIS management, 2nd Edition, USA
- ROCKART, John e SHORT, James - IT in the 1990s: managing organizational interdependence, Sloan Management Review, Winter 1989, pp. 7-17
- RODRIGUES, Maria João - Competitividade e recursos humanos, Ed.Dom Quixote, Lisboa 1991
- ROETHLISBERGER e DEKSON - Management and the worker, Harvard University, 1939
- SAINSAULIEU, R. - Sociologie de l'organisation et de l'entreprise, Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques & Dalloz, Paris, 1987
- SANTOS, Francisco Lopes - Estratégias e competitividade, Lisboa, CIFAG, 1990
- SAYLES, Leonard - Ambiguity of Boundaries: who should do what with whom
- SCHWARTZ, G.E. - Stress management in organizational settings, Public Health Reports, nº 95, 1980, pp.104-105
- SPROULL, LEE e KIESLER, SARA - Connections: new ways of working in the networked organization, The MIT Press, London, 1992



STRATEGOR - Stratégie, Structure, Décision, Identité, Paris, Intereditions, 1988

TOLDA, João Soares - O impacto da inovação tecnológica na organização do trabalho e na gestão da empresa, Tese de Mestrado em Economia, Lisboa, Novembro 1990

THEVENET, Maurice - La formation en quête d'excellence, 1985

TWISS, B. - Managing technological innovation, London, Longman, 3rd Edition, 1986

TRIST, E - The socio technical perspective in perspectives on organizational design, A.H. Van Deven and W. Joyce (Eds.), Wiley, New York, 1991

VELUDO, M. - Mudar e inovar. Mas como?, Revista da PME, nº 7, III série, Set. 1992, pp. 27-33

VIALLET, F. - L'ingénierie de la formation, Les Editions d'organisation, 1987

WHITTAKER, D.H. - Managing innovation- a study of british and japanese factories, University Press, Cambridge, England, 1990

YEOMANS, William N. - Building Competitiveness Through HRD Renewal, Training & Development Journal, October 1989

ZAMORA, Gambito Escudero - Cambio tecnológico y transformaciones en el sistema técnico de producción y del empleo: algunas hipótesis, Revista Internacional de Sociologia, nº 49, Enero-Marzo 1984, Tomo XLII, pp.159-203

ZUSCOVITCH, Ehud e BRENDLE, Patrice - Organisation des entreprises: l'impact des technologies de l'information, Revue Française de Gestion, nº 51, Mars-Avril-Mai 1985, pp. 115-121