


Do ANALÓGICO AO DIGITAL: O TRABALHO NA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO



Dezembro 2008

apdsi



associação para a
promoção e desenvolvimento
da Sociedade da Informação

Do analógico ao digital

O trabalho na Sociedade do Conhecimento

António Brandão Moniz

(coordenação)

Colaboração:

Fátima Assunção (ISCSP, CAPP)

Margarida Ramires Paulos (IET, FCT-UNL)

Paula Urze (DCSA e IET, FCT-UNL)

apdsi



associação para a
promoção e desenvolvimento
da sociedade da informação

Reconhecimento e agradecimentos

Gostaria de deixar, enquanto coordenador deste estudo para a APDSI, o meu sincero reconhecimento e agradecimento pelo desafio colocado pelo seu Presidente, Prof. Doutor José Dias Coelho.

Esse agradecimento é extensível aos participantes na primeira fase do estudo, Dr. Vasco Trigo (RTP), do Doutor José Sampaio (NAV e IET-FCT/UNL), Prof^ª. Glória Rebelo (ULHT), Dr Maria de Jesus Botelho (Madan Parque), Dr. Rui Cartaxo (Portugal Telecom), Dr. António Dornelas e Prof. António Lucas Soares (FEUP). Em especial gostaria de agradecer a colaboração das colegas Fátima Assunção, Margarida Paulos e Paula Urze pelos seus contributos escritos para este relatório.

Finalmente, todo este trabalho não seria possível se não fosse o trabalho de apoio do Secretariado da APDSI desde o seu início, e que tem sempre acompanhado o desenrolar do estudo. E em especial gostaria de deixar expressa a memória ao nosso colega e amigo António Simões Monteiro pela sua disponibilidade e estímulo na realização deste trabalho.

apdsi



Associação para a
promoção e desenvolvimento
da Sociedade da Informação

Índice

1. Objecto do estudo.....	7
2. Introdução: Digiwork – (dificuldades de um) relatório.....	9
3. Transformação do trabalho? Uma análise quantitativa de mudanças no trabalho em Portugal	13
3.1. Indicadores Sócio-económicos	13
3.2. Indicadores Macro-económicos	13
3.3. Indicadores de emprego	14
3.4. Tecnologia no local de trabalho	20
3.5. Produtividade	23
3.6. Algumas conclusões.....	25
4. Sociedade da informação e mercados de trabalho em Portugal	27
4.1. O acesso da população às TIC	29
4.2. Utilização das TIC pelas empresas	34
4.3. Conclusão.....	39
4.4. Recomendações.....	40
5. Investigação	41
5.1. Estudos e Projectos de Investigação sobre Teletrabalho em Portugal.....	41
6. O teletrabalho em Portugal.....	45
6.1. Projecto PORCIDE	46
6.2. Projecto VICTORI@	47
6.3. A situação do teletrabalho em Portugal.....	49
6.4. Estudo da FUNDETEC sobre Teletrabalho	54
6.5. Relações laborais: o estudo de Fiolhais	58
7. Projecto <i>TeleRisk</i>	61
7.1. Metodologias de investigação e análise das informações	61
7.2. Resultados do Inquérito por Questionário: Modalidade do teletrabalho nos sectores do têxtil e calçado, da metalomecânica e do software	61
7.3. Método Qualitativo	65
7.4. Resultados dos Estudos de Caso	68
8. Resultados do projecto WORKS: sector de tecnologias de informação.....	77

8.1.	Volume de Emprego.....	78
8.2.	Mudanças na organização do trabalho e uso do tempo.....	80
8.3.	Mudanças nas condições de trabalho.....	83
8.4.	Mudanças nas qualificações e profissões.....	85
9.	Conclusões preliminares.....	93
10.	Bibliografia.....	97
Anexos 103		
	Anexo 1 Relações Laborais e Trabalho Digital.....	104
	Anexo 2 – Alguns projectos de I&D relacionados com “trabalho digital” financiados pela FCT- MCTES.....	112
	Anexo 3 – Posição do painel DigiWorkPT.....	125
	Anexo 4 – Informação na página do estudo.....	129
	Anexo 5 - mensagens no e-Grupo DigiWork (APDSI).....	136
	Anexo 6 - Categorias da Nomenclatura Estatística das Actividades Económicas.....	142

1. Objecto do estudo

O trabalho na sociedade da informação e do conhecimento tem-se caracterizado por uma mutação progressiva do analógico para digital e do paradigma da máquina para o paradigma da rede.

Enquanto na sociedade industrial o trabalho se caracterizava pelo isolamento, a ausência de contexto, a rotina e a mecanização, na sociedade da informação e do conhecimento o trabalho é desempenhado em comunidade, em interação e conhecendo-se o seu contexto global. Em vez de processos mecânicos, o trabalho em rede caracteriza-se por processos orgânicos, complexos e baseados em fluxos facilmente mutantes.

Os novos trabalhadores do conhecimento deixarão cada vez mais de usar canetas e papel, passando a autenticar trabalhos e decisões através de assinaturas electrónicas e a trabalhar lado a lado com processos decisórios automatizados por regras e algoritmos computacionais. O ambiente de trabalho destes novos trabalhadores será maioritariamente o Portal da organização a que pertence, em qualquer momento e em qualquer lugar, onde para além da resolução dinâmica de algumas rotinas quotidianas como a simples justificação de faltas e a marcação de férias, todos reconhecerão as tarefas substantivas e mais ou menos críticas que lhes são cada vez mais solicitados neste novo ambiente (electrónico) de trabalho.

Este estudo pretende ser um contributo para a análise dos impactes dos novos ambientes digitais no mundo do trabalho e ajudar a ultrapassar barreiras e contextos desajustados ao desenvolvimento de novas formas de trabalho na sociedade da informação e do conhecimento.

apdsi



associação para a
promoção e desenvolvimento
da Sociedade da Informação

2. Introdução: Digiwork – (dificuldades de um) relatório

António Brandão Moniz

(IET, FCT-UNL)

Este estudo faz parte do programa de actividades da APDSI desde 2004 e, aparentemente, poderia ter sido realizado num período de tempo razoavelmente mais curto. Esse não foi o caso, mas talvez assim também se tenha conseguido obter informação actualizada, sobretudo aquela que provem de um grande projecto europeu sobre esta mesma temática e que apenas agora (finais de 2008) começa a apresentar resultados concretos. Uma parte deles é justamente publicada pela primeira vez nestas páginas.

Apresenta-se ainda em anexo uma compilação de mensagens enviadas para o “e-Grupo” do estudo DigiWork da APDSI com as respectivas datas de modo a que o leitor tenha uma melhor ideia dos objectivos iniciais, da metodologia escolhida e dos processos pelos quais este estudo passou. Todas as mensagens podem ser consultadas em <http://groups.yahoo.com/group/DigiWorkPT/messages>. No entanto, o principal assunto relacionado com este relatório não tem que ver necessariamente com a actividade de um painel que se baseou numa ferramenta digital para tentar desenvolver um conceito e uma ideia. Tem talvez mais que ver com um ponto de partida para o estudo: será que efectivamente estamos a passar de um processo de trabalho convencional para um digitalizado?

Com base na experiência de construção de um pequeno conjunto de tarefas que levaria à elaboração deste estudo a minha conclusão é que efectivamente não estamos ainda num processo de digitalização do trabalho. Ou, pelo menos, de uma digitalização total das nossas actividades laborais. As ferramentas estão disponíveis, podem ser atractivas, mas não existe ainda capacidade e/ou competências para utilizar regularmente essas ferramentas na vida de trabalho. Ainda que quase todos os intervenientes considerem essas ferramentas muito importantes.

O uso de computador na actividade laboral é cada vez maior. Serve, no entanto, para permitir alguma pesquisa de informação, para a compilar e arquivar. O e-grupo de trabalho deste estudo

pode comprová-lo: ao longo de quatro anos foi possível realizar uma compilação razoável de estudos, de relatórios de informações, de ligações a páginas de internet. Elas estão ainda disponíveis a todos em <http://groups.yahoo.com/group/DigiWorkPT/files/> (e a sua informação também se encontra em anexo) mas a capacidade de os “digerir”, de os referenciar e de produzir pequenos textos de síntese não esteve presente.

A primeira reunião ocorreu há quatro anos e foi muito intensiva conseguindo-se obter uma estratégia de trabalho muito interessante e um conjunto de tópicos que revelavam uma estrutura de abordagem à questão colocada pela APSDI sobre a transição dos modos de trabalho do analógico para o digital. Os especialistas convidados são pessoas ligadas à sua actividade temática, quer em termos académicos, quer em termos profissionais.

O problema colocado referia o seguinte: “O trabalho na sociedade da informação e do conhecimento tem-se caracterizado por uma mutação progressiva do analógico para digital e do paradigma da máquina para o paradigma da rede. Enquanto na sociedade industrial o trabalho se caracterizava pelo isolamento, a ausência de contexto, a rotina e a mecanização, na sociedade da informação e do conhecimento o trabalho é desempenhado em comunidade, em interacção e conhecendo-se o seu contexto global”. Este parecia um tema importante e que ainda carecia de demonstração, pelo menos, no caso português.

Associada à ideia da digitalização do trabalho pensamos ainda que “os novos trabalhadores do conhecimento deixarão cada vez mais de usar canetas e papel, passando a autenticar trabalhos e decisões através de assinaturas electrónicas e a trabalhar lado a lado com processos decisórios automatizados por regras e algoritmos computacionais”. Como podemos reconhecer facilmente, não é apenas devido à disponibilidade de tecnologia que este passo pode ser efectivamente dado. É necessário algo mais. Ao longo deste trabalho esses processos poderão ser demonstrados.

A ideia de que “o ambiente de trabalho destes novos trabalhadores será maioritariamente o Portal da organização a que pertence, em qualquer momento e em qualquer lugar, onde para além da resolução dinâmica de algumas rotinas quotidianas como a simples justificação de faltas e a marcação de férias, todos reconhecerão as tarefas substantivas e mais ou menos críticas que lhes são cada vez mais solicitados neste novo ambiente (electrónico) de trabalho” parece ser futurista. Mas será ingénua? Ou na realidade é e será apenas aplicada a um número restrito de profissionais?

Este estudo pretende ser um contributo para a análise dos impactes dos novos ambientes digitais

no mundo do trabalho e ajudar a ultrapassar barreiras e contextos desajustados ao desenvolvimento de novas formas de trabalho na sociedade da informação e do conhecimento”. Esse é justamente o tema que nos impulsionou a aceitar este desafio.

Fui convidado para coordenar este estudo que poderia ser realizado com a utilização da página da Yahoo criada para o efeito. Os vários membros da Associação e outros convidados passaram a integrar essa página e a participar das decisões colectivas que se foram implementando. O objectivo seria ter um conjunto de pessoas que já têm trabalhado sobre o assunto e que por isso poderiam contribuir com as conclusões dos trabalhos em que entretanto participaram. Não se pediu a realização de um novo estudo ou investigação, mas apenas a “compilação” de conclusões de trabalhos já realizados. A tarefa prometia ser relativamente fácil, ou seja, não demasiado pesada em termos esforço de tempo necessário ou de utilização de recursos.

Porém a realidade demonstrou que, apesar das sucessivas manifestações de disponibilidade, muito poucos contributos reais contribuíram para este estudo. Dos sub-grupos constituídos apenas um teve alguma actividade ¹ e as votações que poderia servir para recolher alguma informação com algum significado foram muito pouco utilizadas ². Perante algum possível desapontamento poderia no entanto mencionar alguns pontos positivos:

- a) a manifestação de interesse por parte de vários especialistas consultados revela que o tema é efectivamente pertinente e a temática muito actual;
- b) existe já uma quantidade assinalável de estudos sobre este tema em Portugal;
- c) existe já informação estatística disponível que permite a sua utilização como ponto de referência ³;
- d) o papel da APDSI no apoio à divulgação desta temática é muito importante (estudo e Fórum de Arrábida de 2005 dedicado ao tema) e é único em Portugal;
- e) existe grande interesse por parte da comunicação social em aprofundar esta temática e em dar a conhecer as implicações desse processo de digitalização dos processos de trabalho.

1 Refiro-me ao que constitui com Fátima Assunção e Margarida Paulos e que levou à construção de uma outra página criada para o efeito: <http://moodle.fct.unl.pt/course/view.php?id=270>

2 Os resultados dessas votações também se encontram em anexo.

3 Encontra-se sobretudo disponível em <http://www.umic.pt/>

Apesar disso, não existe verdadeiramente uma “massa crítica” de especialistas no tema. Existem sobretudo interessados, mas não existem centros de investigação, revistas ou grupos de trabalho em diferentes instituições que estejam dedicados exclusivamente ao tema. Alguns fazem-no lateralmente por um ou outro dos seus membros está interessado. Mas esse facto poderá certamente representar o principal obstáculo na elaboração deste estudo.

No entanto, o relatório que agora se apresenta poderá contudo representar um passo no sentido de se criar essa “massa crítica”, em se convocar mais pessoas interessadas em aprofundar este domínio, em recolher e tratar informação disponível, em construir competências e em se integrarem em equipas internacionais que permitam situar Portugal num contexto mais vasto. Nesse sentido (e uma vez mais) a APDSI teve um papel central.

3. Transformação do trabalho? Uma análise quantitativa de mudanças no trabalho em Portugal ⁴

António Brandão Moniz (FCT-UNL)

3.1. Indicadores Sócio-económicos

Neste capítulo iremos usar indicadores macro-económicos para desenvolver informações mais detalhadas acerca da situação portuguesa em relação ao contexto de reestruturação das estruturas de trabalho. Para além disso iremos também apresentar indicadores específicos de emprego e informação quantitativa em relação ao consumo e riqueza. Finalmente, iremos abordar o processo de modernização usando indicadores de aplicação da tecnologia no local de trabalho e os seus efeitos em termos de produtividade.

3.2. Indicadores Macro-económicos

Os indicadores apresentados abaixo referem-se às taxas de crescimento anual dos diferentes indicadores em todos os 15 países da UE. Com esta informação podemos ter uma visão geral do contexto económico português e quadros estruturais de mudanças.

⁴ Este texto é parte de um relatório que foi desenvolvido no âmbito do projecto europeu WORKS (Work Organisation and Restructuring in the Knowledge Society, Comissão Europeia, 6th Framework Programme), procurando desenvolver mais detalhadamente a informação relativa à situação portuguesa relativamente às mudanças nas estruturas do trabalho nos últimos anos.

