



Munich Personal RePEc Archive

Modernization of Portuguese Industry: Analysis of a sociological survey

Moniz, António

UNL-FCT, IET

September 1989

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/6968/>
MPRA Paper No. 6968, posted 03 Feb 2008 15:03 UTC

MODERNIZAÇÃO DA INDÚSTRIA PORTUGUESA: Análise de um inquérito sociológico¹

António Brandão Moniz ²

1. INTRODUÇÃO

A análise sobre a mudança tecnológica e organizacional na indústria europeia, e portuguesa em particular, tem merecido particular atenção por parte da CESO I&D desde a sua fundação em 1988.

De facto, teve início pouco tempo depois um projecto de desenvolvimento que retomava as principais questões levantadas pelo primeiro projecto sobre esta temática apoiado pela JNICT. Nesse projecto da CESO I&D continuou-se o processamento de dados que não tinha sido possível fazer no âmbito do outro projecto da JNICT. Tornou-se então possível dar continuidade de um programa de investigação urgente e importante no domínio da Sociologia Industrial em Portugal.

2. APRESENTAÇÃO DO PROJECTO JNICT/FCT-UNL DE SOCIOLOGIA SOBRE MUDANÇA TECNOLÓGICA E ORGANIZACIONAL

Em 1985 iniciava-se um projecto de investigação sociológica financiado pela JNICT - Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica e pela Faculdade de Ciências e Tecnologia-Universidade Nova de Lisboa, coordenado pela Prof^a Ilona Kovács, e denominado “Análise sociológica da mudança tecnológica e organizacional do trabalho industrial: impacte sobre os modelos

¹ Publicado em *Economia e Sociedade*, nº 1, Lisboa, CESO, 1989, pp. 117 – 160.

² Desejo agradecer a colaboração de Mário Rui Murteira, do Departamento de Informática e Sistemas de Informação do CESO I&D, pelo processamento dos dados que aqui se apresentam.

cultural e de participação” (contrato nº 728.77.85) ³. Como acima foi referido, tratava-se do primeiro passo de uma série de projectos de I&D neste domínio da Sociologia Industrial. De entre as diversas publicações feitas no âmbito desse primeiro trabalho podem-se destacar as seguintes:

- a) KOVÁCS, I.: "Mudança tecnológica versus mudança organizacional ou processo de inovação integrado na indústria", in CISEP: O Comportamento dos Agentes Económicos e a Reorientação da Política Económica, Lisboa, CISEP-ISE/UTL, Vol. 1, 1986, pp. 271 - 288.,
- b) MONIZ, A.B.: Technological and Organizational Changes in Portugal (Sixties-Eighties), Monte da Caparica, Grupo de Robótica, 1986 (UNL DI 41/86 UNIROB AP-G-33-86), 24 pp.,
- c) MONIZ, A.B.: Incidências sociais da introdução de processos de automação na indústria - Abordagem a estudos de casos na Europa, Monte da Caparica, Grupo de Robótica, 1987 (GR RT-IS-07-87), 24 pp.,
- d) KOVÁCS, I.: Inovação tecnológica, organização do trabalho e relações laborais, Monte da Caparica, Grupo de Robótica, 1987 (GR RT-L5-08-87), 17 pp.,
- e) KOVÁCS, I. (resp.): Tendências actuais da mudança tecnológica e organizacional na indústria - Um estado da arte, Lisboa, JNICT/FCT-UNL, 1987,
- f) KOVÁCS, I.-MONIZ, A.B.: Aspects sociaux de l'automation industrielle au Portugal: Analyse de quelques cas, Monte da Caparica, Grupo de Robótica, 1987 (GR RT-IS-24-87), 26 pp.,

³ A equipa inicial contou com a participação, para além da já referida coordenadora - que é socióloga e Professora Associada no Instituto Superior de Economia-UTL -, de António Brandão Moniz (sociólogo e Assistente na Faculdade de Ciências e Tecnologia-UNL), Duarte Pimentel (sociólogo e Assistente convidado no Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa) e de Maria de Jesus Botelho (socióloga e Técnica documentalista no Banco Totta & Açores). Na última fase do projecto (desde 1987) a equipa era constituída por Cláudio Teixeira (gestor e Professor Auxiliar no Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa), Anabela Carvalho (socióloga e Assistente Estagiária no Instituto Superior de Economia-UTL), além de António Moniz e Ilona Kovács já referenciados. Durante todas as fases que durou o projecto colaboraram diversos tarefeiros, em particular, na base de dados bibliográfica, análise documental e codificação das respostas ao inquérito.

- g) KOVÁCS, I.; MONIZ, A.B.; STEIGER-GARÇÃO, A.; TEIXEIRA, C.: Social Problems of the Introduction of Industrial Automated Systems: A Portuguese Report, Monte da Caparica, Grupo de Robótica, 1987, 36 pp.,
- h) KOVÁCS, I.; STEIGER-GARÇÃO, A.; MONIZ, A.B.: Automated Systems of Production and Work Organization (FAST2), Monte da Caparica, Grupo de Robótica, 1987 (GR RT-IS-16-87), 30 pp.,
- i) KOVÁCS, I.; MONIZ, A.B.; STEIGER-GARÇÃO, A.: Flexible Production Systems and Work Organization: The Portuguese Situation for the Nineties, Monte da Caparica, Grupo de Robótica, 1987, 18 pp..

Qualquer um destes trabalhos representou um levantamento de experiências realizadas noutros países, com especial relevância para a Escandinávia, o Japão, os Estados Unidos, e alguns países da Comunidade Europeia. Foi possível, no entanto, iniciarem-se os estudos de caso, e incluir alguns resultados nos trabalhos a partir de 1987 (inclusivé). Neste projecto da JNICT e FCT-UNL foi possível - pela primeira vez em Portugal - iniciar-se a recolha de documentação videográfica com base na análise de casos portugueses. No entanto, alguns aspectos mereciam ser desenvolvidos, sobretudo ao nível da metodologia de previsão económica, tecnológica e social. Foi então que, a partir de 1988, esses aspectos têm tido um tratamento autónomo num projecto do Grupo de Robótica Inteligente-UNL, inicialmente financiado pela Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento.

No entanto, as entidades financiadoras de actividades de I&D no domínio da Sociologia continuam sem se aperceber da importância dos estudos sobre organização do trabalho, processos de mudança tecnológica e implicações sociais da automação industrial. Com efeito, a Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento suspendeu o seu financiamento ao projecto “Implicações Sociais e Económicas da Automação na Indústria Portuguesa (anos 80-90)”⁴, e a JNICT ainda não financiou a última fase do projecto iniciado em 1985. Assim, apesar do projecto inicialmente financiado pela FLAD continuar no âmbito das actividades da Linha de Acção “Implicações Sociais” do Grupo de Robótica Inteligente-UNL, o projecto da JNICT e FCT-UNL viu suspensa a possibilidade de publicar os resultados do projecto e de o divulgar através de outros meios que não o de exclusivamente editar o trabalho final da

⁴ Neste projecto participavam Ilona Kovács, Maria João Rodrigues, Augusto Mateus, António B. Moniz e Cláudio Teixeira.

investigação.

É necessário sublinhar que o Grupo de Robótica Inteligente-UNL, e mais recentemente o Centro de Robótica Inteligente do UNINOVA-Instituto para o Desenvolvimento de Novas Tecnologias, têm estado a apoiar diversas actividades relativas a estes projectos, sobretudo no que diz respeito a equipamento informático (4 Apple Macintosh SE, 2 impressoras e outros periféricos, avaliados em cerca de 4000 contos), apoio a contactos com colegas estrangeiros pela via da participação em Congressos e *Workshops* internacionais, e aquisição de meios bibliográficos de suporte à actividade de investigação fundamental.

Por conseguinte, a empresa CESO I&D garantiu o processamento final dos dados, o apoio ao processamento dos registos videográficos sobre sistemas de trabalho ⁵ e o desenvolvimento da base de dados industrial, que era também um dos *out-puts* deste projecto. É devido a esse apoio (avaliado em cerca de 2500 contos) que se apresenta agora uma primeira abordagem à análise desse primeiro inquérito do projecto JNICT e FCT-UNL.

Apesar de terem terminado essas duas primeiras fases deste programa de investigações (a primeira fase compreende o projecto da JNICT e FCT-UNL, e a segunda fase os projectos UNIROB e da Fundação Luso-Americana), as actividades continuaram e desenvolveram-se exponencialmente envolvendo instituições como o Grupo de Robótica Inteligente-UNL, o UNINOVA e o CESO I&D, Investigação e Desenvolvimento. É assim possível participar-se em projectos internacionais como o YOUTH e o WORK-X (ambos do Vienna Centre), o SIG-3 do CIM-EUROPE (no âmbito das actividades do programa ESPRIT), o MONITOR e o SPRINT.

3. ANÁLISE DA AMOSTRA

Dado que a análise dos resultados do projecto que temos estado a referir ainda se encontra em processamento, apenas nos é possível apresentar alguns aspectos mais importantes relativos a uma primeira abordagem desses resultados. Contamos apresentar em próximo número da revista Economia e Sociedade uma análise mais detalhada sobre esses resultados. De qualquer forma pareceu importante fornecer já estes primeiros dados que permitem a constituição de uma imagem mais aproximada das condições e perspectivas da

⁵ Esta actividade tem estado a ser desenvolvida pelo LAST-Laboratório de Análise dos Sistemas de Trabalho (CESO I&D) desde 1988.

modernização da indústria portuguesa.

3.1. Dimensão da amostra

A obtenção de uma amostra depende de diversos factores técnicos. Em primeiro lugar, essa obtenção está relacionada com a definição do universo, e em segundo lugar, com a "manipulação" desse universo no processo de selecção ⁶. Assim, o universo foi estabelecido em função dos objectivos do projecto de investigação. Esses objectivos relacionavam-se com a análise dos processos de mudança tecnológica e organizacional do trabalho industrial. Daí que a recolha prévia de informações sobre o universo a ser estudado recaísse sobre as diversas bases de dados disponíveis para tal análise. Foi, por conseguinte, com base neste primeiro estudo prévio sobre a estrutura empresarial da indústria portuguesa que foi determinado o universo das empresas a serem analisadas.

A amostra trabalhada para este estudo envolveu perto de 200 empresas, o que constituía um conjunto de 300 unidades produtivas, com 407,3 trabalhadores em média por cada unidade produtiva, o que representa uma média empresa industrial ⁷. Nesta amostra não foram consideradas as respostas de empresas não inovadoras. No entanto, obtiveram-se mais de 25% de respostas, tendo sido enviados os questionários para as empresas que faziam parte das bases de dados da AIP, do IEFP, da JNICT e da FINCOOP, o que representou cerca de 1200 empresas. Trata-se, por conseguinte, de um índice de respostas bastante elevado, bastante superior àquele que costuma existir em estudos deste tipo.