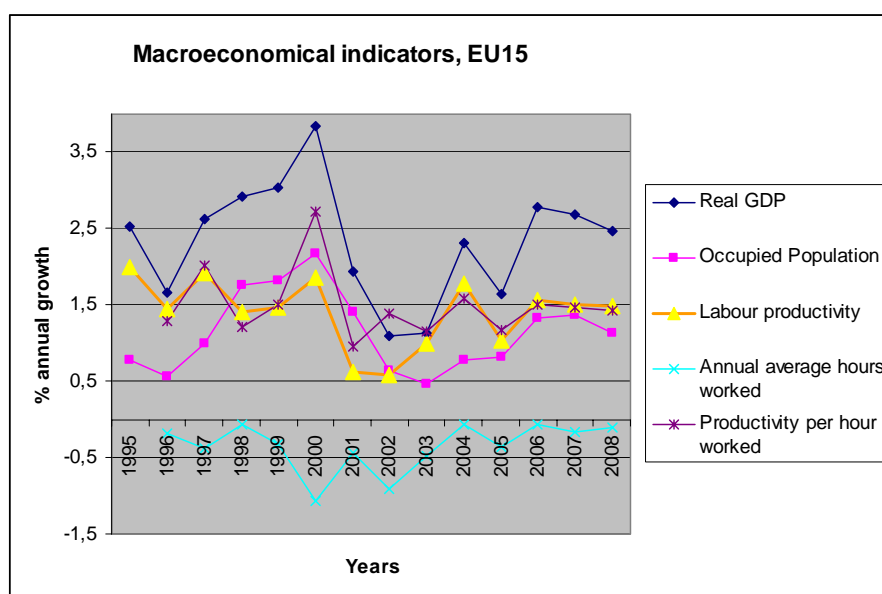


Figura 1

Com esta informação podemos observar uma fase crítica na economia Europeia a partir de 2001. A seguir a um período de crescimento (quer em relação ao PIB ou à produtividade do emprego) os 15 países membros conheceram um período de grande regressão em tais indicadores (nas diferentes características económicas em geral), e têm vindo a recuperar desde então. Apesar disso os níveis de crescimento anuais do PIB, emprego e produtividade continuam a não atingir as tendências registadas nos finais dos anos 90.

Para além disso os custos reais por unidade de trabalho estão a decrescer constantemente desde o início do período observado.

3.3. Indicadores de emprego

A taxa de emprego portuguesa é uma das mais elevadas na Europa. Isto deve-se ao forte envolvimento das mulheres no mercado de trabalho. Foi dito num dos relatórios do WORKS que ‘existem anomalias importantes, com Portugal apresentando uma elevada taxa de emprego feminino e uma grande proporção de mulheres com emprego a tempo inteiro’ (Birindelli *et al.*). Aquilo que aparentemente é uma ‘anomalia’ pode significar uma regularidade: nos países que

sofreram grandes e rápidas perdas no mercado de trabalho, o processo de substituição implica um envolvimento das mulheres no mercado de trabalho. Aconteceu no mercado de trabalho Norte Americano durante a Segunda Guerra Mundial e em Portugal devido à Guerra Colonial (1961-1974) que mobilizou milhares de jovens trabalhadores para as frentes de batalha nas colónias Africanas, ou devido à emigração ilegal para França e Alemanha.

Com o gráfico seguinte podemos ter informação acerca do número de emigrantes nas décadas referidas. Aqui são incluídos os fluxos de emigrantes legais, mas também ilegais (especialmente em 1970, a emigração não-controlada era de quase 2/3 do total e cerca de 5.5% do total da força de trabalho). Em 1965 e 1970, regista-se uma taxa de 80,3% e de 65,8% respectivamente, de emigração para a Europa (França e Alemanha).

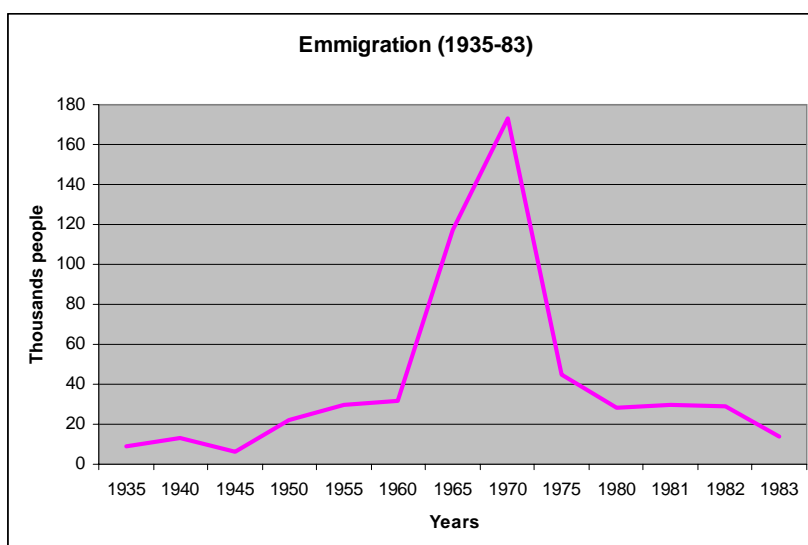


Figura 2

O processo de emigração diminuiu após a implementação do processo democrático em 1974 e com o fim da guerra colonial. Com a adesão de Portugal à União Europeia em 1986, o fluxo de emigração era substancialmente mais baixo (cerca de 0,2% do total da força de trabalho), no entanto aumentou nos cinco anos seguintes (de 1987 até 1992) devido às possibilidades de mobilidade livre no espaço Europeu, em conjunto com outras características circunstanciais do mercado de trabalho (crise no sector mineiro e na agricultura que leva os trabalhadores a procurarem emprego no sector da construção noutros países Europeus como Espanha, França,

Alemanha ou Reino Unido). A livre circulação de trabalhadores foi introduzida na Grécia em 1988 e em Portugal e Espanha em 1992.⁵

A partir de 1992 iniciou-se um novo processo de investimento e de revitalização industrial com fortes subsídios governamentais na indústria de manufactura. A próxima figura mostra mais claramente estas mudanças.

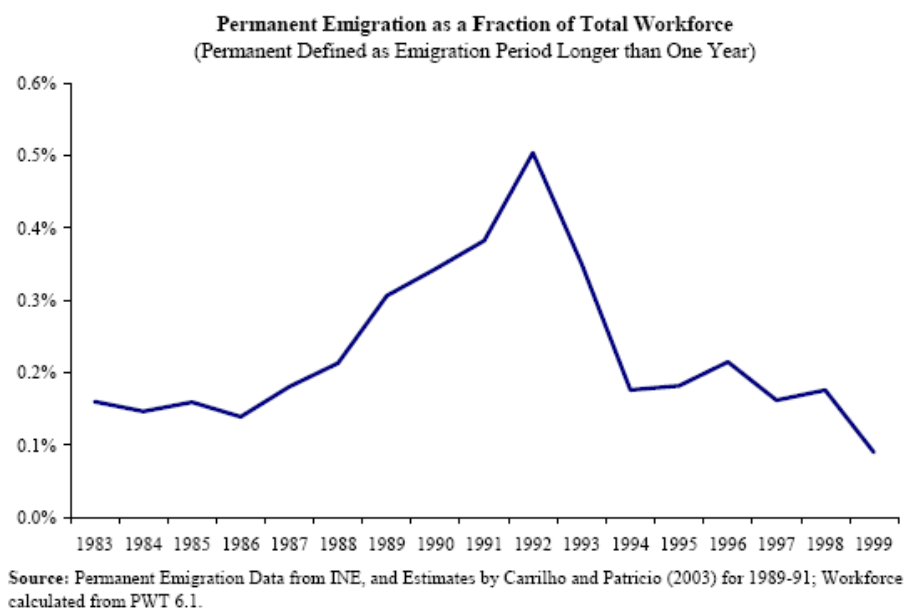


Figura 3

Com este gráfico podemos observar que a emigração teve um papel importante enquanto factor de mudança no mercado interno de trabalho. Batista (2007) menciona que ‘uma característica surpreendente destes fluxos migratórios é a sua pequena magnitude relativamente ao total da força de trabalho. (...) não se regista um aumento imediato e significativo da emigração após 1986. Regista-se apenas um crescimento gradual até 1992, o ano em que a emigração atinge um pico. Este facto está provavelmente relacionado com o facto de que as barreiras de mobilidade laboral não foram imediatamente abolidas quando o país entrou na UE: de facto, Portugal integrou a UE a 1 de Janeiro de 1986, mas a total mobilidade laboral apenas foi garantida após

5 O acordo permite aos trabalhadores moverem-se livremente em todos os Estados membros da União Europeia, podendo permanecer no país com o propósito de trabalhar. Diz ainda que ‘qualquer discriminação baseada na nacionalidade dos trabalhadores dos diferentes Estados membros em relação ao emprego, remuneração e outras condições de trabalho e emprego’ é proibida (Tratado de estabelecimento da Comunidade Europeia, Capítulo III, artigo 48)

um período de transição que terminou a 31 de Dezembro de 1991.’ (pág.5). Se em 1970 mais de 5% da força de trabalho era emigrante, actualmente esse fluxo representa apenas 0,3%, com tendência a diminuir até 0,1%. Mais recentemente o fluxo migratório está a reverter-se: podemos observar um aumento na imigração. A este respeito, Batista acrescenta: ‘desde os anos 90 que o fenómeno migratório no mercado laboral português tem sido uma imigração bastante razoável e uma emigração pouco significativa. Este fenómeno não foi directamente criado pela entrada de Portugal na UE (uma vez que a maioria dos imigrantes são oriundos de países que não pertencem à Comunidade Europeia e não beneficiam assim da abertura das fronteiras), mas deve ser visto enquanto uma consequência indirecta. ‘ (pág.5)

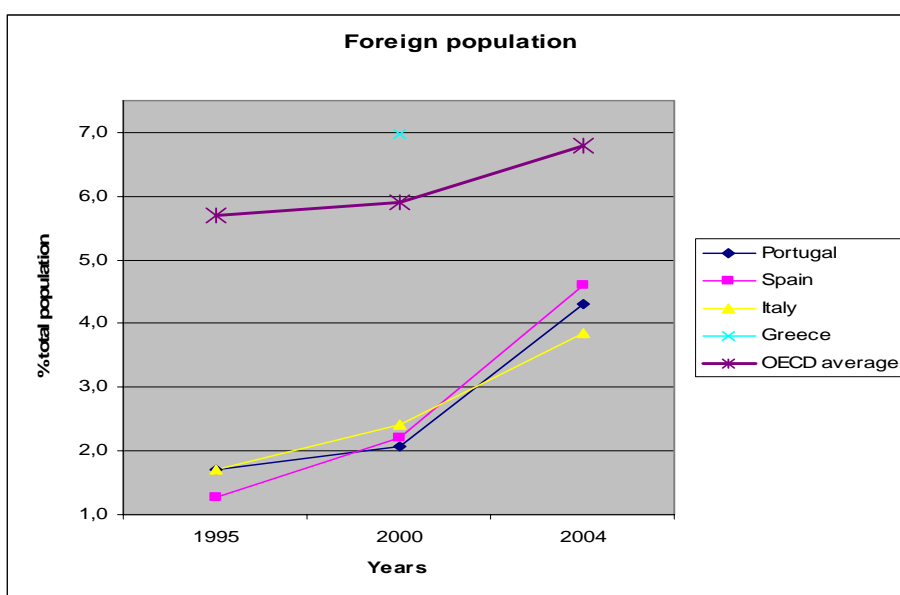
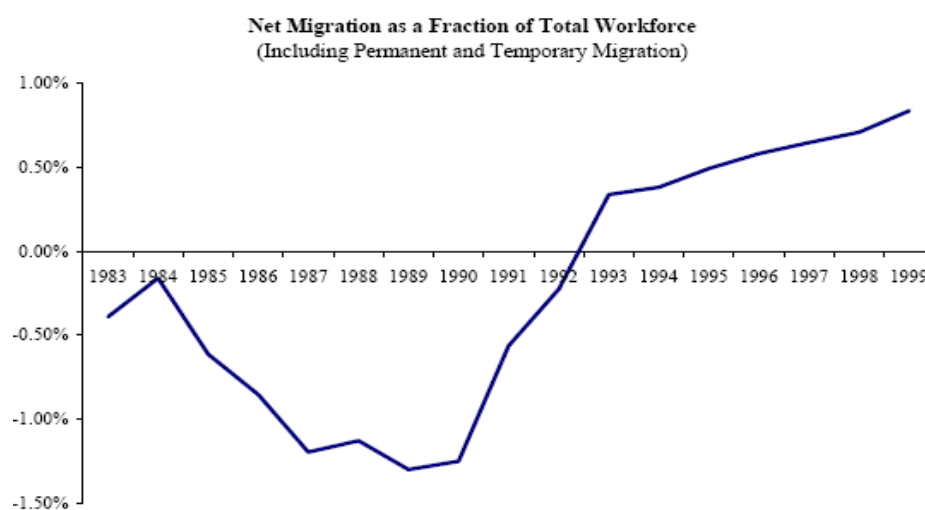


Figura 4

Apesar deste movimento ser comum a todos os países do Sul da Europa, não é tão significativo se tivermos em conta a média dos países da OCDE. O peso destes movimentos migratórios em relação ao total da população é de cerca de 5% e continua a crescer rapidamente. O fluxo migratório pode ser observado na figura apresentada abaixo (Batista, 2007:6).



Source: Net Migration Data from INE; Workforce calculated from PWT 6.1.

Figura 5

Em 2004 trabalhavam em Portugal cerca de 143 mil pessoas (quatro mil empregadores e 138 mil empregados). Destes apenas 1.1576 eram de países da Europa dos 25. É interessante observar que 28 mil pessoas eram da Ucrânia igualando o número de brasileiros e que apenas 13,846 eram oriundos de Cabo Verde que era em 1970 o maior grupo emigrante.

Em termos de empreendedorismo, os grupos de imigrantes com maior percentagem de empregadores no país eram os seguintes: Dinamarqueses (30,1%), Holandeses (29,8%), Britânicos (22%), Irlandeses (20%) e Suecos (19,1%). Entre os países que não pertencem à Europa, os Chineses eram o grupo mais representativo (15,8% de empregadores). Assim, depois destes fluxos demográficos, a evolução da taxa de emprego na Europa nos últimos anos, e em particular em Portugal pode ser vista no gráfico abaixo.

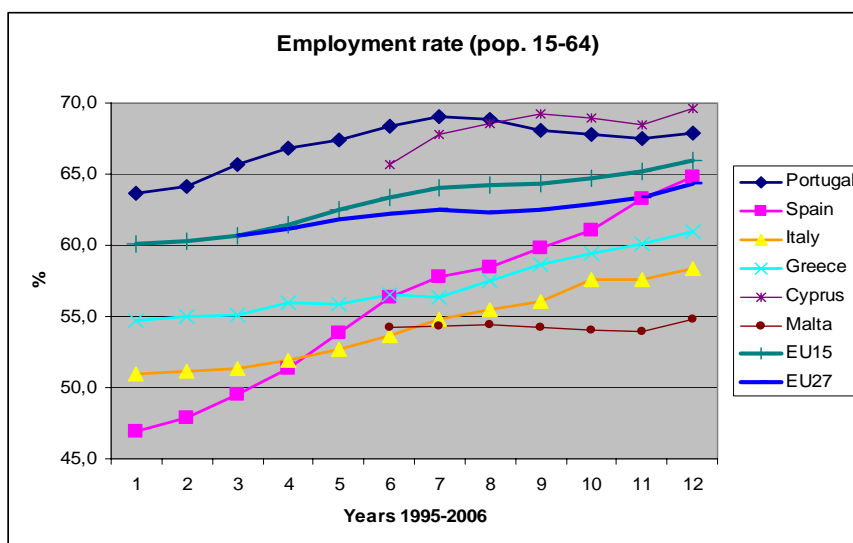


Figura 6

Como pode ser observado, Portugal tem uma das taxas de emprego mais elevadas da Europa, e sempre acima da média Europeia. É também interessante observar o rápido crescimento da taxa de Espanha nos últimos anos levando-o a ultrapassar a média Europeia.

Esta evolução é semelhante com aquela que está relacionada com o emprego a tempo inteiro como demonstra o próximo gráfico.

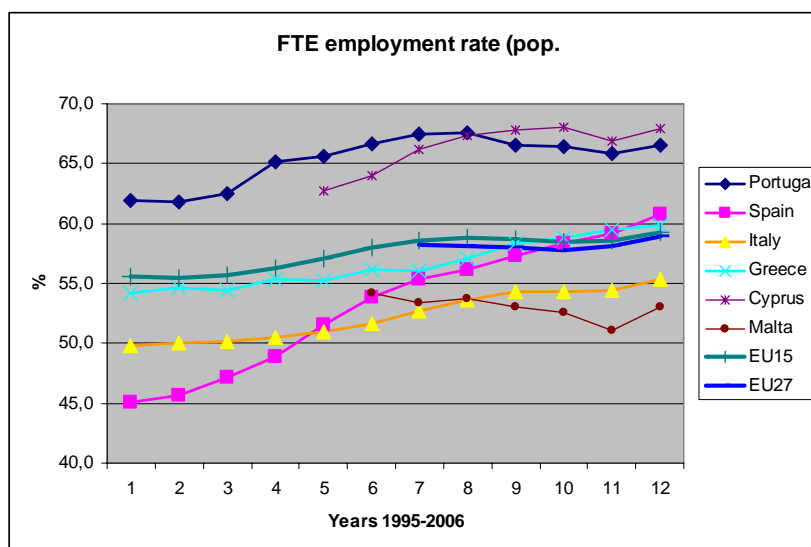


Figura 7 - Taxa de FTE (Full time employment) (percentagem de população entre os 14 e os 64)

O comportamento de ambas as taxas (geral e de emprego a tempo inteiro) é muito similar. Quando analisamos a posição de Portugal podemos concluir que esta forma contratual representa a maioria dos contratos laborais (quase 90%). E o mesmo se passa nos outros países do Sul da Europa, com uma maior evidência em relação à média Europeia. Isto relaciona-se com o facto do emprego em part-time não ter tido um grande crescimento nestes países como mostra o gráfico seguinte.

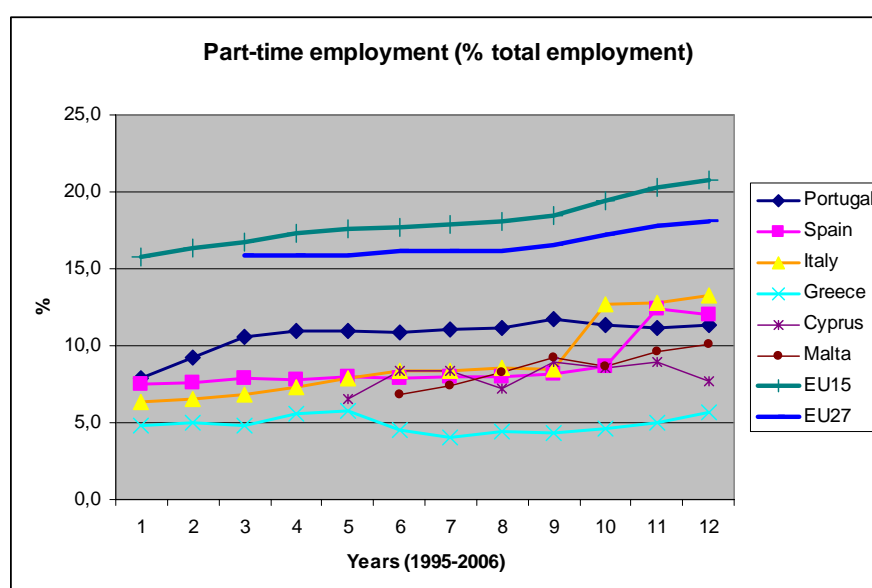


Figura 8

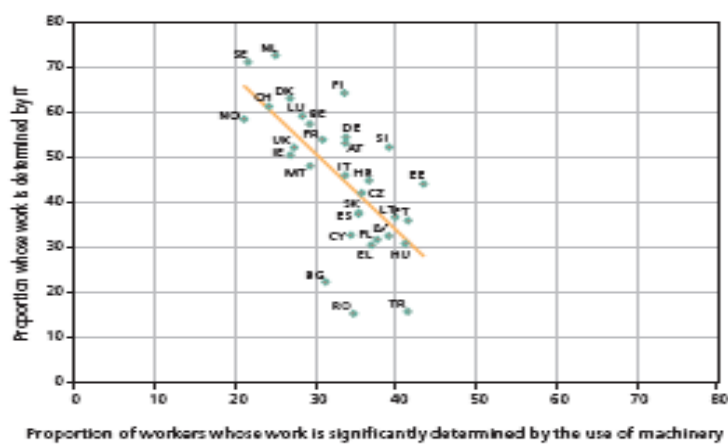
Podemos observar um aumento desta forma contratual (especialmente nos últimos anos da última década), mas estagnou no caso Português nos 10%. Nos países do Sul da Europa, apenas Itália e Espanha registaram um aumento recente deste modelo. Todos os outros mantêm um nível abaixo dos 10%, enquanto as taxas médias Europeias (nos 15 ou 27 Estados membros) aumentaram muito rapidamente (UE-15 com mais de 20%, e a UE-27 muito próxima desse nível).

3.4. Tecnologia no local de trabalho

O uso da tecnologia no local de trabalho é um indicador no processo de reestruturação (através

da sua modernização). ‘Os resultados parecem demonstrar que o indicador compósito do uso da tecnologia no trabalho capta aquilo que é suposto captar, como as diferenças entre países são consistentes com o que é esperado, de acordo com a literatura anterior e outros indicadores semelhantes’ (Parent-Thirion *et al.*, 2007:44).

Figure 5.7: Use of technology at work, by country (%)



Source: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, 2007, p. 44

Figura 9

Através desta figura retirada de um estudo realizado pela Fundação Europeia para as Condições de Trabalho (2007), Portugal encontra-se claramente no quadrado direito inferior da matriz, onde mais de 40% dos trabalhadores têm o seu trabalho significativamente determinado pelo uso de maquinaria, e onde a proporção de trabalho determinado pelo uso das TIC é de mais de 35%. Como mencionado no estudo, ‘existe uma forte correlação negativa a nível dos países em relação ao uso das TIC e ao uso de equipamentos tecnológicos: os países com elevada proporção de trabalhadores que utilizam as TIC são aqueles que usam menos maquinaria, e vice-versa (como é o caso Português). Isto pode sugerir um *trade-off*, uma especialização tecnológica internacional ou simplesmente a substituição de tecnologias mais antigas por novas – uma das características da revolução tecnológica (o que significa que os países que estão na parte superior do gráfico estão mais avançados nesta revolução)’ (Parent-Thirion *et al.*, 2007:44).

Um outro indicador pode ser a percentagem de indivíduos que têm acesso à internet no local de trabalho (para além de casa).

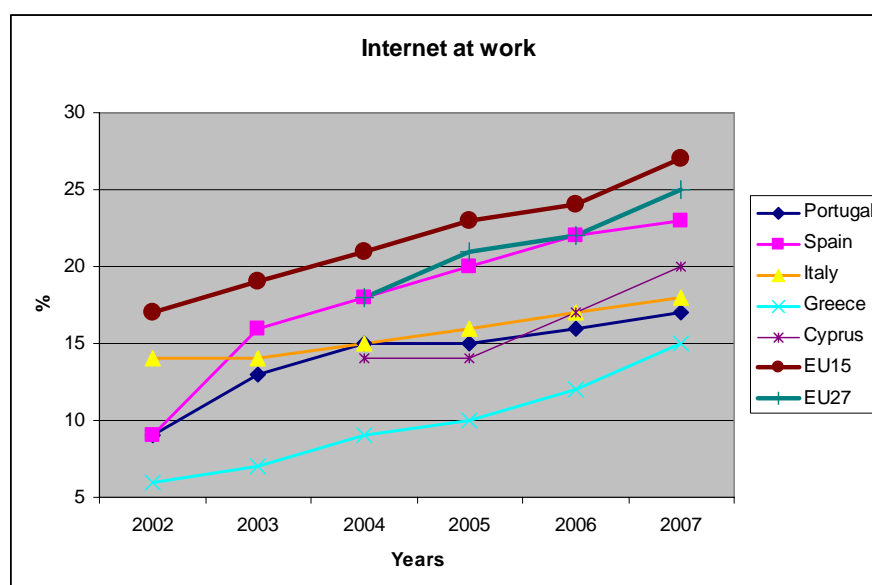


Figura 10

Como demonstra o gráfico, existe um crescimento contínuo no número de pessoas que têm acesso à internet no local de trabalho na Europa. Apesar disso, os números relacionados com os países do Sul da Europa parecem demonstrar que este crescimento é semelhante à média Europeia, mas o seu ponto de partida foi muito mais baixo do que o dos restantes países. Por exemplo, em 2002 Portugal tinha apenas 9% de pessoas com acesso à internet no local de trabalho, e em 2007 este número duplicou (17%). Apesar disso, a média Europeia é muito mais elevada (UE-15 é de 27% e a UE-27 é de 25%).

Os ramos económicos do imobiliário, aluguer e de actividades empresariais são os mais representados no *cyber-espaço*⁶, uma vez que estas actividades representam quase 28% de todas as actividades económicas com.pt. A situação oposta é representada pelo sector da construção, que é o terceiro sector económico Português, com 12,8% no total das empresas, mas com apenas 4,2% com.pt.

Como sublinham Greenan, Kalugina e Walkowiak no seu relatório de resultados acerca do estudo da EUROFOUND, ‘as evoluções na Europa são heterogéneas. Assistimos a um decréscimo significativo nos constrangimentos técnicos na Dinamarca, Áustria, Holanda e Portugal’, e também que ‘em Portugal os constrangimentos de mercado tornaram-se menos intensos’ (Greenan, Kalugina & Walkowiak, 2007:65). Resumindo, estes autores dizem que

6 No entanto representam apenas 8,9% de todas as empresas Portuguesas.

‘encontramos em Portugal um decréscimo significativo na intensidade de ambos os constrangimentos: técnico e de mercado’ (pág. 66).

Alguns autores encontraram também uma relação entre o investimento tecnológico nas empresas e o seu nível de qualificações, quando afirmam que ‘sem controlo de outras variáveis, as qualificações e a intensidade educacional são negativas e significativamente relacionadas com o tamanho, idade e intensidade de exportação, e positivamente (e de forma significativa) relacionadas com a intensidade das qualificações. Assim, empresas mais pequenas, mais novas, com elevada exportação e uso intensivo da tecnologia tendem a ser mais fortemente associadas com elevados graus de intensidade do capital humano’ (Tavares & Teixeira, 2005:12). Os autores continuam dizendo que ‘as firmas estrangeiras situadas em Portugal têm uma relação positiva com a intensidade do capital humano nas empresas baseadas na tecnologia, relacionando-se com desenvolvimento de I&D e contactos com as Universidades’ (pág.16).

3.5. Produtividade

No relatório de Brynin e Longhy é sublinhado que ‘alguns países mediterrâneos (Grécia, Portugal e Espanha) se caracterizam pela baixa qualidade das condições de trabalho e fraca complexidade do trabalho (trabalhos rotineiros)’ (pág.5). Também num outro relatório do WORKS é mencionado que ‘a ‘organização Taylorista’ e a ‘organização simples’ que podem ser vistas enquanto envolvendo tarefas rotineiras são comuns nos países Mediterrâneos’ onde Portugal se inclui. (Greenan, Kalugina & Walkowiak, 2007:50). Mas os autores dizem também que ‘a Áustria, Finlândia, Portugal, França e Eslováquia são os países com maior grau de independência no uso do tempo’. (idem).

Tendo isto em consideração, a produtividade pode ser um indicador sócio-económico de riqueza de um país. O próximo gráfico mostra o crescimento anual destes indicadores nos últimos anos para os países do Sul da Europa.

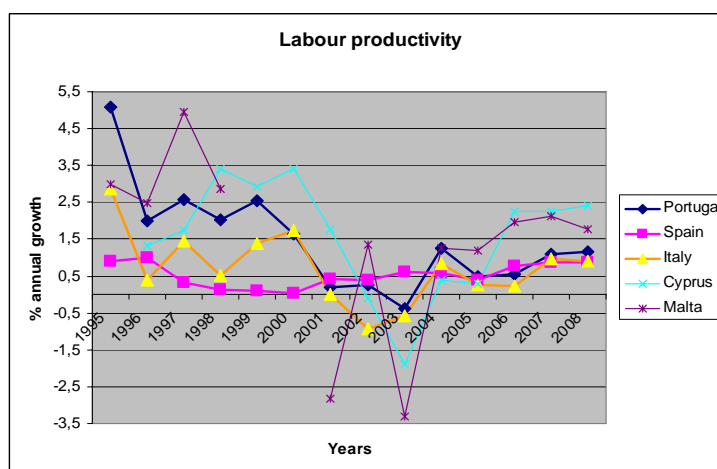
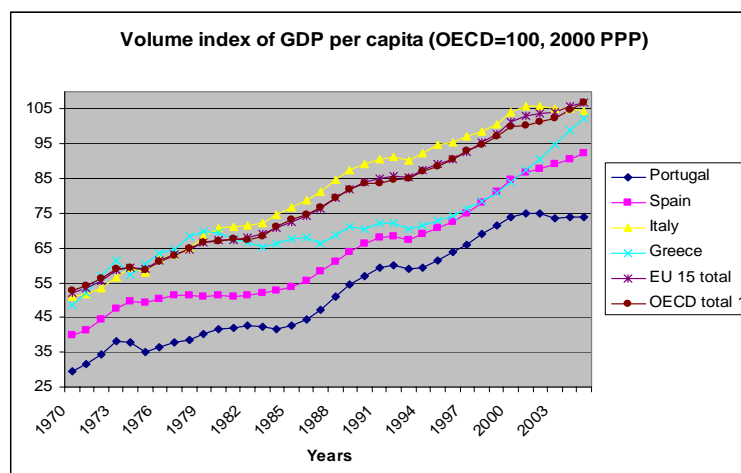


Figura 11

Podemos assim concluir que desde 1995 a produtividade laboral portuguesa teve um decréscimo contínuo no crescimento anual do seu indicador. A evolução é muito semelhante aos restantes países do Sul da Europa. E com alguma surpresa podemos ver que o crescimento anual da produtividade laboral tem sido ligeiramente mais elevada em Portugal do que em Espanha ou Itália. Mas se tivermos em consideração o volume do PIB *per capita* (tendo como referência a média dos países da OCDE como 100 em 2000, e o nível dos preços e poder de compra a 2000) torna-se então claro que o ‘ponto de partida’ é diferente. Nos anos 70 este indicador de produtividade mostrou a uma posição muito lenta em Portugal.