O inquérito foi lançado em 1986, e os dados foram totalmente recolhidos durante esse ano. Dados os períodos de recolha das respostas e dada a sua percentagem em relação ao conjunto de questionários enviados, pode-se considerar que a distorção da amostra não é grande ⁸. Contudo, como acima se referiu, o processamento dos dados só foi iniciado em 1989 na CESO I&D pelo facto da JNICT ter suspenso o financiamento dos projectos em que se tinha comprometido.

⁶ cf. GOODE, W. J. e HATT, P. K.: Métodos em pesquisa social, São Paulo, CEN, 1973 [4ª edição], pp. 276 e segs.

⁷ Cabe, no entanto, dentro da categoria das PME's se essa classificação tiver em consideração o tamanho da empresa em número de trabalhadores.

⁸ cf. GOODE, W. J. e HATT, P. K.: op. cit., p. 232.

3.2. Sectores de actividade económica

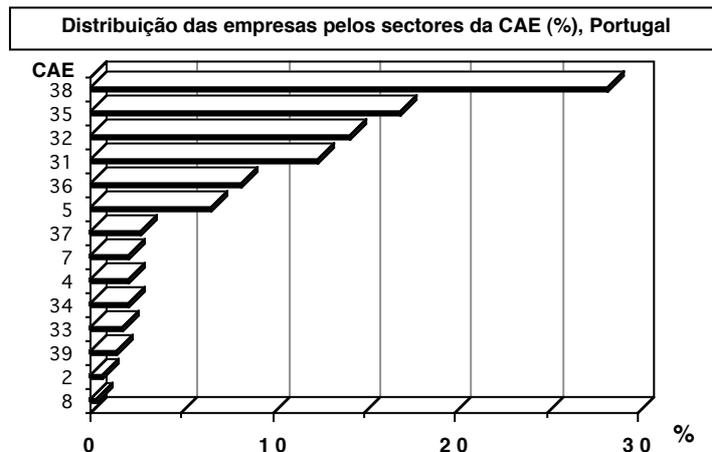
A distribuição sectorial das empresas que responderam ao inquérito não parece ser muito diferente do universo empresarial português. Essa verificação pode ser feita tomando em consideração o quadro seguinte:

Quadro 1

Sectores (CAE)	%
2 - Indústrias extractivas	0,692
31 - Indústrias da alimentação, bebidas e tabaco	12,457
32 - Indústrias têxteis, do vestuário e do couro	14,187
33 - Indústrias da madeira e da cortiça	1,730
34 - Indústrias do papel, artes gráficas e edição de publicações	2,076
35 - Indústrias químicas dos derivados do petróleo e do carvão e dos produtos de borracha e de plástico	16,955
36 - Indústrias dos produtos minerais não metálicos, com excepção dos derivados do petróleo bruto e do carvão	8,304
37 - Indústrias metalúrgicas de base	2,768
38 - Indústrias de produtos metálicos e de máquinas, equipamento e material de transporte	28,374
39 - Outras indústrias transformadoras	1,384
4 - Electricidade, gás e água	2,076
5 - Construção e obras públicas	6,574
7 - Transportes, armazenagem e comunicações	2,076
8 - (...) Serviços prestados às empresas	0,346

A o ordenarmos os dados do quadro anterior verificamos que as empresas do sector da “indústria de produtos metálicos e de máquinas, equipamento e material de transporte” (CAE 38) é o mais representativo da amostra com cerca de 28,4% de empresas. Esse facto é relativamente importante em termos de análise dado que a inovação tecnológica e organizacional se tem feito sentir em particular neste sector produtivo, como será referido mais adiante. Essa situação de posição relativa dos sectores de actividade económica pode ser observada no gráfico seguinte:

Figura 1



Com efeito, neste gráfico pode-se verificar que o segundo sector mais representativo nesta amostra é o das “indústrias químicas dos derivados do petróleo e do carvão e dos produtos de borracha e de plástico” (CAE 35) com quase 17% de empresas. Trata-se de um sector caracterizado pelo tipo de produção contínua, onde a automatização tem um carácter diferente do da metalomecânica. Assim, nas indústrias químicas pode ter processos de automatização de processos, enquanto que na metalomecânica - caracterizada pela produção de elementos discretos (descontínuos) - permite que a sua automatização tenha um carácter bastante diferenciado.

Em terceiro lugar do número de empresas que responderam ao inquérito encontram-se as do sector “têxtil, do vestuário e do couro” (CAE 32), com características específicas em termos de mercado de trabalho e de organização do trabalho. Em termos tecnológicos neste sector - que representa mais de 14% da amostra - encontramos tipos de automatização mistos: processo contínuo (por exemplo, fiação e tecelagem) e produção de elementos descontínuos (vestuário, calçado, etc.).

Em quarto lugar encontramos o sector da “indústria da alimentação, bebidas e tabaco” (CAE 31) com cerca de 12,5% do conjunto das empresas que responderam ao inquérito, é caracterizada praticamente pela produção em contínuo, com a existência (nalguns casos) de processos de automatização de processo.

Os outros sectores industriais representam menos de 10% da amostra, destacando-se neste conjunto o das “indústrias dos produtos minerais não metálicos, com excepção dos derivados do petróleo bruto e do carvão” (CAE

36) com 8,3%, e o da “construção e obras públicas” (CAE 5) com mais de 6,5% da amostra.

3.3. Número de sectores e/ou unidades por empresa

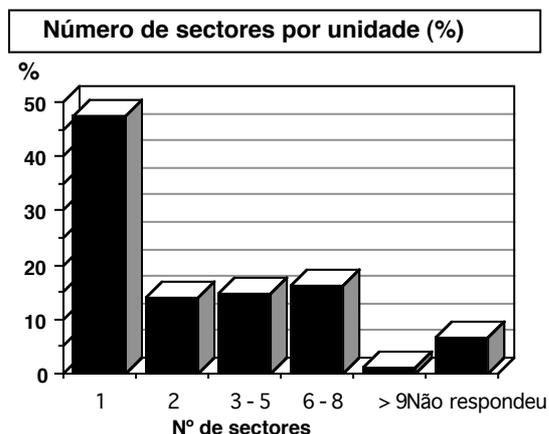
O número de sector e/ou unidades produtivas por empresa é um indicador que nos permite avaliar do tipo de complexidade organizativa e/ou tecnológica das empresas industriais.

Quadro 2

Nº de sectores	Freq. relativas (%)	Acumulado %
1	47,586	47,586
2	13,793	61,379
3-5	14,828	76,207
6-8	16,207	92,414
> 9	1,034	93,448
Não respondeu	6,552	100,000

Com estes dados comprova-se o facto de quase metade das empresas que responderam ao inquérito têm apenas uma unidade, isto é, a fábrica e a empresa identificam-se (em cerca de 47,6% dos casos). Essa percentagem sobe para cerca de 61% quando se trata de empresas com até duas unidades. É curioso notar, no entanto, que mais de 16% das empresas que responderam têm entre 6 e 8 unidades.

Figura 2



Pela observação do gráfico acima comprova-se que a grande maioria das empresas da amostra possui apenas um sector (normalmente, o sector produtivo), apesar de terem quase sempre associado serviços administrativos. Geralmente esses serviços não são tão grandes que tenham autonomia organizativa. A “sectorialização” das unidades produtivas está, assim, directamente relacionada com o peso das zonas a juzante ou a montante das empresas e que, além disso, produzem tipos de produtos diferentes ou com relativa autonomia. Por conseguinte, quanto mais sectores possui uma unidade produtiva, mais complexa é a organização empresarial respectiva, o que não necessariamente signifique que seja uma organização burocratizada, ou apenas descentralizada. Esse tipo de conclusão requer uma análise mais aprofundada das diversas correlações possíveis.

3.4. Informação disponível nas empresas

É conhecido o facto de a maior parte das empresas não disponibilizarem a informação referente aos seus indicadores de gestão de pessoal. Isso não se deve apenas ao facto de se pretender esconder informação, mas sobretudo ao facto de as empresas não terem contabilizado uma série de indicadores, nem contarem com eles para a sua gestão corrente. Esse facto é perceptível se se analisarem os quadros seguintes:

Quadro 3

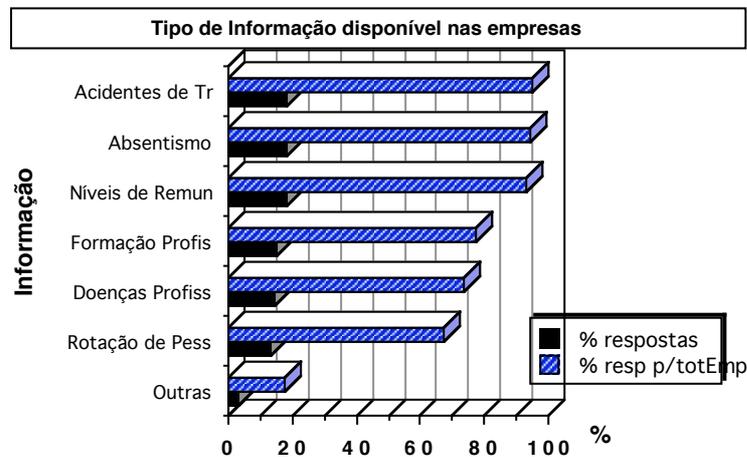
Informação disponível nas empresas	% de respostas
Acidentes de Trabalho	94,8
Absentismo	94,5
Níveis de Remuneração	93,1
Formação Profissional	77,2
Doenças Profissionais	73,8
Rotação de Pessoal	67,6
Outras	17,6

Neste primeiro quadro verifica-se que são sobretudo as informações referentes à “formação profissional”, às “doenças profissionais” e à “rotação de pessoal” (*outurn-over*) as que são menos tidas em conta pelos empresários.

No gráfico seguinte podem comparar-se as diversas frequências relativas tomando em consideração os dados referentes ao quadro anterior (percentagem

de respostas fornecidas pelas empresas) com os referentes à relação entre o conjuntos de respostas dadas (que evidentemente é inferior).

Figura 3



Ao se observar o gráfico acima depreende-se a existência de informação sobre “acidentes de trabalho”, “absentismo” e sobre “níveis de remuneração” por quase todas as empresas (mais de 90% dos casos). Relativamente às duas últimas informações elas são mais fáceis de se obter caso exista uma regularidade no processamento dos pagamentos de salários, ou sobre as faltas ao serviço (e suas causas). Relativamente a “acidentes de trabalho” é importante salientar o facto de a esmagadora maioria das empresas já possuírem regularmente desta informação, tornando-a disponível.