Fonte: OECD total, excluding Czech Republic, Hungary, Poland and Slovak Republic.

Figura 12

3.6. Algumas conclusões

Portugal é um país que enfrentou fortes mudanças nas últimas décadas. Primeiro nos anos 70, as mudanças políticas que introduziram novos mecanismos democráticos e possibilitaram uma integração económica, social e política a nível internacional.

Depois disso, nos anos 80 a reconstrução interna económica que foi feita com um forte controlo de políticas do FMI e com ferramentas que possibilitaram a integração na UE em 1986, com todas as implicações estruturais. A década seguinte teve como principal característica o processo de modernização. Isso significou fortes investimentos em infra-estruturas (telecomunicações e estradas) e em tecnologias modernas no sector de fabrico.

Na presente década, tiveram lugar várias reformas económicas em conjunto com um processo de reestruturação. Mas as mesmas dificuldades de alcançar melhores condições de vida e de trabalho mantêm-se: desigualdade social elevada, baixos níveis de educação no mercado de trabalho, fracas condições de trabalho no sector da manufactura. Tudo isto, aliado a deficiência na gestão, leva a uma fraca produtividade e a um maior distanciamento dos outros países Europeus em relação ao crescimento económico e capacidades de inovação.

Os aspectos positivos relacionam-se com a participação das mulheres no mercado de trabalho, com o crescimento da força de trabalho (que tem um lado negativo, que é o aumento do desemprego), com a integração no processo de globalização e com um processo decisivo de desenvolvimento tecnológico e de investimento. Isto leva a novas necessidades nos sistemas de inovação, enfrentando também uma falta de qualificações técnicas entre a força de trabalho, assim como de trabalhadores muito qualificados.

4. Sociedade da informação e mercados de trabalho em Portugal

Fátima Assunção (ISCSP, UTL)

Recentemente, o texto do Programa Nacional para a Sociedade da Informação – Ligar Portugal (enquadrado no Plano Tecnológico do XVII Governo) refere as seguintes linhas entre as suas orientações estratégicas: “promover a inclusão social”; “fomentar o emprego, a competitividade e a produtividade”; e a “transformar a educação, formar e desenvolver competências”⁷.

O avanço da sociedade da informação e do conhecimento tem sido analisado sob a égide de fóruns de reflexão e de recolha de informação específicos. Entre estes, encontram-se a APDT (Associação para o Desenvolvimento do Teletrabalho, a funcionar desde 1997), a APDSI (Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação, iniciada em 2001), a UMIC (Agência para a Sociedade do Conhecimento, criada em 2002⁸), e a ANACOM (Autoridade Nacional de Comunicações)⁹.

Apesar do optimismo dos documentos ser variável, a leitura dos indicadores estatísticos e dos estudos sobre a matéria revela que as orientações políticas se defrontam com uma realidade complexa, exigente nos desafios de actualização que coloca ao governo, às empresas e aos trabalhadores.

Desde logo, porque a modernização dos processos produtivos tem sido problemática e, ressalvadas as excepções minoritárias, obstada pela manutenção de soluções de trabalho intensivo, assentes em esquemas tayloristas de organização do trabalho e que mostram uma grande fragilidade perante a concorrência da mão-de-obra socialmente menos protegida dos países do leste da Europa, da China e da Índia. Com efeito, o padrão de especialização produtiva da economia portuguesa tem-se pautado por uma concentração em sectores tradicionais, como os têxteis, o vestuário, a alimentação e o calçado, marcados por uma baixa intensidade tecnológica

⁷ Veja-se <http://www.ligarportugal.pt/>

⁸ E que integra o OSIC – Observatório da Sociedade da Informação e do Conhecimento.

⁹ A este propósito, refira-se ainda que o INE tem uma secção de estatísticas especificamente dedicadas ao desenvolvimento de indicadores sobre a sociedade da informação em Portugal.

¹⁰ (Lança, 2004; Lopes, 2004; Oliveira, 2004; Godinho e Mamede, 2004; Rodrigues, 1994; Mateus, 1992).

Para além desta fragilidade, testemunhada em notícias de deslocalização de unidades produtivas e de desemprego dos trabalhadores, as soluções produtivas e organizacionais mais rígidas subsumem uma outra, que pode comprometer seriamente um projecto de uma sociedade da informação e do conhecimento inclusiva: uma mão-de-obra dotada de baixos níveis de literacia e qualificação, com competências técnicas e sociais obsoletas (Cardoso e outros, 2005). A modernização produtiva por via da introdução das TIC e do enriquecimento das tarefas defronta-se, assim, com um pesado legado de práticas de gestão, que pode redundar numa interpretação mais minimalista dessa mesma modernização: uma interpretação que privilegie a inovação tecnológica, em detrimento de uma inovação organizacional mais alargada.

O apelo do “menor esforço” pode tornar esta visão minimalista tentadora. Aliás, os dados europeus sobre a percepção que os trabalhadores têm da introdução das TIC nos postos de trabalho indiciam que a modernização tecnológica tende a ser mais associada a uma ideia de necessidade, de melhoria da qualidade do emprego e de aumento da eficiência da organização do trabalho, do que à formação para novos papéis/tarefas ou à consulta dos utilizadores finais (EC, 2003). Esta percepção ganha particular acuidade quando se constata que a satisfação aumenta nas situações em que a inovação tecnológica está associada a mudanças organizacionais abrangentes (Eurofound, 2005); e se verifica que as formas flexíveis de organização do trabalho podem constituir ferramentas privilegiadas de uma opção pelo crescimento económico sustentável (Moniz, 2002).

Para além destas fragilidades, é necessário reconhecer que a economia da informação e do conhecimento não elimina o trabalho menos qualificado ¹¹, nem assegura que os postos de trabalho mais qualificados estão ao alcance imediato de todos os indivíduos (Castells, 2002; Kovács, 2002; Reich, 1994). Assim, não é de estranhar o alerta de que o tipo de sociedade emergente pode reforçar as políticas duais de gestão da mão-de-obra, estimulando o desenvolvimento de um mercado de trabalho a duas velocidades (Moniz e Kovács, 2001, EC, 2003).

¹⁰ Os desenvolvimentos positivos que se registaram no sector automóvel durante os anos 90 não foram suficientes para inverter esta especialização produtiva.

¹¹ Antes redesenha os seus contornos e reposiciona parcialmente a sua localização na actividade económica. Esta constatação é feita em diferentes modelos de desenvolvimento da sociedade da informação e do conhecimento (Castells, 2002).

4.1. O acesso da população às TIC

Este perigo torna-se evidente quando se analisam as estatísticas¹². Com efeito, os dados sobre o uso do computador e da internet pelos indivíduos (Quadros 1 e 2) apontam para que a utilização destes dois recursos seja selectiva. De acordo com as variáveis em análise, os segmentos da população mais familiarizados com a internet e o computador são: os homens; os indivíduos mais escolarizados (com ensino superior); os mais novos (entre os 16 e os 24 anos); os estudantes e os especialistas das profissões intelectuais e científicas.

Apesar de a diferença homens/mulheres ser pouco expressiva, por comparação com a distância que separa as categorias extremas das outras variáveis, a constatação de consideráveis variações por profissão e os indícios de estruturação sexual das profissões (Ferreira, 1999; Assunção, 2003; Rubery e outros, 1999), levam-nos a considerar a possibilidade de a diferenciação, por sexo, ocorrer mais ao nível do tipo de uso dado ao computador e à internet, do que propriamente à frequência dessa utilização (EC, 2003).

Em relação à escolaridade, é possível observar uma diferenciação dos utilizadores em dois grupos principais: o dos indivíduos com o terceiro ciclo de escolaridade ou menos (com menores níveis de utilização do computador e da internet); e o dos indivíduos que possuem o ensino secundário ou mais (com maiores níveis de uso de ambas as ferramentas) (ver Quadros 1 e 2). Se se conjugar esta observação com as variações por idade e por condição perante o trabalho, em que se destacam a faixa etária dos 16-24 anos e a condição “estudante” respectivamente, pode levantar-se a possibilidade de uma interacção de efeitos que coloque os mais jovens, tendencialmente mais escolarizados e prestes a entrarem no mercado de trabalho, em melhor posição para lidarem com a economia digital do que os mais velhos. Estes não usufruíram da massificação do acesso ao ensino e a sua qualificação dependeu, em grande medida, de processos de aprendizagem no posto de trabalho, tão permeáveis às práticas de gestão e de organização do trabalho instituídas nas organizações.

12 Ao longo deste capítulo desenvolve-se uma análise descritiva de várias estatísticas oficiais com os seguintes objectivos principais: fazer um breve retrato sociológico da sociedade da informação e do conhecimento em Portugal; explorar algumas das possibilidades existentes ao nível da produção de estatísticas sobre a sociedade da informação e do conhecimento em Portugal; e apontar aspectos que poderão ser aprofundados em desenvolvimentos futuros. Note-se, ainda, que os dados aqui analisados correspondem às estatísticas mais recentes aquando da produção deste texto no âmbito das actividades do *e-group* do DigiWork. O mesmo pode dizer-se em relação às próprias referências bibliográficas feitas ao longo do texto.

Quadro 1. Perfil dos utilizadores do computador, 2004

VARIÁVEIS DE CARACTERIZAÇÃO	(%)	VARIÁVEIS DE CARACTERIZAÇÃO (CONT.)	(%)
1. Utilizadores do computador*	37,2	6. Grandes grupos de profissões**	
2. Sexo*		quadros superiores da Administração Pública,	
masculino	40,4	quadros superiores e dirigentes de empresas	85
feminino	34,1		
3. Nível de escolaridade*		especialistas das profissões intelectuais e	
até 3º ciclo	21,9	científicas	96
ensino secundário	83,3		
ensino superior	91,9	técnicos profissionais de nível intermédio	90
4. Escalão etário*		pessoal administrativo e similares	86
16-24 anos	72,7		
25-34 anos	53,9	pessoal dos serviços e vendedores	55
35-44 anos	38,1		
45-54 anos	29,2	agricultores e trabalhadores qualificados da	
55 e mais anos	8,5	agricultura e pescas	21
5. Condição perante o trabalho*		operários, artificies e trabalhadores similares	31
Empregados	44,4		
Desempregados	22,7	operadores de instalações e máquinas	
Estudantes	96,1	e trabalhadores de montagem	34
Outros inactivos	5,4	trabalhadores não qualificados	21

Fontes: *INE, Inquérito à utilização das TIC pelas famílias, 2004; **OSIC/UMIC, Inquérito à utilização das TIC pela população portuguesa (Continente), 2004.

Quadro 2. Perfil dos utilizadores da Internet, 2004

VARIÁVEIS DE CARACTERIZAÇÃO	(%)	VARIÁVEIS DE CARACTERIZAÇÃO (CONT.)	(%)
1. Utilizadores da Internet*	29,3	6. Grandes grupos de profissões**	
2. Sexo*		quadros superiores da Administração Pública,	
masculino	32,0	quadros superiores e dirigentes de empresas	75
feminino	26,8		
3. Nível de escolaridade*		especialistas das profissões intelectuais e	
até 3º ciclo	14,5	científicas	92
ensino secundário	72,7		
ensino superior	84,2	técnicos profissionais de nível intermédio	81
4. Escalão etário*		pessoal administrativo e similares	71
16-24 anos	63,7		
25-34 anos	42,5		
35-44 anos	29,5	pessoal dos serviços e vendedores	39
45-54 anos	20,3		
55 e mais anos	5,2	agricultores e trabalhadores qualificados da	
		agricultura e pescas	8
5. Condição perante o trabalho*		operários, artificies e trabalhadores similares	20
Empregados	33,6		
Desempregados	15,5	operadores de instalações e máquinas	
Estudantes	91,4	e trabalhadores de montagem	22
Outros inactivos	3,0	trabalhadores não qualificados	14

Fontes: *INE, Inquérito à utilização das TIC pelas famílias, 2004 (residentes no território nacional, entre os 16 e os 74 anos);

**OSIC/UMIC, Inquérito à utilização das TIC pela população portuguesa (Continente), 2004.

A análise dos quadros anteriores indica, ainda, que a população desempregada está consideravelmente pior posicionada em relação ao uso do computador e da internet, por comparação com a população empregada. Esta circunstância é particularmente relevante ao nível das políticas activas de emprego. Isto porque a grande maioria dos desempregados não ultrapassa o 3º ciclo de escolaridade (ver Quadro 3), e o desemprego tende a accionar fenómenos de obsolescência das qualificações adquiridas por via da experiência no posto de trabalho.

Em relação à população empregada, constata-se que o uso do computador e da internet pelos diferentes grupos de profissões é bastante diverso, variando com o tipo de qualificações. Essa utilização é maior entre as profissões de colarinho branco que presumem um forte conhecimento científico e técnico¹³, decrescendo consideravelmente entre os colarinhos azuis (associados ao trabalho manual) e atingindo níveis muito baixos entre os trabalhadores não qualificados e os agricultores e trabalhadores qualificados inseridos nas actividades agrícolas e piscatórias. Estes dados são preocupantes pois, como revela o quadro 3, o grupo profissional com maior peso no emprego é o dos “operários, artifices e trabalhadores similares” (18,9% da população empregada), seguido do “pessoal dos serviços e vendedores” (que constituem 13,2 % da população empregada e apresentam, em termos relativos, níveis intermédios de utilização do computador e da internet), dos “trabalhadores não qualificados” (12,8%) e dos “agricultores e trabalhadores qualificados da agricultura e pescas” (11%). Por sua vez, os “especialistas das profissões intelectuais e científicas” e os “técnicos profissionais de nível intermédio” apenas dão conta de 8,5% e de 8,3% da população empregada, respectivamente.