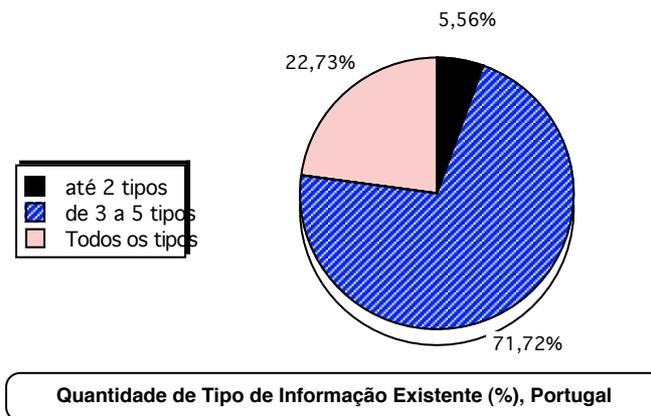
Se agruparmos os tipos de informação verificamos que só uma minoria de empresas possuem poucos indicadores (até dois) disponíveis, ou seja, apenas 5,6%. Mas verifica-se também que apenas 22,7% possuem todas as informações indicadas no questionário.

Quadro 4

Quantidade de informação disponível (por tipos de informação)	% de respostas
até 2 tipos	5,556
de 3 a 5 tipos	71,717
Todos os tipos	22,727

Essa situação é facilmente verificável observando o gráfico seguinte. Aí se percebe a posição relativa das quantidades de informação processada e disponível pelas empresas.

Figura 4



Verifica-se, assim, que quase 2/3 do total de empresas são aquelas que utilizam mais de metade das informações indicadas, embora não utilizem ou disponibilizem todos os tipos de informação.

4. TENDÊNCIAS DA MODERNIZAÇÃO DA INDÚSTRIA PORTUGUESA

Diversos autores têm afirmado a existência de um processo de intensificação da dependência tecnológica, o que pode causar ainda uma desintegração interna na economia portuguesa, nomeadamente em termos de perda de coerência do sistema produtivo em si mesmo. Esta situação pode provocar, se não for alterada, um profundo desequilíbrio regional, uma alteração do modelo de distribuição e de acumulação do rendimento, e, finalmente, uma extroversão dos sistemas de recursos humanos técnicos e científicos.

Dada esta situação e dados os resultados de diversas investigações, penso que se poderá formar uma percepção mais clara dos limites da mudança tecnológica em Portugal - tomada em termos globais - neste contexto de ausência de uma política económica estratégica. Com efeito, existem apenas políticas de curto e médio prazo. Além disso, a economia portuguesa tem sido caracterizada por uma dependência da exportação industrial da importação de produtos intermédios, e por um fraco dinamismo do investimento produtivo. Tudo isto se passa ao mesmo tempo que aumenta a dependência em relação a sistemas económicos que adoptam políticas proteccionistas e são

simultaneamente exportadores de tecnologia, como por exemplo, os Estados Unidos, o Reino Unido, a Alemanha Federal e a França.

Apesar de as despesas em I&D relativamente ao PIB ainda se situar em Portugal ainda abaixo dos 0,5% ⁹, não são as empresas mas o Estado quem utiliza a maior parte das despesas em I&D. Com efeito, de acordo com a OCDE, o Estado português utiliza 41,3% dessas despesas, o sector empresarial 29,6% e o sector do ensino superior 24,6%. Além disso, ainda segundo a mesma fonte, 30,8% do financiamento em I&D é feito pelas próprias empresas ¹⁰. A actividade em I&DE no domínio empresarial encontra-se, com base em dados de 1986, distribuída pelos seguintes sectores de actividade económica ¹¹:

Quadro 5

Sectores (CAE)	% de empresas com I&D	% da Despesa em I&DE
2 - Indústrias extractivas	2.03	2.53
31 - Indústrias da alimentação, bebidas e tabaco	8.63	4.12
32 - Indústrias têxteis, do vestuário e do couro	4.06	2.32
33 - Indústrias da madeira e da cortiça	1.02	0.40
34 - Indústrias do papel, artes gráficas e edição de publicações	3.05	3.34
35 - Indústrias químicas dos derivados do petróleo e do carvão e dos produtos de borracha e de plástico	24.37	23.73
36 - Indústrias dos produtos minerais não metálicos, com excepção dos derivados do petróleo bruto e do carvão	7.61	2.41
37 - Indústrias metalúrgicas de base	4.57	3.26
38 - Indústrias de produtos metálicos e de máquinas, equipamento e material de transporte	31.47	28.60
39 - Outras indústrias transformadoras	-	-
4 - Electricidade, gás e água	1.52	7.98
5 - Construção e obras públicas	1.02	0.15
7 - Transportes, armazenagem e comunicações	3.05	10.16
8 - (...) Serviços prestados às empresas	5.08	10.48
Total	100.00	100.00

⁹ Mais precisamente 0,3% de 1975 a 1979 e 0,4% nos anos seguintes. cf. OCDE: Rapport de l'OCDE sur les indicateurs de la science et de la technologie, N° 3, Paris, OCDE, 1989, p. 20 e segs.

¹⁰ OCDE: op. cit., p. 104.

¹¹ cf. JNICT: Inquérito ao potencial científico e tecnológico nacional - Empresas, 1986, Lisboa, JNICT, 1986, p. 9 e segs.

Ao se analisar este quadro verifica-se serem sobretudo os sectores da indústria química e o da metalomecânica os mais permeáveis à inovação tecnológica. Com efeito, 24,37% do conjunto das empresas que possuem actividades de I&D são do sector químico, enquanto que 31,47% são da indústria metalomecânica. Os gastos em I&D são também proporcionalmente idênticos, ou seja, 23,73% são despesas da indústria química e 28,6% da indústria metalomecânica. De salientar ainda a existência de 10,48% de despesas em I&D afectas ao sector de Serviços prestados às empresas (consultoria, projectos, etc.).

Pode-se referir ainda que a grande maioria das despesas em I&DE em Portugal são feitas sobretudo no domínio do Desenvolvimento Experimental (84,1%), o que representa, a preços correntes de 1986, cerca de 4,5 milhões de contos. A Investigação Fundamental representou apenas 0,5% das despesas em I&DE, e a Investigação Aplicada 15,4%¹². Relativamente ainda a estes dados convém sublinhar que, a propósito da Investigação Fundamental, 66,5% do total das despesas foi feita pelo sector de produtos farmacêuticos. No domínio da Investigação Aplicada, 23% das despesas nacionais do sector empresarial foi feita pela indústria e serviços de comunicações e telecomunicações, e 20,4% foi feita também pela indústria farmacêutica. Por fim, o Desenvolvimento Experimental foi realizado sobretudo pelo sector da indústria electrónica e electromecânica (CAE 383), isto é, cerca de 22,5%. De qualquer modo, este último sector é o que de longe maiores despesas tem em I&DE, que representam quase 1/5 do total nacional.

5. ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS DE MODERNIZAÇÃO INDUSTRIAL

Apesar de tudo, poucos têm sido os estudos realizados em Portugal que desenvolvam prognósticos e cenários de desenvolvimento económico, social e/ou tecnológico. O mesmo acontece com os estudos sobre estratégias de actores sociais.

De entre os diversos trabalhos sobre essa temática podemos referir o da equipa de Roberto Carneiro dentro do projecto “Portugal, Ano 2000”, intitulado Educação e Emprego em Portugal: Uma leitura de modernização¹³. No âmbito desse trabalho realizou-se um inquérito em 1984 sobre alterações tecnológicas

¹² cf. JNICT: op. cit, p. 11.

¹³ cf. CARNEIRO, R., 1988.

cujos objectivos eram os seguintes:

- a) detectar as principais alterações tecnológicas que tiveram lugar nos últimos anos;
- b) detectar as principais alterações tecnológicas que se prevêem para o futuro;
- c) e conhecer as principais implicações daquelas alterações quer no nível do emprego, quer no da sua estrutura qualitativa ¹⁴.

Apesar de grande parte dos objectivos não terem sido realizados com a aplicação desse inquérito, alguns aspectos revelaram-se bastante importantes para a compreensão das estratégias empresariais para a década de 90.

Assim, começa-se por analisar as consequências controladas pelas empresas como resultado da introdução de inovações nos últimos anos. No quadro seguinte apresenta-se os resultados a esse inquérito no que diz respeito ao conjunto de respostas obtidas, e à concentração de respostas das empresas a cada item perguntado.

Convém realçar, no entanto, que estes dados foram obtidos *com base* nos dados fornecidos no referido trabalho. Como não estamos de posse do conjunto de dados obtidos pelo inquérito não nos foi possível fazer alguns cruzamentos estatísticos que poderiam demonstrar uma situação mais clara sobre os efeitos da introdução de inovações em diferentes sectores, ou diferentes regiões, tipos de empresa, ou até sobre o tipo de alterações efectuadas e o tipo de alterações previstas.

Quadro 6

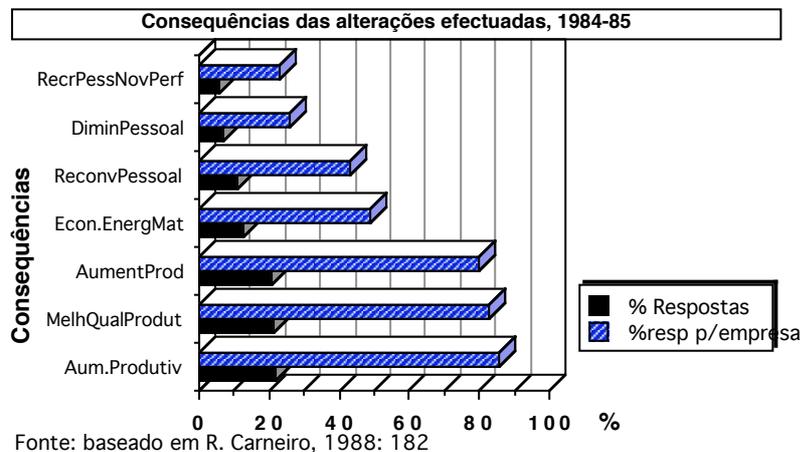
Consequências das alterações efectuadas	% do total de respostas	% de respostas por empresas
Aumento de Produtividade	22,059	85,7
Melhoria da Qualidade dos Produtos	21,324	82,9
Aumento de Produção	20,588	80,0
Economia de Energia e de Material	12,500	48,6
Reconversão de Pessoal	11,029	42,9
Diminuição de Pessoal	6,618	25,7
Recrutamento Pessoal com Novos Perfis	5,882	22,9

A diferenciação entre as consequências apercebidas pelas alterações

¹⁴ cf. CARNEIRO, R., 1988: 181.

efectuadas pode ser melhor observado no gráfico seguinte que nos apresenta a relação entre esses dados:

Figura 5



Ao analisar os dados do quadro e gráfico acima verificamos que é o aumento de produtividade a consequência mais importante da introdução de inovações (85,7% das empresas apontou essa razão). A melhoria da qualidade dos produtos (82,9%) e o aumento da produção (80%) foram também consequências bastante significativas.

Significativo é também o facto de as empresas não terem considerado tão importante as consequências sobre a gestão da mão-de-obra (representam menos de 1/4 do conjunto de respostas dadas), ou seja, a reconversão de pessoal afectou 11% do total de empresas, a diminuição de pessoal cerca de 7%, e o recrutamento de pessoal com novos perfis perto de 6%.

Relativamente à previsão das consequências dos processos de reorganização observou-se a seguinte situação apresentada no quadro seguinte:

Quadro 7

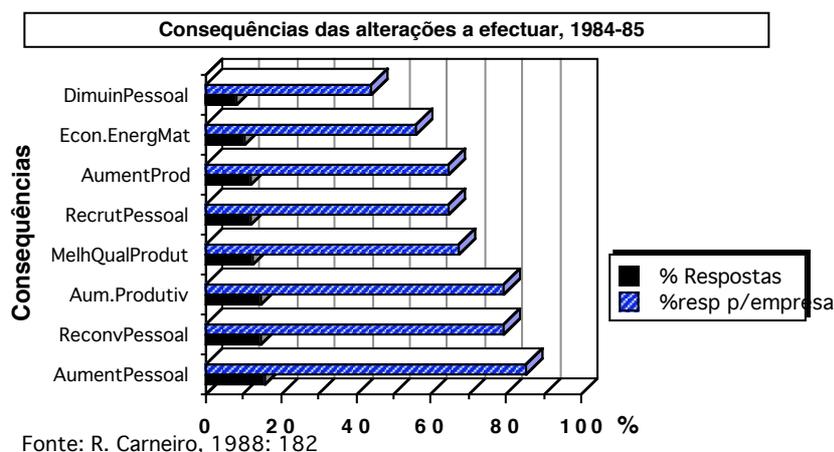
Consequências das alterações a efectuar	% do total de Respostas	% de respostas por empresas
Aumento de Pessoal	15,761	85,3
Reconversão de Pessoal	14,674	79,4
Aumento de Produtividade	14,674	79,4
Melhoria da Qualidade dos Produtos	12,500	67,6
Recrutamento de Pessoal	11,957	64,7
Aumento da Produção	11,957	64,7

Economias de Energia e Material	10,326	55,9
Diminuição de Pessoal	8,152	44,1

Ao contrário da situação anterior, o aumento de pessoal é visto como a consequência mais importante das alterações que as empresas industriais pensam vir a introduzir (85,3% das empresas afirmam-no, o que representa quase 16% do total de respostas).

Mas, ao ordenarmos as categorias acima expostas obtemos o seguinte gráfico:

Figura 6



Tomando em consideração o total de respostas verificamos que o aumento da produção passa de 20,6% para 12% em termos da passagem das consequências produzidas para as esperadas. O mesmo acontece com o aumento da produtividade que passa de 22% para 14,7%, e com a melhoria da qualidade dos produtos, que passa de 21,3% para 12,5%. Por outro lado, em 15,8% das respostas refere-se que haverá aumento de pessoal, e o recrutamento de pessoal passa de 5,9% para 12%.

Considerando assim a comparação entre as duas situações, pode-se concluir que assumindo as alterações efectuadas os industriais verificaram apenas consequências de carácter técnico e económico (produtividade, qualidade do produtos, níveis de produção, energia, material). No entanto, perante as alterações que irão efectuar as consequências esperadas são sobretudo de carácter social (aumento, recrutamento ou reconversão de pessoal).

No domínio da investigação sociológica referida mais acima também foi abordada a problemática da estratégia empresarial em termos empresariais. Nesse sentido foi colocada uma questão no inquérito sobre os objectivos de médio prazo para as empresas industriais, que poderemos considerar como objectivos estratégicos de modernização ou de desenvolvimento.

Por conseguinte, os tipos de objectivos estratégicos nas empresas industriais portuguesas considerados podem-se agrupar nos seguintes itens:

- a) objectivos tradicionais, de curto prazo (máximo lucro possível e rápido crescimento);
- b) objectivos associados a dificuldades económicas (viabilidade económica, manutenção no mercado)
- c) objectivos de desenvolvimento equilibrado (crescimento equilibrado, lucro constante e equilibrado);
- d) objectivos associados à competitividade (aumento de produtividade, melhoria do nível tecnológico);
- e) objectivos de carácter social (melhoria das condições de trabalho, boa imagem perante a sociedade, melhoria dos níveis de remuneração, e de participação).

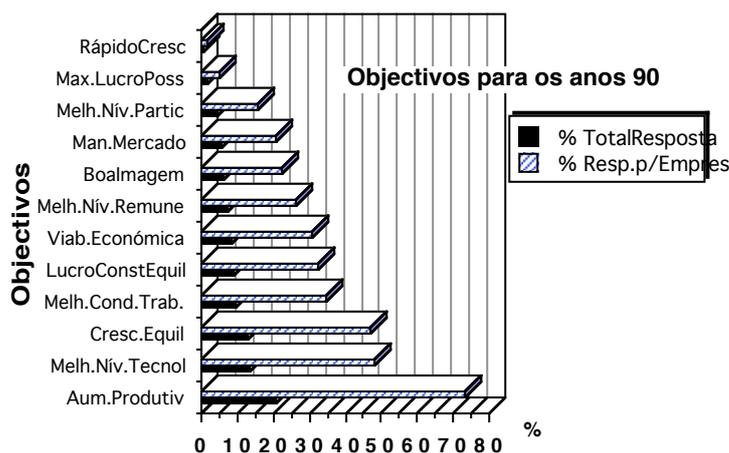
Esses objectivos encontram-se distribuídos do modo que se apresenta no seguinte quadro:

Quadro 8

Objectivos estratégicos	% do total de respostas	% de respostas por empresas
Aumento de Produtividade	20,463	73.1
Melhoria do Nível Tecnológico	13,417	47.9
Crescimento Equilibrado	13,127	46.9
Melhoria das Condições de Trabalho	9,749	34.8
Lucro Constante e Equilibrado	9,073	32.4
Viabilidade Económica	8,591	30.6
Melhoria dos Níveis de Remuneração	7,336	26.2
Boa Imagem perante a Sociedade	6,178	22.1
Manter-se no Mercado	5,792	20.7
Melhoria dos Níveis de Participação	4,440	15.9
Máximo Lucro Possível	1,448	5.2
Rápido Crescimento	0,386	1.4

O aspecto que obtém maior realce é o de ser o aumento da produtividade a questão mais importante dado que 73,1% das empresas portuguesas o referiram nas suas respostas. De facto, são os objectivos associados à competitividade (aumento de produtividade e melhoria do nível tecnológico) que preocupam a maioria das empresas (cerca de 34% de respostas).

Figura 7



No gráfico acima exposto (figura 7) pode-se verificar que os itens que demonstram uma atitude mais conservadora ou tradicional das empresas (máximo lucro possível, e rápido crescimento) foram os que menos respostas obtiveram (respectivamente, 5.2% e 1.4%). Pelo contrário, os objectivos associados ao desenvolvimento equilibrado (crescimento equilibrado, e lucro constante e equilibrado) representam mais de 22% das respostas dadas ao inquérito.

Entre os objectivos de carácter social, destaca-se o da melhoria das condições de trabalho (34,8% das empresas o referiram), e a melhoria dos níveis de remuneração (26,2%). A participação dos trabalhadores na vida da empresa apenas é um objectivo empresarial para quase 16% das empresas, o que em termos gerais não se pode considerar um dado tão negativo quanto a sua posição relativa o poderia fazer pensar.

6. REORGANIZAÇÃO EMPRESARIAL: PROCESSOS E TENDÊNCIAS

A reorganização empresarial compreende, de acordo com os estudos

efectuados ao longo do referido projecto de investigação, as seguintes dimensões:

- a) Racionalização da gestão;
- b) Racionalização da produção;
- c) Gestão da mão-de-obra;
- d) Tecnologia;
- e) Condições de trabalho;
- f) Expansão;
- g) Novos métodos de gestão.

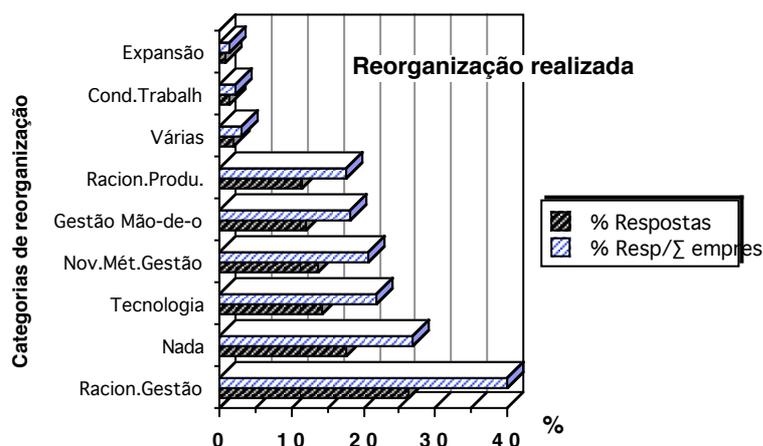
Assim, ao se analisarem os os tipos de reorganização de acordo com as dimensões acima referenciadas obtiveram-se os seguintes resultados, apresentados no quadro seguinte:

Quadro 9

Categorias de reorganização realizada	% de total de Respostas	% de Respostas no total de empresas
Racionalização da Gestão	26,364	40,0
Nada	17,727	26,9
Tecnologia	14,318	21,7
Novos Métodos de Gestão	13,636	20,7
Gestão de Mão-de-obra	12,045	18,3
Racionalização da Produção	11,591	17,6
Vários tipos	2,045	3,1
Condições de Trabalho	1,364	2,1
Expansão	0,909	1,4

De acordo com as dimensões descritas, a racionalização da gestão é efectivamente a categoria de reorganização mais frequente, ou seja, 40% das empresas afirmam que a realizaram ou a têm em processo de realização. A tecnologia ocupa o segundo lugar nos processos de reorganização (21,7% das empresas o fizeram), e os novos métodos de gestão foram aplicados em 20,7% dos casos. A reorganização no domínio das condições de trabalho apenas ocupou 2,1% de casos, e os processos de expansão referem-se a apenas 1,4% de casos de reorganização empresarial. Mas, a posição relativa das diversas categorias pode ser mais facilmente observável a partir do gráfico seguinte:

Figura 8



Através deste gráfico observa-se que cerca de 27% das empresas não realizaram qualquer processo de reorganização, e que, por outro lado, foram 3,1% dos casos analisados os que desenvolveram formas de reorganização empresarial que implicam mais que uma categoria referida mais acima.

Por outro lado, as estratégias de reorganização não parecem preocupar o suficiente os empresários portugueses. Com efeito, cerca de 47% das empresas não pretendem realizar qualquer processo de reorganização empresarial, como se poderá verificar pela análise do quadro seguinte.