13 Nomeadamente entre os “especialistas das profissões intelectuais e científicas” e os “técnicos profissionais de nível intermédio”.

Quadro 3. Indicadores sobre o mercado de trabalho em Portugal, 2004

VARIÁVEIS DE CARACTERIZAÇÃO		(%)	VARIÁVEIS DE CARACTERIZAÇÃO (CONT.)		(%)
1a. Sexo (população empregada)	masculino	54,3	5. Condição perante o trabalho	Empregados	48,7
	feminino	45,7		Desempregados	3,5
1b. Sexo (população desempregada)	masculino	47,4	Estudantes		15,6
	feminino	52,7		Outros inactivos	32,1
3a. Nível de escolaridade (população empregada)	até 3º ciclo	73,2	6. Grandes grupos de profissões	quadros superiores da Administração Pública, quadros superiores e dirigentes de empresas	9,0
	ensino secundário	13,6			
	ensino superior	13,2			
3b. Nível de escolaridade (população desempregada)	até 3º ciclo	75,4	especialistas das profissões intelectuais e científicas	técnicos profissionais de nível intermédio	8,5
	ensino secundário	14,3			
	ensino superior	10,4			
4a. Escalão etário (população empregada)	15-24 anos	9,6	pessoal administrativo e similares	pessoal dos serviços e vendedores	10,1
	25-34 anos	26,7			
	35-44 anos	25,4			
	45 e mais anos	38,3			
4b. Escalão etário (população desempregada)	15-24 anos	24,4	operários, artificies e trabalhadores similares	operadores de instalações e máquinas e trabalhadores de montagem	8,2
	25-34 anos	29,2			
	35-44 anos	20,8			
	45 e mais anos	25,5			
			trabalhadores não qualificados	12,3	

Fontes: Cálculos feitos com base em INE, Estatísticas do Emprego, 2004 (médias anuais).

A diferença existente entre as taxas de qualificação do Sector TIC e da economia portuguesa (Quadro 4) vem reforçar o interesse desta análise e a necessidade de um forte investimento na qualificação, como catalisador da economia do conhecimento.

Quadro 4. Evolução das taxas de qualificação* no sector TIC e na Economia Portuguesa, 1995-2002

SECTORES	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2002	TMCA (%)
Sector TIC	9.58	10.85	12.16	14.7	14.97	17.84	17.92	9.36
Economia Portuguesa	3.43	3.73	3.99	4.61	4.93	5.74	6.42	9.37

Fonte: OSIC/UMIC, Emprego e Emprego Diplomado, 1995-2002.

* A taxa de qualificação resulta do rácio trabalhadores diplomados pelo total de trabalhadores.

TMCA – Taxa média de crescimento anual.

Um outro aspecto que ressalta dos quadros 1 e 2 é a menor propagação da internet face ao computador. Este facto é tanto mais pertinente quanto fundamental é o papel da primeira para o desenvolvimento da *sociedade em rede* conceptualizada por Manuel Castells (2002).

Às preocupações despoletadas pelas estatísticas analisadas, acrescem os desafios que se colocam ao nível actualização das competências. Estes não se prendem, apenas, com o desenvolvimento das capacidades analíticas e de interacção os indivíduos. Também se relacionam com a constatação de que as *novas* competências, uma vez adquiridas, estão sujeitas a ciclos de vida mais curtos, demandando um forte investimento na formação ao longo da vida. E sobre este aspecto, alguns dos dados comparativos dos países-membros da União Europeia (para 2001 e 2002) mostram que Portugal apresenta níveis comparativamente baixos de formação no posto de trabalho sobre o uso do computador (EC, 2003; Eurofound, 2005).

Ainda assim, é de sublinhar a criação, em 2001, do Diploma de competências básicas em tecnologias de informação¹⁴. De acordo com o normativo que o instituiu, este Diploma pretende promover a aquisição de competências elementares de manejo das TIC pela população e pode ser obtido por “qualquer pessoa”, dependendo da “aprovação num exame exclusivamente prático (art. 2º) que “visa avaliar as seguintes competências: a) escrever, imprimir e guardar um texto; b) pesquisar informação na Internet; c) receber e enviar correio electrónico” (art. 3º). Os dados disponíveis no sítio do OSIC/UMIC revelam que a atribuição deste diploma tem conhecido uma grande expansão, sobretudo a partir de 2003 (Quadro 5); e que as principais instituições emissoras foram as Instituições de Ensino Superior (com 44% dos diplomas concedidos), seguidas dos Centros da Fundação para a Divulgação das Tecnologias de Informação (responsáveis por 38% dos diplomas concedidos). Apesar de este acréscimo merecer destaque, uma avaliação mais detalhada do seu impacto implicaria uma caracterização dos candidatos diplomados, de forma a analisar-se em que medida é que este instrumento de validação de competências está a ser absorvido por diferentes segmentos da população¹⁵.

14 O decreto-lei 140/2001, de 24 de Abril de 2001.

15 Os dados disponíveis no sítio do OSIC/UMIC não permitem esta análise.

Quadro 5. Evolução do número de diplomas de competências básicas em tecnologias da informação emitidos (2001- 2004)

<i>ANO</i>	<i>NÚMERO DE DIPLOMAS EMITIDOS</i>
2001	4 173
2002	12 885
2003	81 157
2004	145 485

Fonte: OSIC/UMIC, http://www.osic.unic.pt/outras_areas

4.2. Utilização das TIC pelas empresas

Para além destes dados, na sua grande maioria relativos à oferta de trabalho, a reflexão sobre as implicações das TIC no conteúdo dos postos de trabalho implica que se analise a forma como as estruturas económicas têm absorvido a inovação tecnológica. A comparação dos dados recolhidos pelos inquéritos às empresas (Quadro 6), mostra que penetração do computador no tecido empresarial tende a estar mais avançada do que a da internet (sobretudo quando se trata da ligação de banda larga), e que as empresas com menos de 10 trabalhadores estão em desvantagem perante os quatro primeiros indicadores de uso das TIC¹⁶.

16 Os inquéritos em questão são: o inquérito à utilização das TIC nas empresas (cujo universo de referência corresponde às empresas em Portugal com 10 e mais trabalhadores, incluindo as seguintes secções da CAE Rev. 2.1: D – Indústrias transformadoras; F – Construção; G – Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis, motociclos e bens de uso pessoal e doméstico; H – Alojamento e restauração - só os grupos 55.1 e 55.2; I – Transportes, armazenagem e comunicações; J – Actividades financeiras; K – Actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas; O – Outras actividades de serviços colectivos sociais e pessoais – só os grupos 92.1 e 92.2); o inquérito à utilização das TIC nas empresas –Secção J (cujo universo de referência é composto pelas empresas da Secção J com 10 e mais trabalhadores); e o inquérito à utilização das TIC nas microempresas (cujo universo de referência é composto pelas empresas em Portugal com menos de 10 trabalhadores, incluindo as mesmas secções da Rev. 2.1. utilizadas no inquérito à utilização das TIC nas empresas).

Quadro 6. Utilização das TIC nas empresas, 2004

<i>Utilização das TIC</i>	<i>2004</i>	
	TIC nas empresas c/ 10 e mais de trab.	TIC nas empresas c/ menos de 10 trab.
Empresas que utilizam computador (%)	92	60
Empresas com ligação à internet (%)	78	45
Empresas com ligação à internet através de banda larga (%)	50	28
Empresas com presença na internet (%)	30	6
Trabalhadores que utilizam computadores (%)	36	38
Trabalhadores que utilizam computadores com ligação à internet (%)	21	27

Fontes: INE, OSIC/UMIC, Inquérito à utilização das TIC nas Empresas, 2004, INE, OSIC/UMIC e Inquérito à utilização das TIC nas Micro Empresas, 2004/17

Os dados dos *Inquéritos* permitem ainda observar que o uso das TIC está sujeito a outras variações por número de pessoas ao serviço nas empresas (Quadro 7). Assim, os indicadores de utilização das TIC atingem valores mais elevados nas empresas com 250 e mais pessoas ao serviço, e registam as percentagens mais baixas nas empresas com 10 a 49 pessoas ao serviço. A utilização de computador é o indicador em que estes dois escalões de pessoal mais se aproximam, enquanto que a presença na internet é aquele em que mais se afastam e em que as empresas com 250 e mais pessoas ao serviço pior se posicionam.

Quadro 7. Utilização das TIC nas empresas por escalão de pessoal ao serviço, 2004

<i>Escalão de pessoal ao serviço</i>	<i>2004</i>			
	utilização de computador (%)	utilização de e-mail (%)	acesso à internet (%)	posse de website (%)
Total	91,9	72,6	77,5	30,0
10 a 49 pessoas ao serviço	90,5	67,9	73,6	24,9
50 a 249 pessoas ao serviço	98,2	94,4	95,4	50,5
250 e mais pessoas ao serviço	99,9	99,6	99,7	76,4

Fontes: INE, OSIC/UMIC, Inquérito à utilização das TIC nas Empresas, 2004 e Inquérito à utilização das TIC nas Empresas – Secção J, 2004/18

17 Os dados dos inquéritos apresentados neste quadro foram recolhidos junto do OSIC/UMIC.

18 Os dados dos inquéritos apresentados neste quadro foram recolhidos junto do INE.

As variações no uso das TIC por actividade económica (Quadro 8) revelam, por sua vez, que a “construção” apresenta os piores desempenhos percentuais nos indicadores de uso das TIC em análise, precisamente ao contrário das “outras actividades de serviços colectivos, sociais e pessoais” e das “actividades financeiras”. Estas variações percentuais são mais expressivas ao nível do uso das TIC menos difundido entre as empresas: a posse de *website*.

Quadro 8. Utilização das TIC nas empresas por actividade económica, 2004

<i>Actividade económica</i>	<i>2004</i>			
	utilização de computador (%)	utilização de e-mail (%)	acesso à internet (%)	posse de website (%)
Total	91,9	72,6	77,5	30,0
D – Indústrias transformadoras	90,1	71,7	77,1	32,0
F – Construção	79,8	60,1	62,4	14,8
G – Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis, motociclos e bens de uso pessoal e doméstico	99,0	71,2	79,0	26,6
H – Alojamento e restauração (só os grupos 55.1 e 55.2)	100,0	95,3	95,3	59,4
I – Transportes, armazenagem e comunicações	96,8	87,1	89,0	35,4
J – Actividades financeiras	100,0	99,7	100,0	83,8
K – Actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas	96,8	92,1	93,9	47,0
O – Outras actividades de serviços colectivos sociais e pessoais (só os grupos 92.1 e 92.2)	100,0	100,0	100,0	90,3

Fontes: INE, OSIC/UMIC, Inquérito à utilização das TIC nas Empresas, 2004 e Inquérito à utilização das TIC nas empresas – Secção J, 2004 19

Apesar de ajudarem a retratar a difusão das TIC pelas empresas, os quadros 6, 7 e 8 não permitem investigar o tipo de trabalhadores, de qualificações e de tarefas (mais ou menos rotineiras) que estão associadas aos usos do computador e da internet que quantificam.

Por sua vez, os dados relativos às empresas do sector TIC20 mostram que estas têm um peso minoritário no conjunto das empresas, embora o seu número tenha evoluído positivamente entre

19 Os dados dos inquéritos apresentados neste quadro foram recolhidos junto do INE.

20 A OSIC/UMIC desenvolveu esta análise do sector TIC com base numa série cronológica dos quadros de pessoal (1996-2002). Neste exercício, a operacionalização da área TIC assenta em três tipos de actividades económicas: a manufactura TIC, os serviços de telecomunicações e os outros serviços TIC. Para uma análise detalhada do conteúdo de cada um veja-se o Anexo 1.

1996 e 2002, e a sua taxa média de crescimento anual seja superior à do total das empresas (Quadro 9). A evolução do pessoal ao serviço do sector TIC também revela um acréscimo entre 1996 e 2002 e apresenta uma taxa média de crescimento anual superior à do pessoal ao serviço em geral (Quadro 10), embora esta taxa seja inferior à anterior (Quadro 9). A comparação dos quadros 9 e 10 revela, ainda, que o peso do sector TIC na economia é maior quando a análise se baseia no critério “pessoal ao serviço”.

Quadro 9. Evolução do número de empresas do sector TIC face ao total das empresas, 1996-2002

<i>ANO</i>	<i>TOTAL DE EMPRESAS</i>	<i>EMPRESAS TIC</i>	<i>TIC/TOTAL (%)</i>
1996	565 415	7 468	1.32
1997	545 919	7 053	1.29
1998	540 219	7 126	1.32
1999	584 644	7 601	1.30
2000	589 521	7 491	1.27
2001	566 066	7 796	1.38
2002	615 015	10 323	1.68
TMCA (%)	1,41	5,54	4,10

Fonte: OSIC/UMIC, Expressão do Sector TIC na Economia Portuguesa, 1996-2002.

TMCA – Taxa média de crescimento anual

Quadro 10. Evolução do número total de pessoal ao serviço no sector TIC face ao total de pessoal ao serviço nas empresas, 1996-2002

<i>ANO</i>	<i>TOTAL DE PESSOAS AO SERVIÇO</i>	<i>PESSOAL AO SERVIÇO TIC</i>	<i>TIC/TOTAL (%)</i>
1996	3 017 397	93 128	3.09
1997	3 055 881	94 893	3.11
1998	3 096 194	100 417	3.24
1999	3 092 347	100 021	3.23
2000	2 986 482	94 421	3.16
2001	3 043 567	98 428	3.23
2002	3 121 431	101 180	3.24
TMCA (%)	0,57	1,39	0,79

Fonte: OSIC/UMIC, Expressão do Sector TIC na Economia Portuguesa, 1996-2002

TMCA – Taxa média de crescimento anual

Dos três segmentos do sector TIC, aquele que reúne um maior número de empresas (Quadro 11) e de pessoal ao serviço (Quadro 12) é o dos “outros serviços TIC”. Este segmento é, aliás, aquele que apresenta a mais elevada taxa média de crescimento anual do pessoal ao serviço (Quadro 11), perdendo esta posição cimeira para os “serviços de telecomunicações” (Quadro 12) quando se analisa o crescimento médio anual do número de empresas. A “manufactura TIC”, por sua vez, distingue-se por apresentar evoluções negativas, tanto no número de empresas, como no pessoal ao serviço.