Quadro 10

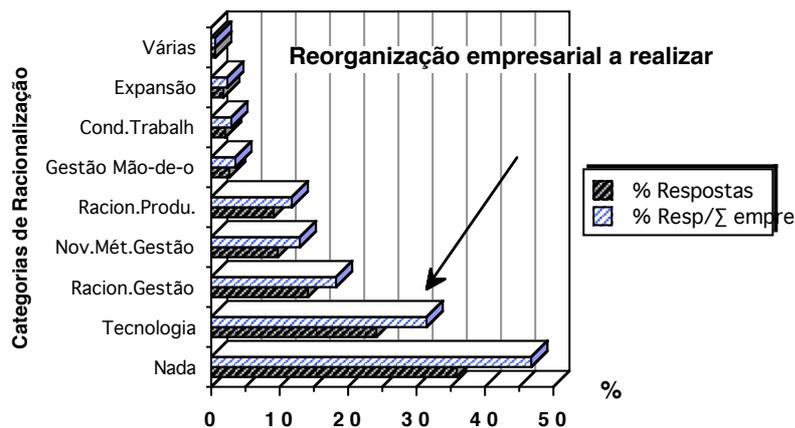
Tipos de Racionalização a realizar	% do total de Respostas	% de Respostas no total de empresas
Nada	35,979	46,9
Tecnologia	24,074	31,4
Racionalização da Gestão	14,021	18,3
Novos Métodos de Gestão	9,788	12,8
Racionalização da Produção	8,995	11,7
Gestão da Mão-de-obra	2,646	3,4
Condições de Trabalho	2,116	2,8
Expansão	1,852	2,4
Vários tipos	0,529	0,7

Por outro lado, se tomarmos estes dados em comparação com os relativos aos processos de reorganização realizados verificamos que a racionalização da gestão já não será um objectivo de transformação tão importante, dado que

18,3% das empresas o pretendem fazer. Esse facto pode ser melhor compreendido se tomarmos em atenção que 40% das empresas afirmaram terem-no já feito. Por isso se pode entender não ser um objectivo tão premente.

Verifica-se, no entanto, que a racionalização da produção continua a não ser um problema fundamental (11,6% respostas referem já o terem feito, e 9% pretendem fazê-lo). Pior situação é a relativa à reorganização da gestão da mão-de-obra que foi focada por 12% das respostas como já tendo sido realizada contra o facto de 2,6% considerarem como um processo a realizar!

Figura 9



No gráfico acima pode-se observar ainda que a racionalização tecnológica é, apesar de tudo, o aspecto mais importante nos processos de reorganização empresarial na indústria portuguesa. Isso é constatável pelo facto de 31,4% do conjunto das empresas o terem referido (o que representou 24% do total de respostas).

6.1. Informatização em empresas

A informatização nas empresas tem sido um indicador da sua capacidade em assimilar novas tecnologias de produção e de gestão. Deste modo, considerámos as áreas de informatização nas empresas tendo em consideração os seguintes aspectos:

- a) Informatização dos serviços administrativos: referem-se aos casos em que o processo de informatização apenas foi restringido aos serviços administrativos, nomeadamente, processamento de texto,

processamento de salários, etc.;

- b) Informatização dos serviços de produção e administrativos: alarga o campo de aplicação do caso anterior ao se processarem as informações relativas às actividades de produção directa (cadastro de existências em *stock*, gestão das compras e vendas, etc.), e inclui ainda as formas de informatização dos sistemas de produção (CAD, controlo numérico, programação de células robotizadas, CAD/CAM, etc.);
- c) Informatização do planeamento e gestão da produção: refere-se em exclusivo a este tipo de actividade de gestão da produção (nalguns casos há já planeamento da produção, ou PPS), com a existências de meios informáticos nos sectores officinais, ou deles dependentes;
- d) Informatização do Controlo de Qualidade e das actividades de Investigação e Desenvolvimento: trata-se da introdução de sistemas de informação automatizada nos domínios do controlo de qualidade, da investigação aplicada e fundamental, e do desenvolvimento experimental (informatização laboratorial, sistemas de simulação, metrologia, simulação de postos de medição e controlo, diagnóstico automatizado);
- e) Informatização da produção: refere-se apenas a formas de informatização existentes a nível officinal, associadas à produção directa, sem que no entanto isso seja acompanhado pela introdução de sistemas de informação nos serviços administrativos. Aqui se inclui apenas a utilização de máquinas-ferramentas de CNC, de manipuladores automáticos, sistemas CAD ou de robots isolados, sem que tudo isso seja acompanhado de automatização da informação a montante e a juzante dos sectores produtivos.

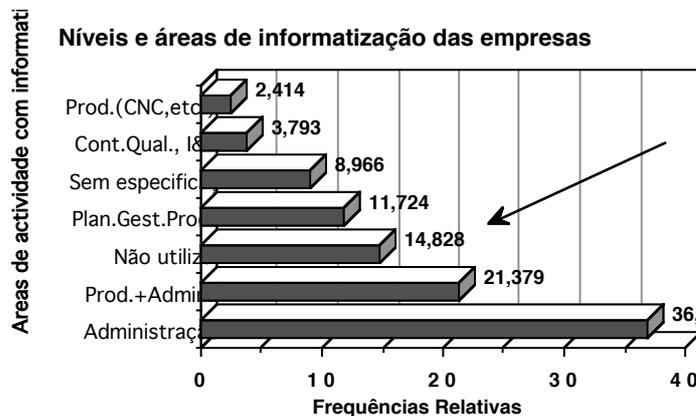
A variação entre os diversos tipos de informatização por grandes áreas de actividade pode ser analisada no quadro 11 que se apresenta a seguir:

Quadro 11

Áreas de informatização nas empresas	Nº de empresas	Frequência Relativa
Administração (serviços administrativos)	107	36,897
Serviços de Produção e Administrativos (incluindo CAD, "office automation", CNC, CAD/CAM, etc.)	62	21,379
Não utiliza sistemas informáticos	43	14,828
Planeamento e Gestão da Produção	34	11,724
Sem especificação	26	8,966
Controlo de Qualidade e/ou I&D	11	3,793
Produção (exclusivamente CNC, manipuladores, etc.)	7	2,414

Tomando em consideração estes dados é talvez mais fácil observar algumas situações de desequilíbrio tomando em consideração o gráfico seguinte:

Figura 10



Rapidamente se verifica então que o sub-grupo de empresas que ainda não utiliza sistemas informatizados é ainda bastante elevado dentro do conjunto de empresas que encetaram ou pretendem encetar um processo de inovação tecnológica e/ou organizacional. De facto, representa o 3º sub-grupo, e representa principalmente quase 15% do referido conjunto.

Verifica-se, por outro lado, que as empresas que utilizam sistemas informáticos unicamente no sector de produção é ainda demasiado reduzido dentro desse conjunto (2,4%). Será o sub-grupo que tem informatizado os seus serviços de produção e de administração que já estará utilizando máquinas-ferramentas de controlo numérico (máquinas-transfer, CNC ou sistemas de

CND), e, nalguns casos, sistemas robotizados e sistemas de projecto/concepção assistida por computador (CAD). Com efeito, este sub-grupo é relativamente significativo no tecido industrial já que representa mais de 20% dos casos analisados.

7. FORMAS DE ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO E PARTICIPAÇÃO

De acordo com as formas de organização do trabalho que se pretendiam estudar neste projecto de investigação, tomaram-se em consideração aquelas cuja denominação mais tem sido desenvolvida em estudos internacionais. Assim, consideraram-se as seguintes:

- a) Estruturas sindicais (Delegados sindicais e/ou Comissão sindical);
- b) Serviço de Higiene e Segurança ¹⁵;
- c) Mudanças de postos de trabalho;
- d) Enriquecimento de tarefas;
- e) Círculos de Qualidade ¹⁶;
- f) Equipas semi-autónomas de trabalho.

Se em relação aos Delegados sindicais e/ou à Comissão sindical, ou aos Serviços de Higiene e Segurança o problema da compreensão do seu significado não se levantava, já relativamente às outras formas de organização esse problema se tornou mais importante.

Com efeito, as mudanças de postos de trabalho poderiam implicar, em nosso entender, o alargamento horizontal de tarefas, a possibilidade de se melhorar significativamente as condições de trabalhos tentando terminar com o trabalho repetitivo e monótono afecto a um posto de trabalho fixo. O enriquecimento de tarefas pode ser entendido como uma forma de alargamento vertical de tarefas, isto é, a inclusão de actividades de gestão e de controlo e

¹⁵ Este tipo de organização foi considerado porque normalmente se requer para o seu funcionamento o procedimento de eleição de delegados das diversas estruturas de gestão da empresa. Em princípio, os Serviços de Higiene e Segurança no Trabalho são organismos de representação dos trabalhadores, e co-geridos por estes, sobretudo nas grandes empresas.

¹⁶ Por vezes, têm também a denominação de "Círculos de Controlo de Qualidade", ou "Círculos de Qualidade Total".

regulação de variâncias no posto de trabalho individual. Os círculos de qualidade foram incluídos nesta listagem de formas de organização do trabalho por já se conhecerem alguns casos de implantação, e por ser uma forma de organização que tem vindo a conhecer alguma expansão. Apesar de as equipas semi-autónomas de trabalho serem relativamente pouco conhecidas, no estudo prévio ao lançamento do inquérito conheceram-se alguns casos de implementação na indústria portuguesa.

No quadro seguinte apresentam-se os dados obtidos a partir da recolha de informação sobre as formas de organização de trabalho já existente nas empresas.

Quadro 13

Formas de Organização do Trabalho Existente	% total de Respostas	% de Respostas por total de Empresas
Serviço de Higiene e Segurança	21,554	80.3
Mudança de Postos de Trabalho	21,184	79.0
Delegados(as) Sindicais	20,999	78.3
Comissão Sindical	12,303	45.9
Círculos de Qualidade	8,141	30.3
Enriquecimento de Tarefas	8,048	30.3
Equipas semi-autónomas de Trabalho	7,216	26.9
Nada	0,555	2.1

Ao se observar este quadro, e considerando a avaliação feita no decorrer da análise destes dados, algumas conclusões ressaltaram imediatamente. Em primeiro lugar, verificou-se que em 80,3% das empresas existem serviços de Higiene e Segurança, embora na quase generalidade dos casos isso não signifique um processo de representatividade dos trabalhadores num organismo de gestão, mas na aplicação de um serviço de Medicina do Trabalho sob controlo da administração empresarial.

Em segundo lugar, verifica-se que, ao contrário do que esperávamos, a representação sindical não é ainda mais generalizada pelas empresas com algum indicador de inovação tecnológica e/ou organizacional (cerca de 1/3 das respostas sublinha possuir essa forma de representação). Em terceiro lugar, em 80% dos casos afirma-se a existência de possibilidade de mudança de postos de trabalho. Essa percentagem tão elevada veio provar que as empresas entendem-no, não como uma nova forma de organização do trabalho, mas como uma modalidade que pode ser utilizada quando se verificam ausências diversas em postos de trabalho. Nesse sentido, os(as) operadores(as) poderão mudar de postos de trabalho para poderem colmatar uma falta que pode significar um

estrangulamento no fluxo produtivo.

Em quarto lugar, o facto de surgirem 30,3% de empresas que afirmam possuírem círculos de qualidade não significa que eles estejam assim tão disseminados. Após uma análise de casos verificou-se o entendimento de círculos de qualidade enquanto "centros" de controlo da qualidade (metrologia, controlo, verificação, etc.). Em quinto lugar, dado o tipo de empresas e o sector em que elas se encontram, verificámos que cerca de 27% das empresas afirmam ter equipas semi-autónomas enquanto que grande parte delas têm efectivamente grupos polivalentes (em particular, na construção civil, construção naval, metalo-mecânica pesada).

De qualquer forma, apesar de estes dados deverem ser encarados com alguma reserva ¹⁷, é de salientar que em termos de frequência relativa de respostas poucas são as formas de organização de trabalho mais avançadas (8% de formas de enriquecimento de tarefas ou 7,2% de equipas semi-autónomas).

Contudo, a análise do quadro seguinte já pode ser feita com maior grau de confiança, pois se trata sobretudo de uma avaliação de intenções de implementação de formas de organização do trabalho feita pela própria empresa.

Quadro 14

Formas de Organização do Trabalho a Implementar	% de Respostas por total de Empresas	% total de Respostas
Círculos de Qualidade	40.7	21,300
Nada	34.8	18,231
Serviço de Higiene e Segurança	34.1	17,870
Enriquecimento de Tarefas	32.8	17,148
Mudança de Postos de Trabalho	26.6	13,899
Equipas semi-autónomas de Trabalho	16.9	8,845
Várias	5.2	2,708

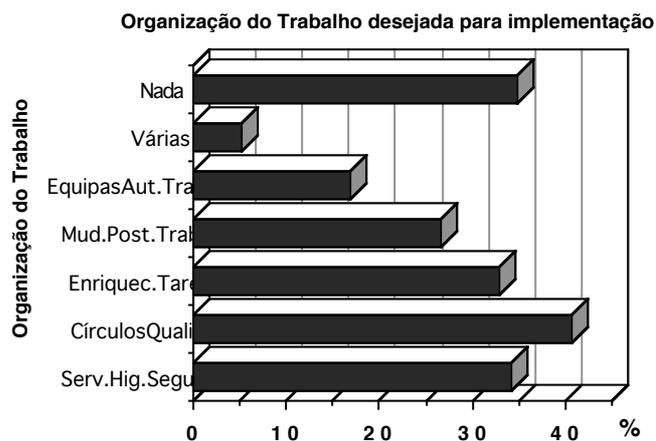
Relativamente a estes dados não foram consideradas significativas as formas de organização sindical (delegados e comissões sindicais), sobretudo em termos de implementação futura, já que esta forma de representação dos trabalhadores tende a ser mais difundida independentemente da estratégia empresarial. A existência de comissões e de delegados sindicais depende em particular do número de trabalhadores por empresa, e está enquadrada

¹⁷ Sobretudo porque se fez um controlo sobre a amostra a propósito desta temática com um outro inquérito mais aprofundado feito na sequência deste. A análise desse segundo inquérito será feita em momento ulterior.

juridicamente. Verificaram-se, no entanto, alguns resultados interessantes.

Assim, mais de 18% das respostas frisavam a não intenção de implementarem qualquer daquelas novas formas de organização. Além disso, apenas 3% do total de respostas indicavam a intenção de virem a utilizar várias destas formas. É de salientar ainda que mais de 21% do conjunto da amostra pretendem implementar os círculos de qualidade nos próximos anos. Mas, observar-se o gráfico seguinte permite-nos compreender melhor as "intenções" de implementação empresarial destas formas de organização do trabalho.

Figura 12



Assim, se os círculos de qualidade pretendem ser implementados por mais de 40% das empresas industriais, também é verdade que quase 35% dessas empresas fazem intenção de organizar um serviços de Higiene e Segurança. O enriquecimento de tarefas é pretendido por cerca de 33% das empresas, o que é um valor relativamente elevado, dado que se trata de uma categoria de carácter sobretudo qualitativo em termos organizacionais.

No entanto, mais uma vez se reafirma a necessidade de se relativizar este indicador, pois em muitas empresas que responderam ao inquérito não conhecia o significado que normalmente se tem (quer em termos académicos, quer em termos de estruturas empresariais mais inovadoras) de equipas semi-autónomas, de mudança de posto de trabalho, ou de enriquecimento de tarefas. No entanto, estes dados servem de importantes indicadores relativos das tendências estratégicas da inovação organizacional na indústria portuguesa.

6.2. Organização do trabalho e participação dos trabalhadores

O papel da participação dos trabalhadores nas empresas industriais portuguesas parece não ser ainda tão importante quanto se poderia pensar devido ao facto de com o 25 de Abril de 1974 os processos de participação nas empresas terem surgido com um impacte significativo.

Considerou-se, neste estudo, no grupo das empresas que articulavam diversas formas de organização do trabalho (o que representava menos de metade das respostas) dois grandes tipos que incluem diferentes formas de organização em função de duas categorias de participação, ou seja, as formas de representação dos trabalhadores, e as Novas Formas de Organização do Trabalho. No quadro seguinte apresentam-se os dados relativos a essa situação:

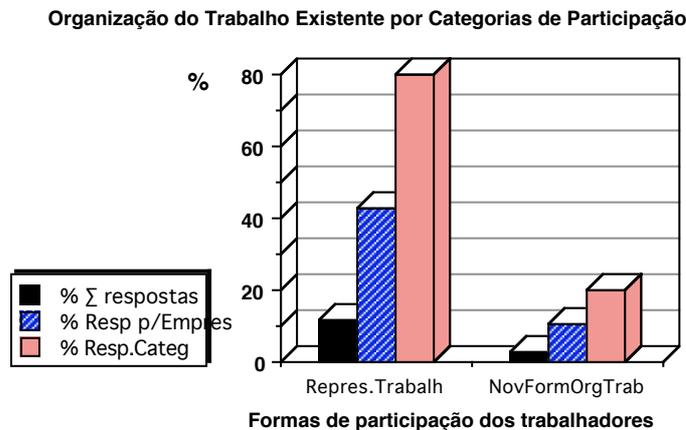
Quadro 12

Organização do Trabalho por categorias de participação	% do total de respostas (unidades empresariais)	% de Respostas por total de Empresas	% de Respostas por Categoria
Representação dos Trabalhadores	11,5	42,8	80
Novas Formas de Organização do Trabalho	2,9	10,7	20

Como se pode verificar, as empresas que articulam diferentes formas de representação dos trabalhadores (delegados sindicais, comissão sindical e serviços de Higiene e Segurança) são cerca de 42,8% do conjunto das empresas portuguesas. Por outro lado, as empresas que afirmam articular diversas novas formas de organização do trabalho simultaneamente (círculos de qualidade, enriquecimento de tarefas, mudança de postos de trabalho e equipas semi-autónomas de trabalho) são bastante menos, isto é, apenas 10,7%.

Tomando apenas este conjunto de empresas (as que articulam diversas formas de organização ou de representatividade), verificamos que são cerca de 80% das unidades empresariais portuguesas as apenas possuem formas mais simples de representação dos trabalhadores nas suas estruturas de gestão empresarial. Essa situação pode ser observada no quadro seguinte:

Figura 11



Através deste gráfico facilmente se verifica que a articulação de novas formas de organização do trabalho está disseminada em relativamente muito menor quantidade (apenas 20%) que a articulação das outras formas de representação dos trabalhadores.

8. NOVAS FORMAS DE ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

As Novas Formas de Organização do Trabalho não se encontram ainda suficientemente desenvolvidas em Portugal. Conhecem-se já alguns casos concretos na indústria portuguesa, embora a sua quantificação esteja ainda por fazer. Desse modo, tentou-se neste projecto de investigação sociológica tentar uma aproximação à realidade concreta neste domínio. No entanto, como é sabido, a técnica de envio de questionário por correio às empresas não é a melhor modalidade para análise quantitativa de uma amostra. Contudo, até ao momento, foi a única possível apesar de todos os constrangimento já referenciados. Por isso se apresenta aqui alguns desses resultados derivados de uma primeira análise aos dados do inquérito.

Por conseguinte, entendemos aqui "novas formas de organização do trabalho" quer a organização de serviços de Higiene e Segurança (que em princípio deverá ter modalidades de participação dos trabalhadores na sua gestão), os Círculos de Qualidade, as equipas semi-autónomas de trabalho, quer ainda as duas formas de alargamento de tarefas: vertical e horizontal.

No quadro 13 apresenta-se a relação entre as referidas novas formas de

organização do trabalho

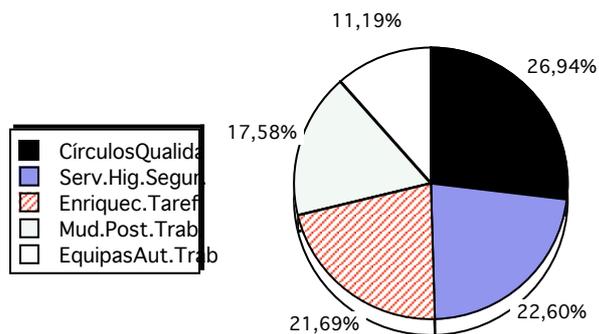
Quadro 13

Novas Formas de Organização do Trabalho a implementar	% do total de Respostas	% de Respostas por total de Empresas
Círculos de Qualidade	26.941	40.7
Serviços de Higiene e Segurança	22.603	34.1
Enriquecimento de Tarefas	21.689	32.8
Mudança de Postos de Trabalho	17.580	26.6
Equipas semi-autónomas de Trabalho	11.187	16.9

Assim, se se tomar em consideração o valor relativo de respostas dadas pelas empresas, vemos que mais de 40% das empresas afirmam desejar a introdução de Círculos de Qualidade (como já foi referido mais acima), enquanto que apenas 17% pretendem Equipas semi-autónomas de trabalho.

Toma-se, deste modo, o resultado como a relação entre o número de respostas e o número total de empresas e unidades produtivas. No entanto, no quadro seguinte relacionamos o número de respostas dadas a cada item com o número total de respostas.

Figura 13



Novas Formas de Organização do Trabalho a implementar

Isolando assim os casos das unidades que pretendem implementar novas formas de organização do trabalho, não se notam grandes discrepâncias entre si. Com efeito, se em cerca de 27% dos casos da amostra se pretende implementar "Círculos de Qualidade", em mais de 11% pretendem-se implementar as "equipas semi-autónomas de trabalho". E estas formas de organização do

trabalho seriam aquelas que mais se distanciariam entre si em termos de intenções declaradas de desenvolvimento.