Quadro 11. Evolução do número de empresas no sector TIC, 1996-2002

<i>ANO</i>	<i>MANUFACTURA TIC</i>	<i>SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES</i>	<i>OUTROS SERVIÇOS TIC</i>	<i>TOTAL</i>
1996	558	113	6 797	7 468
1997	508	115	6 430	7 053
1998	456	146	6 524	7 126
1999	555	149	6 897	7 601
2000	515	167	6 809	7 491
2001	486	209	7 101	7 796
2002	453	217	9 653	10 323
TMCA (%)	-3,41	11,49	6,02	5,54

Fonte: OSIC/UMIC, Expressão do Sector TIC na Economia Portuguesa, 1996-2002

TMCA – Taxa média de crescimento anual

Quadro 12. Evolução do número de pessoal ao serviço no sector TIC, 1996-2002

<i>ANO</i>	<i>MANUFACTURA TIC</i>	<i>SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES</i>	<i>OUTROS SERVIÇOS TIC</i>	<i>TOTAL</i>
1996	26 002	21 060	46 066	93 128
1997	26 568	20 527	47 798	94 893
1998	28 061	21 817	50 539	100 417
1999	27 767	21 225	51 029	100 021
2000	21 718	20 190	52 513	94 421
2001	21 494	19 632	57 302	98 428
2002	16 006	18 747	66 427	101 180
TMCA (%)	-7,77	-1,92	6,29	1,39

Fonte: OSIC/UMIC, Expressão do Sector TIC na Economia Portuguesa, 1996-2002

TMCA – Taxa média de crescimento anual

A incorporação das TIC nas empresas também pode ser analisada através da evolução da despesa em investigação e desenvolvimento (Quadro 13) e, como se pode ver, os montantes desta despesa relacionados com as TIC têm um peso minoritário no total da despesa em I&D, embora o seu crescimento anual ocorra a uma taxa média mais elevada e isso possa indiciar uma tendência de interesse acrescido.

Quadro 13. Evolução da despesa em I&D TIC face ao total da despesa em I&D, 1996-2002

(milhões de euros)*

<i>ANO</i>	<i>INVESTIMENTO EM I&D</i>	<i>INVESTIMENTO EM I&D TIC</i>	<i>TIC/TOTAL (%)</i>
1996	92.24	13.42	14.55
1997	156.05	15.75	10.09
1998	105.02	14.18	13.43
1999	63.96	14.29	22.34
2000	211.03	45.95	21.77
2001	173.97	47.95	27.56
2002	-	-	-
TMCA (%)	13.53	29.01	12.13

Fonte: OSIC/UMIC, Expressão do Sector TIC na Economia Portuguesa, 1996-2002

TMCA – Taxa média de crescimento anual

* Apenas empresas com 20 ou mais trabalhadores; - dado não disponível

4.3. Conclusão

A reflexão desenvolvida ao longo deste capítulo vem reforçar o interesse de um estudo aprofundado, tanto das oportunidades, como dos riscos sociais subjacentes ao desenvolvimento da sociedade da informação e do conhecimento em Portugal.

A integração das TIC na economia e nos postos de trabalho não levanta apenas problemas de qualificação e de segmentação do mercado de trabalho e das próprias estruturas empresariais. Também coloca questões ao nível da saúde e da qualidade de vida no trabalho, existindo indicadores de que os níveis de ansiedade podem ser catalisados pelas soluções organizacionais e pelas rotinas laborais existentes (Eurofound, 2005).

Longe das teses do determinismo tecnológico, o objectivo de promover uma sociedade da

informação e do conhecimento inclusiva, preocupada com a qualidade da vida dos indivíduos, depende de opções de fundo relativamente à organização societal existente e ao papel da educação, dos governos, das empresas e dos indivíduos nesse processo. A definição dessas opções não pode descurar o contributo que a cooperação nacional e internacional podem dar, quer para a confrontação de perspectivas e de interesses, quer para a construção de consensos (Moniz, 2001). As tecnologias da informação e da comunicação, por si só, não determinam a trajetória de desenvolvimento da sociedade.

4.4. Recomendações

As observações efectuadas ao longo do texto tornam pertinente o seguinte conjunto de recomendações:

- a) reforçar o uso da internet de banda larga pelas empresas e pelos indivíduos;
- b) apostar na actualização das qualificações e da competências da população;
- c) combater o abandono e a saída antecipada²¹ do sistema educativo;
- d) reforçar as políticas activas de trabalho que evitem a info-exclusão da população desempregada;
- e) estimular a produção de estudos de caso que procedam uma análise qualitativa dos processos de inovação tecnológica e organizacional e das suas implicações no desenho dos postos de trabalho e na participação dos trabalhadores;
- f) conceder particular atenção à produção de estatísticas e de estudos sobre empresas com menos de 10 trabalhadores ao serviço, que constituem a grande maioria das empresas em Portugal;
- g) reforçar os estudos relativos às implicações do uso das TIC no posto de trabalho sobre a ansiedade no trabalho.

21 Nesta recomendação utilizamos os conceitos de abandono e de saída antecipada subjacentes às estatísticas do Ministério da Educação. O abandono reporta-se aos casos em que os indivíduos, em idade de escolaridade obrigatória (dos 6 aos 15 anos), abandonaram a escola antes de completarem o 9º ano de escolaridade; a saída antecipada reporta-se aos casos de indivíduos, entre os 18 e os 24 anos, que saíram da escola antes de completarem a escolaridade obrigatória (actualmente definida como 9º ano). Estes conceitos são apresentados em <http://www.min-edu.pt/Scripts/ASP/destaque/numeros.asp>.

5. Investigação

5.1. Estudos e Projectos de Investigação sobre Teletrabalho em Portugal

Em Portugal o teletrabalho tem vindo a ganhar terreno, começando a emergir em finais da década de 90 projectos e estudos de âmbito nacional. O levantamento exaustivo de projectos e estudos realizados sobre o tema do teletrabalho, é fundamental para que se possa elaborar um conjunto de medidas de sensibilização e promoção, bem como medidas de enquadramento jurídico. É importante evitar a adopção de modelos de sucesso de outros países, na medida em cada país tem as suas características próprias ao nível do emprego, do trabalho e do teletrabalho. É fundamental preservar a especificidade de cada realidade, daí a importância do levantamento de projectos e estudos nacionais sobre as práticas telelaborativas.

Os projectos nacionais têm resultado em acções de promoção do teletrabalho, ao mesmo tempo que os estudos têm procurado aprofundar a implementação e conhecimento desta nova forma de organização do trabalho no nosso país.

Em geral, os projectos nacionais remetem para a promoção do teletrabalho, ou seja, para o aumento de oportunidades de trabalho, segundo uma nova forma de organização. A maior parte dos projectos procura a integração no mercado de trabalho, nomeadamente, de grupos desfavorecidos e marginalizados pela sociedade (ex: deficientes).

Um projecto desenvolvido em Portugal, entre 1997 e 2000, na área do teletrabalho e inserção de deficientes, designado PORCIDE - *Projecto Orientado para a Rentabilização das Capacidades Integrando Deficientes na Economia*, visa a integração na vida activa de pessoas deficientes ou incapacitadas. O principal objectivo deste projecto foi a inserção de 20 teletrabalhadores deficientes no mercado de trabalho em várias áreas (*Help Desk*, computação gráfica, processamento de texto, programação, *webdesing*, criação de templates e transcrição áudio). Foram várias as empresas envolvidas: Telem@man, HP Portugal, Portugal Telecom, Edson, Microsoft Portugal.

Devido ao sucesso do PORCIDE I, está a ser desenvolvido o PORCIDE II, com o objectivo de criar e apoiar uma rede de teletrabalhadores deficientes para trabalhar nas áreas de *help desk* de *software*, desenho de páginas Web, programação, gestão de processos, contabilidade e redacção. Cada teletrabalhador adquirirá competências para oferecer os seus serviços no mercado, promovendo assim a sua integração profissional. O PORCIDE II está a ser realizado

paralelamente com o projecto europeu – THINK - que tem como objectivo criar e desenvolver um modelo tecnológico, organizacional e social em vários países, com vista à implementação de soluções laborais para os deficientes através da implementação do teletrabalho.

O projecto IST – Integração Social por Teletrabalho – desenvolvido entre 1999 e 2000 através do programa Aveiro Cidade Digital, tem como finalidade demonstrar as potencialidades do teletrabalho para a integração no mercado de trabalho do Distrito de Aveiro de grupos populacionais desfavorecidos, particularmente deficientes, através da promoção de acções de formação em áreas relacionadas com informática, tecnologias da comunicação, ferramentas de media e ferramentas de auditoria.

O projecto VICTORI@, que decorreu entre 2000 e 2001 sob coordenação da APDT, também teve como principal objectivo a promoção do teletrabalho, oferecendo oportunidades de teletrabalho à população em geral, não especificamente a deficientes. Com este projecto procurou-se assim agir indirectamente, desenvolvendo acções de carácter formativo, divulgando o teletrabalho através de eventos, promovendo interacção entre organismos, apoiando os teletrabalhadores através da elaboração do “Guia de Boas Práticas” e melhoramento do livro “Escritório em casa”.

Uma outra iniciativa que a APDT está a desenvolver, desde 1998, é a REDEScoberta2000 que visa através do teletrabalho a inclusão de determinados grupos na sociedade, a requalificação profissional, o aumento da qualidade de vida e o aumento das oportunidades profissionais dos indivíduos das comunidades de língua portuguesa.

Uma vantagem associada à prática do teletrabalho é permitir a conciliação entre a vida familiar e a vida profissional. O projecto CONFATRA – *Conciliar família e trabalho* - desenvolvido na RTP entre 1999 e 2000, intervém nas questões da igualdade de oportunidades através da promoção da conciliação da vida familiar com a vida profissional. O projecto decorre da integração da RTP no Comité para a Igualdade de Oportunidades nas Radiotelevisões, bem como do aparecimento de situações de trabalhadores com dificuldades de conciliar a vida familiar com os horários de trabalho, quer os horários regulares, quer os turnos característicos da actividade de televisão.

As soluções e actividades deste projecto resumiram-se assim a uma solução para cuidar dos filhos dos trabalhadores e à reorganização do trabalho. Em relação à guarda de crianças, criou-se uma forma alternativa adequada às necessidades dos trabalhadores, através da criação de uma

bolsa de amas e *baby-sitters*, à qual recorreram nomeadamente jornalistas, constituída por colaboradores seleccionados entre familiares de trabalhadores a quem foi dada formação. Quanto à organização do trabalho, procurou-se implementar novas formas de organização do trabalho de modo a facilitar a conciliação entre vida familiar e vida profissional, sendo uma dessas formas o teletrabalho, a semana de trabalho comprida, o trabalho flexível, o trabalho a meio tempo e uma nova forma de organização do trabalho por turnos. Apesar das dificuldades associadas à implementação destas formas de trabalho desenvolveram-se experiências piloto em determinadas áreas da empresa (jurídica, nos serviços de arquivo, documentação e guionistas) o que veio permitir uma maior flexibilidade ao nível da dinâmica organizacional da empresa.

Por sua vez, os estudos de investigação realizados a nível nacional procuram caracterizar o teletrabalho em Portugal, as atitudes e representações de teletrabalhadores e potenciais teletrabalhadores, identificar factores de disseminação, bem como tentar perceber as tendências futuras de desenvolvimento desta nova forma de trabalhar.

Um dos primeiros estudos sobre o teletrabalho em Portugal realizado pelo Fundetec durante os anos de 1997 e 1998, pretende caracterizar o teletrabalho através de um diagnóstico, bem como perspectivar os contornos do teletrabalho a curto e médio prazo, definindo possíveis cenários.

Os jovens associados para o desenvolvimento regional do centro (JADRC) desenvolveram um trabalho, em 1997, em que procuraram identificar oportunidades e desafios ao emprego numa perspectiva do desenvolvimento regional e rural, através da implementação de formas flexíveis de trabalho. Esse trabalho traduziu-se numa proposta de acção prática com missão de promover e disseminar, a nível regional, os conceitos de teletrabalho e de empresa virtual, por meio de *Fora*, ciclos de debate e de conferências, bem como através da criação de um centro de teletrabalho e de um *helpdesk* regional, para promover e coordenar uma rede de centros de teletrabalho na região centro.

Um outro estudo realizado no âmbito de uma dissertação de mestrado, por Emília Araújo (1998), centra-se na análise das representações sobre o teletrabalho, de trabalhadores que, devido ao tipo de funções que desempenham são susceptíveis de virem a ser potenciais teletrabalhadores.

A abordagem de Madruga (1998), desenvolvida numa tese de mestrado, de natureza teórica, tem como objectivo o estudo das tecnologias da informação, sua influência no teletrabalho e o contexto sócio-organizacional em que emerge esta nova forma de organização do trabalho. A autora defende que o teletrabalho é vantajoso para as empresas e para os trabalhadores,

nomeadamente o teletrabalho em alternância (domicílio e escritório). Na primeira parte da sua tese, o teletrabalho é enquadrado no contexto de mudanças organizacionais e tecnológicas, na segunda parte são abordadas as noções de teletrabalho, sua emergência, sua evolução e suas consequências no seio das relações laborais.

Simões (1998) também realiza um estudo sobre o teletrabalho em Portugal no âmbito de uma tese de mestrado. A questão central deste estudo consiste na análise das principais implicações do fenómeno do teletrabalho na gestão das empresas portuguesas de serviços, tendo por base as características técnico-organizacionais, o impacto e os aspectos associados à implementação do teletrabalho, o seu papel estratégico e a dimensão nacional deste fenómeno.

Outro estudo mais recente foi realizado por Ana Lopes (1999) suportado pelo IDICT, tendo como objectivo enquadrar o teletrabalho na realidade portuguesa e conhecer as condições de trabalho dos teletrabalhadores.

Por sua vez, Maria José Sousa (1999) procurou identificar os factores que influenciam a disseminação do teletrabalho no nosso país, factores esses de natureza organizacional, tecnológica, jurídico-laboral e institucional.

Rui Fiolhais (1998) realizou um estudo de referência sobre umas das problemáticas abordadas em vários projectos e estudos de investigação sobre o teletrabalho: o aprofundamento da dimensão jurídica em torno do tema.

O *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal* aborda a questão do teletrabalho, demonstrando o interesse da esfera política ao nível da implementação desta nova forma de organização do trabalho, como uma ferramenta que as empresas podem utilizar na sociedade da informação. Este livro propõe várias medidas, sendo uma delas a promoção do teletrabalho nas empresas se na Administração Pública. Esta medida visa: enquadramentos legislativos e organizacionais que reconheçam e incentivem o teletrabalho; a implementação de práticas de teletrabalho na Administração Pública; o desbloqueamento de novas admissões nos casos em que trabalho é realizado em centros de teletrabalho fora das grandes cidades; permitir aos serviços públicos a utilização de parte dos meios libertos com a desocupação de instalações nos centros das cidades para financiarem a implementação de centros de teletrabalho, melhoria das condições de trabalho, formação e criação de condições para aquisição de serviços externos em regime de teletrabalho.