9. CATEGORIAS DE QUALIFICAÇÃO

O número total de trabalhadores abrangidos por este inquérito foi de 115 240, o que representa 2,76% do conjunto da população activa empregada em 1987¹⁸. Além disso, verificámos que 15,3% das empresas não forneceram informação sobre as categorias de qualificação.

No entanto, ao recolhermos a informação relativa às categorias de qualificação da população empregada pelas empresas que constituíram a amostra, podemos obter dados da distribuição relativa dessa população pelas diversas categorias de qualificação, assim como da constituição do número médio de empregados em cada categoria de qualificação por cada unidade produtiva. Esses resultados podem ser analisados pelo quadro seguinte.

Quadro 16

Categorias de qualificação	% do total de respostas	Nº médio de trabalhadores por unidade
Indiferenciados	14,348	57,0
Qualificados	62,981	250,3
Chefias Intermédias	7,555	30,0
Administrativos	9,016	35,8
Quadros	6,100	24,2

Verifica-se que cerca de 63% dos trabalhadores são considerados qualificados, o que representaria uma média de 250 trabalhadores em cada unidade produtiva, dentro desta categoria profissional. No campo diametralmente oposto, apenas 6% serão quadros empresariais, o que representaria 24 indivíduos por empresa.

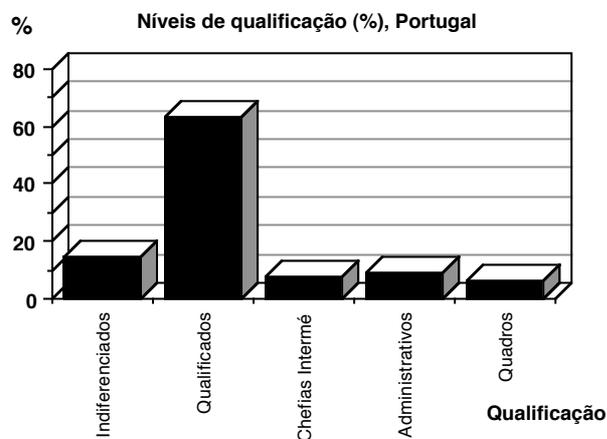
Deste modo, a taxa de terciarização nas qualificações é de 0,15 e foi calculada a partir da relação entre o número de trabalhadores administrativos e o número total de trabalhadores.

A taxa de "quadros" é de 0,06 e, tal como para o caso anterior, foi calculada a partir da relação entre o número de quadros empresariais e o número total de trabalhadores. Essa situação pode ser melhor compreendida se

¹⁸ cf. OCDE: *Perspectives de l'emploi*, Juillet 1989, Paris, OCDE, 1989.

se tomar em consideração as duas figuras seguintes.

Figura 14

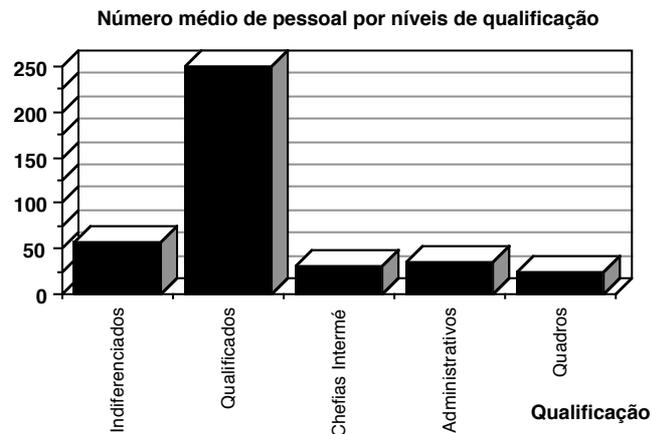


Neste gráfico verifica-se facilmente a elevada percentagem de trabalhadores qualificado dentro da amostra trabalhada. Pode-se, no entanto, dizer que essa categoria - apesar de apresentar dados relativos com valores mais elevados para a média deste nível de qualificação profissional nos diversos sectores industriais - não é classificada de modo a corresponder a uma situação real. Mas, esta questão deverá ser remetida para todo o debate que neste momento tem envolvido os investigadores que têm estado envolvidos em projectos de comparabilidade internacional de níveis de qualificação da formação nos diversos sectores da indústria e dos serviços, de que Portugal tem participado integralmente ¹⁹.

Na figura seguinte apresenta-se o resultado obtido para o número médio de trabalhadores por unidade produtiva em cada categoria de qualificação.

¹⁹ cf. MONIZ, A.B. et al: Estrutura profissional, formação e relações laborais na indústria metalúrgica e metalomecânica em Portugal, Lisboa, CESO I&D/CEDEFOP, 1989; e cf. KOVÁCS, I. et al.: Estrutura profissional, qualificações e formação dos empregados de escritório nos sectores industrial, bancário e segurador em Portugal, Lisboa, CESO I&D/CEDEFOP, 1989.

Figura 15



Pela análise do gráfico anterior se conclui que o número de quadros intermédios e superiores nas empresas é relativamente bastante baixo. Para esse facto já tínhamos chamado a atenção noutros textos, mas aqui essa relação pode ser mais facilmente verificável ²⁰.

10. SISTEMAS TECNOLÓGICOS NA INDÚSTRIA

Os sistemas tecnológicos na indústria são considerados em função do tipo de produção, do tipo de maquinaria dominante e dos sistemas tecnológicos avançados que estão a ser utilizados.

Numa questão que servia de teste foi perguntado a cada empresa se possuíam algum dos seguintes sistemas tecnológicos. Obtiveram-se, no entanto algumas respostas de algum modo surpreendentes. Assim:

²⁰ Por exemplo, em Kovács, I.; Steiger-Garção, A.; Moniz, A. Brandão; Teixeira, C.: "Social Aspects of the Introduction of Industrial Automated Systems: A Portuguese Report", comunicação à International Conference on 'Social Problems of the Introduction of Flexible Automation', Turim, Vienna Centre/ILO Turin Centre, 1987, 36 pp.; e em Kovács, I. e Moniz, A.B.: "Aspects sociaux de l'automation industrielle au Portugal: analyse de quelques cas", in A.C. Gonçalves, A.T. Fernandes e C.L. d'Epinay (dirs) La Sociologie et les nouveaux défis de la modernisation, Porto, AISLF/SSFLP, 1988, pp. 175 - 190, entre outros textos.

Quadro 17

Tipo de sistema tecnológico	% sobre o total de respostas
CAD	3,793
CAM	4,828
CAD/CAM	4,828
CIM	6,552
Nada	60,345
Não responde	19,655

Um dos factos mais curiosos foi o de cerca de 6,5% das respostas terem frisado o facto de terem introduzido um sistema CIM ("Computer Integrated Manufacturing") quando sabemos que não existe qualquer um em Portugal, e que muito poucos são os exemplos noutros países mais industrializados. Dado que cerca de 20% não responde, é ainda bastante significativo que mais de 60% das empresas afirmem que não têm qualquer um destes sistemas.

Tem, apesar de tudo, interesse o facto de algumas empresas afirmarem a implementação de sistemas CAD, CAM e de CAD/CAM (em, respectivamente, 3,8% e 4,8% de empresas nos outros dois casos).

10.1. Tipo de produção

O tipo de produção é relacionado com os volumes de produção e com as características do produto. Consideraram-se portanto quatro grandes tipos de produção que depois foram agrupados em seis categorias. Mas os tipos de produção são os seguintes:

- a) produção unitária, ou protótipos;
- b) produção em pequenas séries;
- c) produção em grandes séries, ou em massa;
- d) produção contínua.

No entanto, em algumas empresas encontrava-se a combinação de diferentes tipos de produção, já que, por vezes, cada unidade produtiva realizava diferentes tipos de produtos ou componentes. Procurou-se ainda obter um agrupamento que conferisse alguma homogeneidade relativamente ao tipo

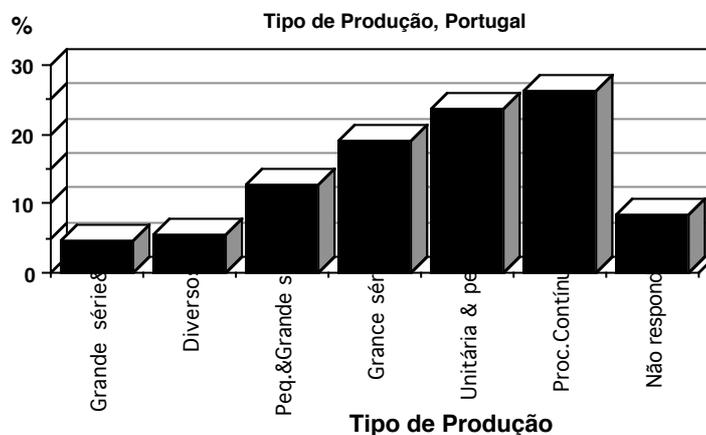
de produção. Por isso, se associou a produção unitária com a de pequenas séries (devido às características intrínsecas do sistemas produtivo e do tipo de produto envolvido), as grandes séries com o processo contínuo e as pequenas e grandes séries (em ambos os casos quando as unidades produtivas realizam produtos distintos e/ou complementares). Mas essas diferenças poderão ser analisadas com o quadro e figura seguintes.

Quadro 18

Tipo de produção	% (total de unidades)
Unitária e pequenas séries	23,793
Grande série	18,966
Processo Contínuo	26,207
Pequena e Grande séries	12,759
Grande série e Processo Contínuo	4,483
Diversos tipos de produção	5,517
Não responde	8,276

De acordo com os dados anteriores podemos concluir que predomina a produção de elementos discretos (ou descontínuos). No entanto, tomando isoladamente cada categoria associada ao tipo de produção verificamos que as indústrias de processo contínuo são em maior número que qualquer outra (mais de 26% dos casos). Essa situação pode ser observada pela figura seguinte.

Figura 16



Observando o gráfico anterior, verificamos que o processo contínuo é o tipo de produção mais frequente (característica das indústrias químicas, de

minerais não metálicos, de alimentação, bebidas e tabaco, de fiação e algumas metalúrgicas). É, contudo, de salientar que essa diferença não muito acentuada em relação ao tipo de produção unitária e pequenas séries (que existe em quase 24% dos casos).

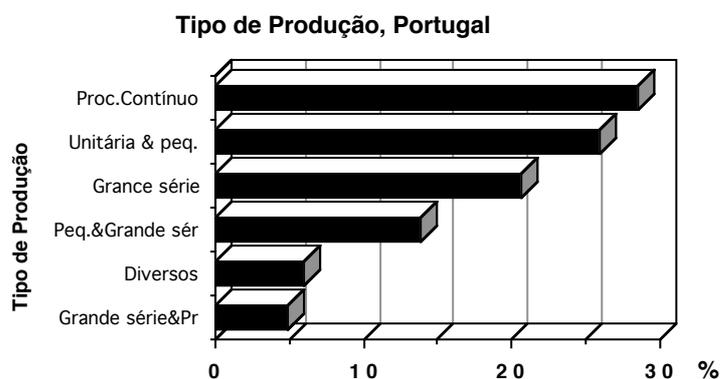
No quadro seguinte toma-se em exclusivo os dados relativos às categorias de produção, considerando apenas as empresas que responderam a esta questão.

Quadro 19

Tipo de produção	% (total de respostas)
Processo Contínuo	28,571
Unitária e pequenas séries	25,940
Grande série	20,677
Pequena e Grande série	13,910
Diversos tipos de produção	6,015
Grande série e Processo Contínuo	4,887

Verificamos pela análise do quadro anterior que, mantendo-se a mesma diferença relativa entre os tipos de produção, o seu peso em termos relativos é maior como pode ser observado na figura seguinte.

Figura 17



Nesta figura verifica-se que quase 30% das empresas laboram em processo contínuo, enquanto que uma percentagem bastante inferior aos 15% utiliza tipos de produção bastante diferenciados entre si.

10.2. Tipo de maquinaria dominante

O tipo de maquinaria dominante em cada unidade produtiva é um factor revelador dos efeitos da inovação tecnológica efectuada, ou do tipo de investimento realizado. Caracterizaram-se os diversos tipos de maquinaria de acordo com as classificações normalizadas. No entanto, verificou-se que a maioria das indústrias de processo com algum desenvolvimento tecnológico referiam a dominância de "máquinas automáticas", ou "predominante automáticas". Algumas empresas que introduziram sistemas robotizados ou de manipulação automatizada referiam-no em "outras". Com as respostas obtidas construíram-se os seguintes quadros:

Quadro 20

Tipos de maquinaria dominante	% (total de unidades)
Máquinas Universais	4,138
Máquinas Especializadas	9,655
Máquinas Semi-Automáticas	7,241
Máquinas Automáticas (CN, processo automático)	6,552
Outras (robots, manipuladores, etc.)	2,069
Predominantemente Universais e Especializadas	14,138
Predominantemente Automáticas	19,655
Diversificada	26,207
Não responde	10,345

Neste quadro inclui-se a relação percentual de tipos de maquinaria tomando como totalidade o conjunto das unidades produtivas. Uma primeira observação indica-nos uma predominância de maquinaria diversificada (mais de 26%), existindo mais de 10% das empresas que não souberam responder a esta questão. Por outro lado verificamos que cerca de 30% das empresas empregam - de modo dominante em termos de sistemas tecnológico - a máquinas universais e as máquinas especializadas. As máquinas semi-automáticas são utilizadas de modo dominante apenas por pouco mais de 7% dos casos analisados.

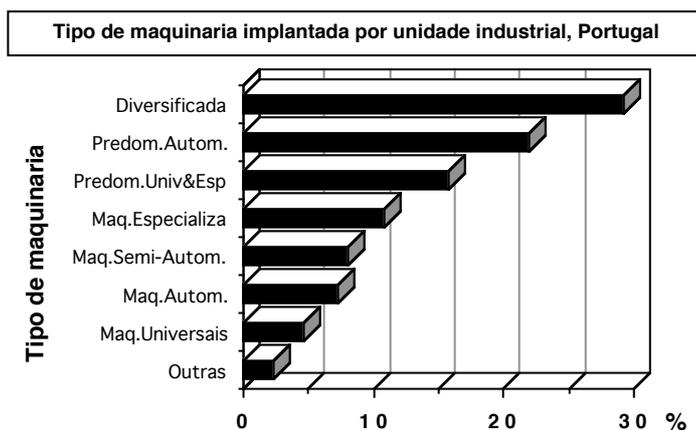
No quadro seguinte excluímos as não-respostas de modo a podermos centrar a nossa atenção sobre os diversos tipos de maquinaria dominante nas empresas.

Quadro 21

Tipos de maquinaria dominante	% (total de respostas)
Diversificada	29,231
Predominantemente Automáticas	21,923
Predominantemente Universais e Especializadas	15,769
Máquinas Especializadas	10,769
Máquinas Automáticas (CN, processo automático)	8,077
Máquinas Automáticas	7,308
Máquinas Universais	4,615
Outras (robots, manipuladores, etc.)	2,308

Se considerarmos apenas a maquinaria automatizada ela representa mais de 40% do parque de máquinas instalado. Embora como vimos mais acima nem toda esta maquinaria significa que haja uma inclusão de tecnologias de informação (micro-processadores) ao nível oficial. Com efeito, era apenas cerca de 25% o número de casos que utilizavam sistemas informáticos na produção (quadro 11, e figura 10). Ainda assim, nem esses 25% significam a aplicação de micro-processadores às máquinas-ferramentas e manipuladores.

Figura 18



Neste gráfico pode-se, por conseguinte, observar por ordem decrescente o tipo de maquinaria mais frequente implantada em cada unidade produtiva na indústria portuguesa.

10.3. Sistemas tecnológicos avançados

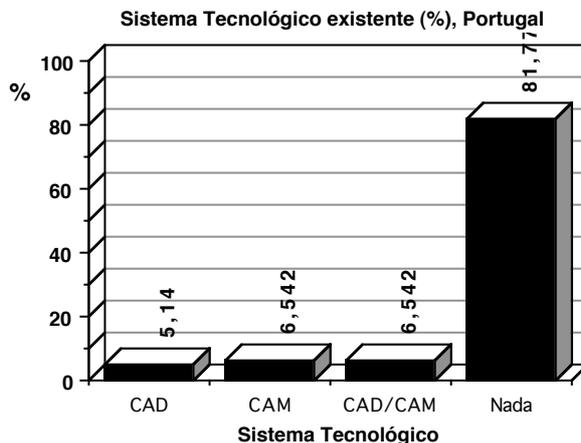
Tal como referíamos mais acima, quando tratámos da análise da informatização do sector industrial, cerca de 25% das empresas afirmavam utilizar nos sectores administrativo e/ou directamente produtivo sistemas de informatização automatizada. No ponto anterior verificámos que cerca de 40% das unidades produtivas industriais utilizam maquinaria automatizada (de elementos contínuo, ou de elementos discretos). No entanto, quando se verifica a situação mais concreta sobre a utilização de sistemas tecnológicos avançados, os resultados acerca do tipo de difusão e implantação dos sistemas avançados de produção em Portugal reservam-nos outras conclusões. Assim, tomemos o quadro seguinte para análise:

Quadro 22

Sistemas tecnológicos avançados	% de respostas
CAD	5,140
CAM	6,542
CAD/CAM	6,542
Nada	81,776

Através deste quadro poderemos compreender que mais de 13% das unidades industriais portuguesas utilizam sistemas CAM ("Computer Aided Manufacturing") ou CAD/CAM ("Computer Aided Design"/"Computer Aided Manufacturing"), e que apenas cerca de 5% utilizam o sistema CAD exclusivamente. Poderemos, ainda, relançar alguma observação verificando a figura 19 que se apresenta a seguir:

Figura 19



O primeiro grande facto que ressalta nesta observação é a não existência de sistemas avançados de produção (CAD/CAM, CAD e CAM) em quase 82% de unidades produtivas. O mesmo significa que quase 18% das empresas portuguesas utilizam um tipo de tecnologia avançada na sua actividade produtiva. Há-de ser necessário ainda cruzar estes dados para conhecer em que sectores (ou em que regiões) e em que tipo de empresa é que esse tipo de sistema tecnológico ocorre com maior frequência. Mas essa necessidade será realizada num próximo artigo desta revista.

11. CONCLUSÕES

Algumas conclusões relativas a esta primeira análise do inquérito sociológico sobre as mudanças tecnológica e organizacionais, realizado desde 1986, podem ser tiradas.

Em primeiro lugar, parece que as entidades que têm financiado actividades de Investigação & Desenvolvimento no domínio da Sociologia Industrial continuam sem se aperceber da importância que estes estudos têm sobre organização do trabalho, sobre os processos de mudança tecnológica e sobre as próprias implicações sociais da automação industrial. Apesar de tudo, este trabalho conseguiu ser realizado, de modo que se consegue apresentar agora alguns resultados empíricos.

Assim, obtiveram-se mais de 25% de respostas sobre o universo de empresas que tem sido trabalhado em termos de investigação empírica. A amostra é constituída por empresas com 407,3 trabalhadores em média por cada unidade produtiva. Além disso, quase metade dessas empresas que responderam ao inquérito têm apenas uma unidade, isto é, a fábrica e a empresa identificam-se.

O número total de trabalhadores abrangidos por este inquérito representa 2,76% do conjunto da população activa empregada em 1987. Na amostra constituída predomina a produção de elementos discretos (ou descontínuos), embora quase 30% das empresas laboram em processo contínuo.

TPode-se concluir ainda que, tendo em consideração as alterações efectuadas pelos processos de inovação tecnológica, os industriais verificaram apenas consequências de carácter técnico e económico (nomeadamente, ao nível da produtividade, da qualidade do produtos, dos níveis de produção, da energia, ou do material). No entanto, perante as alterações que esses empresários pensam efectuar as consequências esperadas são sobretudo de

carácter social (em particular, o aumento, recrutamento ou reconversão de pessoal).

Efectivamente, é o aumento de produtividade a consequência mais importante da introdução de inovações. Além disso, são os objectivos associados à competitividade (como, por exemplo, o aumento de produtividade e a melhoria do nível tecnológico) os que preocupam a maioria das empresas portuguesas.

Verificou-se ainda que cerca de 27% das empresas não realizaram qualquer processo de reorganização empresarial, e que cerca de 47% das empresas não pretendem sequer realizar qualquer reorganização. A racionalização tecnológica parece ser, contudo, o aspecto mais importante nos processos de reorganização empresarial na indústria em Portugal.

Um grupo significativo de empresas que tem informatizado os seus serviços de produção e de administração é o que já está utilizando máquinas-ferramentas de controlo numérico (máquinas-transfer, CNC ou mesmo sistemas de CND) e, nalguns casos, sistemas robotizados e sistemas de projecto/concepção assistida por computador (CAD). Isso acontece em mais de 20% dos casos analisados.

No entanto, cerca de 30% das empresas empregam - de modo dominante em termos de sistemas tecnológico - as máquinas universais e as máquinas especializadas. Mas, se se considerar apenas a maquinaria automatizada ela representa mais de 40% do parque de máquinas instalado. Além disso, cerca de 25% das empresas afirmavam utilizar nos sectores administrativo e/ou directamente produtivo sistemas de informatização automatizada. Mais especificamente, os sistemas CAD/CAM, CAD ou CAM são utilizados por quase 18% das empresas portuguesas na sua actividade produtiva.

Finalmente, verificou-se que os círculos de qualidade pretendem ser implementados por mais de 40% das empresas. O enriquecimento de tarefas é pretendido por cerca de 33% das empresas. Ambos os indicadores revelam algum dinamismo empresarial em termos de mudanças de carácter organizacional, embora que muito parcial se tomarmos em consideração os dados globais obtidos por este estudo.