6. O teletrabalho em Portugal

Paula Urze (FCT-UNL)

O desenvolvimento das TIC e a diminuição dos custos a ela associados têm vindo a promover o desenvolvimento e difusão do teletrabalho a nível internacional. Portugal tem tentado acompanhar esses desenvolvimentos, contudo, o tecido empresarial português constituído principalmente por PME's, associadas em larga escala a empresas clássicas e burocráticas, condiciona a autonomia e flexibilidade dos trabalhadores.

Segundo Cláudia Sargento (2000), o teletrabalho em Portugal assume um desenvolvimento lento, uma vez que apenas há algum tempo a utilização da *internet* e das comunicações têm vindo a aumentar, sendo as empresas do sector das tecnologias de informação aquelas que, maioritariamente, optam pela actividade telelaborativa.

Para Nilles (Rodrigues, 1996), Portugal é um dos países da Europa mais sensível à inovação organizacional e tecnológica. Perante a desregulamentação e a competição nos mercados locais, as empresas portuguesas de telecomunicações para manterem e/ou melhorarem a sua posição têm de pensar em soluções inovadoras e não ignorarem a prática do teletrabalho. A tendência segue no sentido do aumento da competição e para a diminuição dos custos das telecomunicações, o que irá beneficiar as iniciativas de teletrabalho. Segundo estimativas (JALA), no ano de 1997, para cerca de um milhão de trabalhadores portugueses que lidavam com informação, cerca de 100 mil recorriam, total ou parcialmente, ao teletrabalho. Para o ano de 2005 estima-se que os teletrabalhadores portugueses poderão ser mais do dobro e em 2030 poderão superar 50% da população activa.

A partir dos vários projectos e estudos nacionais é possível obter uma “fotografia” do teletrabalho em Portugal. Contudo, apesar desta ser um pouco ténue e obscura, existe o esforço de a tornar mais nítida.

6.1. Projecto PORCIDE

O PORCIDE surge como um projecto pioneiro de sucesso ao nível da integração de deficientes no mercado de trabalho, por meio do teletrabalho. Através deste projecto foram integrados 20 deficientes na área de informática. Na maioria são deficientes motores, que aproveitaram e desenvolveram as potencialidades do teletrabalho, constituindo esta iniciativa uma grande oportunidade devido à impossibilidade de se deslocarem até um posto de trabalho. O profissionalismo em relação ao trabalho desenvolvido foi muitas vezes superior aos dos trabalhadores não deficientes, obtendo em média 90% da satisfação do cliente. O mesmo projecto contribui para a divulgação do teletrabalho e das TIC em Portugal, com várias participações em conferências subordinadas a temas sobre o emprego, solidariedade ou tecnologias de informação.

A partir do projecto IST obtiveram-se algumas conclusões em relação à atitude de algumas PME's do distrito de Aveiro, nomeadamente na promoção do teletrabalho a grupos desfavorecidos e marginalizados. Das empresas que constituíram a amostra (97), 70,8% reconheceram o conceito de teletrabalho, tendo sido poucas as que demonstraram interesse em implementar esta forma de trabalhar, cerca de 14%. A resistência surge associada ao facto de não possuírem meios tecnológicos e sentirem insegurança relativa ao domínio da situação.

Das 87 empresas utilizadoras de TIC, 13% possui alguém a trabalhar em regime de teletrabalho, sobretudo profissionais livres em regime de tempo parcial. As actividades desenvolvidas por esses profissionais são das áreas de informática, contabilidade e serviços administrativos, desenho, projecto de peças e programação CNC, telemanutenção e traduções. Estas empresas mostraram-se disponíveis para contratar um teletrabalhador com deficiência (48%).

O modelo de teletrabalho com mais interesse para estas empresas é a implementação de telecentros, com multiserviços e que disponibilizam equipamento e assistência técnica ao teletrabalhador, colocando à disposição da empresa um vasto conjunto de serviços. As empresas referem ainda o interesse pela opção de avença ou pagamento por serviço. As actividades que interessa às empresas serem realizadas em regime de teletrabalho são actividades de grande valor acrescentado, requerendo competências médias e elevadas, não correspondendo a tentativas de externalização de serviços actualmente efectuados no seu interior. Essas actividades estão sobretudo relacionadas com assessoria jurídica e com as TIC's. As empresas identificam outro

tipo de actividades passíveis de teletrabalho, nomeadamente actividades de necessidade pontual, como o telemarketing, actividades no campo da informática, tradução, actividades relacionadas com a *internet*, multimédia e execução de catálogos. As empresas também referiram outras actividades, como o controlo e a manutenção industriais, manutenção de bases de dados, actividades comerciais, contabilidade, orçamentação e ainda, o projecto e desenvolvimento de produtos e o desenho assistido por computador.

Ao nível das qualificações, as actividades mais procuradas e que requerem um nível médio e elevado de formação específica são: tratamento de estudos de mercado, execução e manutenção de páginas WWW, desenho assistido por computador, vigilância e traduções. As actividades enunciadas pelas empresas que exigem poucas qualificações são: permanência telefónica e a televigilância.

Alguns dos problemas sentidos pelas empresas com a possível implementação de teletrabalho são, por ordem decrescente, os seguintes: aspectos legais e contratuais, perda da identidade da organização, gestão da situação de teletrabalho, incapacidade para lidar com a informação, custos iniciais e continuados, situação de deficiência do teletrabalhador.

6.2. Projecto VICTORI@

Segundo o projecto VICTORI@, o teletrabalho é uma realidade recente e pouco divulgada. A reduzida penetração do teletrabalho em Portugal explica-se pelo facto do tecido empresarial português estar pouco desenvolvido e pela falta de formação e actualização profissional ao nível das TIC. A dinamização do teletrabalho a nível nacional assenta em quatro pilares: maior investimento das empresas em novas tecnologias; formação profissional contínua; mudança cultural e de mentalidade no domínio da gestão; utilização de *benchmarking* para melhoria contínua, trocas de conhecimentos e experiências.

No âmbito deste projecto foi aplicado um questionário junto de grandes empresas portuguesas de forma a permitir compreender e quantificar a situação actual do teletrabalho em Portugal. A amostra foi constituída por 48 empresas, de 550 seleccionadas (taxa de resposta de 8,73%), localizando-se a grande maioria na zona da grande Lisboa (47,9%). Através da análise dos dados do questionário, conclui-se que, existe uma maior abertura do sector privado para recorrer ao

teletrabalho do que do sector público, devido sobretudo à maior flexibilidade, ao nível médio formativo mais elevado e nível médio etário mais baixo. Uma conclusão deste estudo é que o teletrabalho é implementado, principalmente, em empresas do sector terciário na área dos serviços, não se registando nenhum caso de empresas do sector secundário (indústria), contudo a amostra não é representativa.

Os teletrabalhadores destas empresas são sobretudo teletrabalhadores móveis, com uma actividade ligada à área comercial (vendedores, promotores, angariadores, demonstradores, repositores, assistência técnica a clientes). No entanto, existe uma forte incidência de indivíduos ligados ao teletrabalho em áreas de direcção e técnicas não especificadas. Neste projecto foi desenhado o perfil do teletrabalhador, como sendo um indivíduo da classe média ou média/alta, com instrução académica e profissional elevada, grau de especialização médio/alto e nível salarial médio ou médio/alto.

Em relação às TIC utilizadas, as empresas não dispõem de ligações de banda larga à *internet* e não declaram utilizar a *internet* móvel (WAP). No entanto, o *e-mail* é o principal serviço de comunicação em situações de teletrabalho, mas também desempenham um papel importante as aplicações de WorkGroup para apoio do teletrabalho, sendo este integrado numa política global de informatização e conectividade das empresas.

Apesar do estudo realizado pela JADRC (1997), sobre o teletrabalho como um novo paradigma de emprego na sociedade da informação, não ter consistido num projecto, assentou numa proposta de acção prática para o Desenvolvimento Regional e Rural do emprego na zona Centro, através de implementação do teletrabalho. Os autores analisam os SAT (Serviços Avançados de Telecomunicações) na região centro, alertando para a importância de desenvolver as condições que permitem “aproximar” os espaços rurais aos espaços urbanos, através de plataformas tecnológicas de forma a haver uma harmonização das sub-regiões e promoção do emprego. O teletrabalho é considerado como uma nova forma de trabalho flexível que poderá contribuir para o desenvolvimento regional, ou seja, como um factor de equilíbrio de competências e de organização do espaço territorial, uma vez que cria novas oportunidades de emprego e desenvolvimento da comunidade local. Em Portugal, o desenvolvimento de redes de telecentros poderia acelerar a implementação do teletrabalho em zonas rurais e periféricas, no entanto, a inovação e a cultura regional ainda é um pouco lenta para acompanhar tal desenvolvimento. Neste sentido, a JADRC propõe o seguinte:

- Criação de um Centro de Inovação e Orientação para a Sociedade da Informação (CIOSI) que teria como objectivo funcionar como um centro de demonstração e disseminação de práticas de teletrabalho reunido e enquadrado em organizações virtuais. Para a implementação desse centro, seria necessário a identificação de actividades passíveis de serem realizadas à distância, bem como o perfil de capacidades do teletrabalhador. O centro estaria equipado com os meios necessários e promoveria acções formativas no âmbito da prática do teletrabalho. O *helpdesk* teria como papel a realização de acções de marketing de promoção de centros de teletrabalho;
- Criação de uma rede de centros de teletrabalho por toda a região a três níveis: cidades capitais de distrito, sedes de concelho e sedes de freguesia. De forma a executar-se um programa de teletrabalho para a Região Centro com empresários em nome individual e com outro tipo de empresas, bem como para servir de suporte às comunidades locais da região;
- Criação de um espaço electrónico na internet, de informação e para debate e diálogo activo, através de um servidor WWW, sobretudo para pessoas com necessidades específicas;
- Os teleserviços considerados seriam: telemedicina, serviços de apoio a idosos (ex: tele-almosnas), serviços de turismo, telemarketing, entre outros;
- O público alvo seriam pessoas com necessidades específicas e jovens activos.
- A proposta da JADRC assenta assim em dotar a Região Centro de capacidades intrínsecas para atrair e fixar pessoas, através da criação de centros de competências em teletrabalho e inovação, com capacidade de também actuar como radares tecnológicos, motores de inovação e criatividade para a promoção de emprego e desenvolvimento regional. Contudo, é necessário uma nova abordagem em termos legislativos e regulamentares e um clima de emprego que favoreça os empresários em nome individual e os empregadores da área do trabalho flexível

6.3.A situação do teletrabalho em Portugal

Alguns estudos e investigações académicos que têm procurado aprofundar o fenómeno do

teletrabalho e sua implementação, fornecem, também, dados sobre a situação desta realidade em Portugal.

O estudo de Araújo (1998) centrou-se, principalmente, nas representações sobre o teletrabalho de potenciais teletrabalhadores. Para essa análise, a autora inquiriu 52 trabalhadores com funções ditas “teletrabalháveis” associadas ao secretariado, marketing, vendas, recursos humanos e finanças enquadrados nos sectores terciário e indústria transformadora.

Nos finais dos anos 90, havia em Portugal um desconhecimento e pouca implementação desta forma de trabalhar, cerca de 87% dos inquiridos afirmaram não saber o que é o teletrabalho. As principais razões de resistência dos trabalhadores perante o teletrabalho são a falta de legislação relativamente à protecção dos teletrabalhadores e o receio de que as tecnologias possam vir a suprimir empregos e aumentar o controlo e vigilância.

No entanto, a preocupação da autora centrou-se na percepção do trabalho por parte dos potenciais teletrabalhadores, ou seja, as representações dos trabalhadores em relação ao espaço de trabalho, ambiente de sociabilidade e relações de poder estabelecidas na organização.

Quanto ao espaço de trabalho os trabalhadores inquiridos encaram-no como único, pessoal e intransmissível e o tempo apresenta-se como característica definidora de um “status”. O espaço e o tempo de trabalho apresentam-se assim como barreiras na aceitação do teletrabalho a tempo inteiro. Apesar de alguns trabalhadores poderem vir a aceitar realizar o seu trabalho em casa, outros mostraram uma certa resistência devido à falta de espaço e considerarem a casa como o espaço de residência e familiar.

Relativamente às relações sociais informais entre os indivíduos (sociabilidade), os trabalhadores atribuem importância ao trabalho fora de casa devido ao contacto pessoal com outros indivíduos, sentindo necessidade de terem um espaço de trabalho em que é possível socializarem-se com outros. Nesta perspectiva o teletrabalho não é encarado como uma boa opção devido ao isolamento que pode provocar.

Em relação às relações de poder, isto é, ao modo de supervisão e controlo de resultados, existe a tendência em conceber o exercício de poder a partir de relações pessoais e constantes. Sendo assim, para os trabalhadores subordinados é importante a proximidade e presença física do chefe para qualquer eventualidade. Para os chefes é também importante a proximidade dos trabalhadores, nomeadamente para avaliar a qualidade do trabalho, o que denota uma certa resistência a novos métodos de gestão. A necessidade dos trabalhadores de encontrarem

presentes nas organizações para se sentirem integrados e informados contribui para que o teletrabalho possa potenciar a possibilidade de marginalização e desvalorização.

Apesar do estudo de Araújo ser exploratório, conclui-se que, no final dos anos 90, não estavam assim criadas as condições para a implementação de sistemas de teletrabalho devido: ao fraco desenvolvimento e conhecimento tecnológico; ao local e ao horário de trabalho serem fonte de “status”; ao desconhecimento sobre o teletrabalho; ao facto da casa ser entendida como local de lazer e descanso.

Por sua vez, Simões (1998) pretendeu analisar o fenómeno do teletrabalho nas empresas de serviços. Neste sentido, foi aplicado um questionário a 44 empresas: instituições monetárias e não monetárias/seguros; de comunicação, publicidade e promoção; de informática e telecomunicações; serviços prestados às empresas e profissionais liberais.

As várias empresas são sobretudo de reduzida dimensão (menos de 10 trabalhadores), a maioria recorre a serviços de transferência electrónica de ficheiros (77,3%), têm *internet* (77,3%) e encontram-se equipadas com linhas RDIS (40,9%), tendo assim criadas algumas condições para implementação do teletrabalho.

Os inquiridos são maioritariamente do sexo masculino (88,6%), a faixa etária predominante é a dos 30 aos 40 anos (36,4%), a maioria tem formação universitária (79,5%) e desempenham funções de gestor/gerente (43,2%), de direcção (13,6%), de consultor e de responsável pela informática (9,1%).

As actividades referenciadas como aquelas que melhor se adaptam ao teletrabalho no domicílio são tratamento de texto, introdução de dados, traduções, trabalhos de informática e desenho gráfico. O mecanismo de supervisão e controlo considerado mais adequado consiste nos resultados do trabalho e não no horário ou presença do trabalhador.

As principais vantagens do teletrabalho enunciadas pelas empresas são a possibilidade de integração de trabalhadores com necessidades especiais e a redução dos custos fixos, enquanto que, os factores mais desvantajosos são a perda do espírito de equipa e da cultura de trabalho de grupo, bem como a menor sentimento de pertença dos trabalhadores à empresa. Por sua vez, para os trabalhadores o teletrabalho é vantajoso na medida em que permite maior flexibilidade no horário de trabalho, permitindo apoio a pessoas necessitadas. As desvantagens surgem associadas sobretudo ao isolamento social e menor possibilidade de progressão na carreira profissional.

Na opinião dos teletrabalhadores a principal barreira à difusão do teletrabalho é a falta de perfil

psicológico, enquanto que, para as empresas é o custo das telecomunicações. Dos vários factores críticos de sucesso para implementação do teletrabalho destaca-se a necessidade de assegurar um bom sistema de comunicação entre o trabalhador e a empresa, bem como seleccionar trabalhadores responsáveis e com auto-controlo.

Das 44 empresas inquiridas, 52% ainda não recorreram ao teletrabalho, enquanto 48% das empresas já recorreram a esta nova forma de trabalhar. O regime adoptado pelas empresas que recorreram ao teletrabalho decorreu de necessidades pontuais (57,1%), sendo mais comum em actividades de desenho e comerciais. Na maioria dos casos a relação contratual adoptada foi o regime de prestação de serviços (60%), os custos foram maioritariamente assumidos pelos trabalhadores (71,4%), o que indica que as empresas adoptaram sistemas flexíveis de trabalho.

Quanto às empresas que não recorreram ao teletrabalho, a principal razão pela não implementação é a sua reduzida dimensão, no entanto, a maioria pretende vir a implementar o teletrabalho (52,2%) sobretudo em regime de tempo parcial (33,3%) e em prestação de serviços (60%). Em termos futuros, a grande maioria das empresas prevê um desenvolvimento moderado do teletrabalho (75%).

Lopes (1999) no seu estudo pretende conhecer as condições de trabalho em casa dos teletrabalhadores, o valor atribuído a esta nova forma de organização pelos empregadores e teletrabalhadores e a existência ou inexistência de legislação. Para tal, realizou 9 estudos de caso em empresas que implementaram o teletrabalho, 12 entrevistas a líderes de opinião (não gestores e gestores) e 9 entrevistas a teletrabalhadores. Desse estudo, conclui-se que, o teletrabalho não é assumido como uma nova forma de organização do trabalho associada à inovação, nem por gestores nem por trabalhadores, mas como uma forma alternativa a recorrer em situações particulares. A maioria das empresas estudadas recorre, assim ao teletrabalho apenas em situações ocasionais e de forma informal, não implementando e definindo projectos de teletrabalho estruturados. As poucas empresas com projectos de teletrabalho estruturados utilizam-no formalmente, sendo o trabalho desenvolvido principalmente em casa do teletrabalhador e em horários definidos.

As condições de trabalho em regime de teletrabalho, surgem como um factor secundário tanto para a empresa como para os teletrabalhadores, sendo necessário sensibilizar os actores para a sua importância, através de uma maior intervenção do Estado. Segundo a autora, é fundamental criar legislação específica para o teletrabalho em Portugal, pois o que por vezes existe nas

empresas são contratos adicionais ao contrato normal de trabalho (teletrabalhadores formais) ou regem-se pela actual lei do trabalho (trabalhadores formais).

Sousa (1999) procura identificar os factores de disseminação do teletrabalho em Portugal. A amostra desse estudo engloba 39 empresas do sector dos serviços (serviços financeiros; informática; tradução, edição e publicação; consultoria/auditoria; telecomunicações; estudos de mercado). Dessas empresas destacam-se em maior número as empresas das áreas de consultoria e auditoria (30.8%) e serviços financeiros (25.6%). As empresas que referiram possuir situações de teletrabalho pertencem ao sector informático (26.7%) e consultoria/auditoria (26.7%). Os trabalhadores encontram-se nas faixas etárias 26-35 anos e 46-55 anos, possuindo a maioria o 10º/12º ano.

Das empresas inquiridas, conclui-se que a maioria são PME's, com uma estrutura constituída por 3 a 4 níveis hierárquicos. Quanto às empresas com práticas de teletrabalho, cerca de 50% têm 3 a 4 níveis hierárquicos e a outra metade têm até 2 níveis hierárquicos. A autora constata assim que a complexidade organizacional não condiciona a implementação de situações de teletrabalho.

Quanto às relações de trabalho entre os teletrabalhadores e os empregadores, a maioria das empresas (60%) têm teletrabalhadores a tempo parcial, sendo em alguns casos teletrabalhadores informais, enquanto que as restantes empresas têm trabalhadores em situações de teletrabalho a tempo inteiro. Em relação ao tipo de relação contratual, a maioria dos trabalhadores são a tempo inteiro e em regime de prestação de serviços.

Uma das principais conclusões deste estudo refere que as práticas de gestão condicionam a implementação do teletrabalho e que as condicionantes tecnológicas inibem também a adopção de situações de teletrabalho.

Em relação às práticas de gestão, os factores que condicionam a disseminação do teletrabalho são: o isolamento do teletrabalhador (89,5%), o teletrabalho não ser prioridade da empresa (82,2%), a resistência à mudança dos gestores (78,3%), o medo do teletrabalhador de perder promoções/prémios (75,6%), a natureza do negócio (70,2%) e o pouco envolvimento do teletrabalhador com a empresa (63,2%).

Os factores tecnológicos que impedem a disseminação do teletrabalho são: a segurança da informação (71,1%), a rápida evolução tecnológica (70,2%), a infra-estrutura de telecomunicações (70,2%), o atraso tecnológico da empresa (69,5%), os custos das telecomunicações (69,4%), o investimento em formação nas TIC (65,8%) e o grau de

desenvolvimento das telecomunicações (51,5%).

Nesse estudo não foi possível validar a hipótese “da inexistência de um enquadramento jurídico-laboral que regule a situação do teletrabalhador dificulta a disseminação do teletrabalho”. No entanto, a inexistência do estatuto legal do teletrabalhador (63,9%) e de políticas governamentais pouco vocacionadas para o teletrabalho (61,1%) são os principais factores apontados pelas empresas. Para a autora, os factores a este nível são considerados importantes, pois a inexistência de regulamentação deixa os teletrabalhadores portugueses sem protecção social e jurídico-laboral.

Segundo Sousa (1999), para assistirmos em Portugal a uma implementação e desenvolvimento do teletrabalho, é necessário adoptar políticas que promovam iniciativas de consciencialização sobre as oportunidades do teletrabalho e incentivar a promoção de experiências. O governo detém um papel central na introdução do teletrabalho, através da sua implementação na Administração Pública e no desenvolvimento de regulamentação e legislação adequada.

6.4. Estudo da FUNDETEC sobre Teletrabalho

O estudo realizado pelo Fundetec (2000) intitulado “O teletrabalho em Portugal” assenta num diagnóstico e numa análise prospectiva, tendo por base uma série de metodologias: 5 estudos de casos a empresas na área da informática e das telecomunicações; aplicação de um questionário a 637 empresas; 9 entrevistas a responsáveis de empresas dos sectores das telecomunicações, banca, seguros, informática, comunicação e marketing; entrevistas a 20 interlocutores privilegiados (sindicatos, autarquias, associações empresariais, IEFP, poder central); constituição de um painel de peritos como suporte à análise prospectiva. Dos resultados provenientes das diferentes metodologias obtiveram-se várias conclusões que nos transmitem uma imagem desta nova forma de organização do trabalho, em Portugal.

O conceito de teletrabalho é conhecido em Portugal (85%), mas de uma forma pouco aprofundada. A grande parte das empresas são constituídas por 10 a 49 trabalhadores (34,7%) e na esmagadora maioria nunca tiveram uma experiência de teletrabalho (85,4%). Quanto maior a empresa e o nível de utilização das TIC, maior a receptividade em relação ao teletrabalho, no entanto, esse interesse não se tem traduzido na implementação prática do teletrabalho. As poucas

empresas com experiências de teletrabalho têm entre 10 a 49 trabalhadores e os seus teletrabalhadores desempenham sobretudo funções relacionadas com a informática (38,6%), apesar de ser também aplicado na área comercial (10%). Para os gestores as funções mais adequadas ao teletrabalho são as que estão relacionadas com trabalhos de informática (54,9%) e tratamento de texto ou introdução de dados (46,9%).

O teletrabalho tem sido implementado de forma informal, não estruturada e apenas de acordo com necessidades pontuais (63%). As situações de teletrabalho mais frequentes em Portugal são a rede de teletrabalhadores a partir de casa a tempo inteiro, em alternância entre a casa e o escritório, a partir de casa de forma informal e ocasional e o teletrabalho móvel. Os responsáveis preferem a utilização do teletrabalho num regime de prestação de serviços (66,6%), sendo o local preferencial para os trabalhadores desenvolverem o teletrabalho a sua própria residência (57%).

A principal vantagem do teletrabalho para os responsáveis pelas empresas portuguesas passa pela redução de custos a vários níveis (60,9%), enquanto que a maior desvantagem é a dificuldade em controlar e supervisionar o trabalho (58,4%). A principal barreira à difusão do teletrabalho remete assim para a resistência dos gestores, decorrente da dificuldade em controlar e supervisionar os teletrabalhadores, vinculada a uma cultura organizacional centrada em modelos de gestão conservadores, burocráticos e hierarquizados. Contudo, o mecanismo de supervisão e controlo considerado mais importante é o resultado do trabalho desenvolvido (68%).

O factor considerado mais importante para a implementação do teletrabalho é a responsabilidade e o profissionalismo dos trabalhadores (61,9%). Mas, a formação profissional constitui uma das principais condicionantes à sua difusão.

Os empresários não estão ainda preparados para assumir o teletrabalho como um modelo organizacional, preocupando-se mais com o desempenho dos potenciais teletrabalhadores do que com questões de gestão e implementação de soluções de teletrabalho.

Em Portugal, as TIC encontram-se a um nível de desenvolvimento adequado à prática do teletrabalho, embora, os custos das TIC constitua um factor limitativo à sua difusão, apesar da tendência apontar para a redução dos mesmos. Contudo, a maioria das empresas possui o equipamento necessário à implementação do teletrabalho (utilização média de TIC's – 22,1%).

Os jovens constituem o grupo com maior potencial de contribuição para o crescimento deste fenómeno, devido à sua abertura a novos modelos de trabalho, formação e familiaridade com ferramentas associadas à sociedade de informação.

Os sindicatos adoptam uma posição construtiva face ao teletrabalho, sendo a sua principal preocupação a criação de legislação laboral. A este nível há um reconhecimento generalizado da necessidade de criar regulamentação e legislação adequada.

Apesar do teletrabalho não resolver o problema do desemprego, poderá criar novas oportunidades de trabalho. Existem no mercado teletrabalhadores estrangeiros que desenvolvem as suas actividades à distância em Portugal, o que conduzirá à redução de colocação de teletrabalhadores nacionais. Por outro lado, os teletrabalhadores portugueses têm oportunidade de trabalharem à distância para outros países.

Neste estudo estima-se que no ano de 1997 havia um número aproximado de 12.000 teletrabalhadores em Portugal. A análise prospectiva teve como objectivo traçar as evoluções possíveis do teletrabalho ao nível da sua dimensão e segmentação num horizonte de cinco anos (remete até ao ano de 2005). Os possíveis cenários futuros estão descritos no quadro seguinte:

Quadro 1 - Possíveis cenários sobre o teletrabalho num horizonte de cinco anos

	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Incentivos materiais	Existência de incentivos	de Existência de incentivos	de Inexistência de incentivos	de Inexistência de incentivos
Entidades interface colocação de teletrabalhadores	de Criação de entidades de emprego ou organizações especializadas	de Surgimento de múltiplas entidades	de Inexistência de entidades interface	de Inexistência de entidades interface
Formação profissional	Formação adequada (ferramentas computacionais, tecnologias de comunicação, gestão de pequenas empresas, gestão de organizações virtuais)	Formação adequada (ao nível das TIC's)	Escassez de formação profissional	de Escassez de formação profissional
Regime legal contratual	e Clarificação do regime contratual e legal, devido a várias pressões	de Clarificação do regime contratual e legal, devido a várias pressões	de Regime contratual e legal indefinido	de Regime contratual e legal indefinido e muito flexível
Ferramentas equipamentos suporte	e Difusão de disponibilidade de várias ferramentas	e Difusão de disponibilidade de várias ferramentas	e Restrita difusão de ferramentas	de Restrita difusão de ferramentas
Serviços telecomunicação	de Diminuição dos custos e variedade	de Diminuição dos custos e variedade	de Diminuição dos custos e variedade	de Diminuição dos custos e variedade

	dos serviços	custos e menor variedade de serviços	custos e menor variedade de serviços	custos e menor variedade de serviços
Tecido empresarial	Dinâmica do sector terciário	Dinâmica do sector terciário centrada nos serviços às famílias e fraca sofisticação dos serviços suportados por TIC's Inércia organizacional	Dinâmica do sector terciário centrada nos serviços às famílias e fraca sofisticação dos serviços suportados por TIC's Inércia organizacional	Dinâmica do sector terciário centrada nos serviços às famílias e fraca sofisticação dos serviços suportados por TIC's Inércia organizacional
Administração Pública	Dinâmica da Administração Pública	Reforma lenta da Administração Pública Inércia organizacional	Reforma lenta da Administração Pública Inércia organizacional	Reforma lenta da Administração Pública Inércia organizacional
Mercado internacional de teletrabalho		Oferta crescente de teletrabalho por empresas internacionais	Procura crescente de teletrabalho por teletrabalhadores estrangeiros	
Segmentos do mercado	Segmento alargado – desde profissionais liberais a trabalhadores pouco qualificados, reformados, jovens, mulheres, etc.	Segmentos polarizados - Por um lado, teletrabalhadores com elevadas habilitações e nível elevado de autonomia. Por outro lado, indivíduos com baixas habilitações e reduzida autonomia.	Segmento restrito – Profissionais liberais com níveis elevados de habilitações e literacia em TIC' e Reduzido segmento de teletrabalhadores com baixas habilitações, que desenvolve um trabalho temporário, precário e desqualificante.	Segmento restrito - Conjunto restrito de indivíduos com elevados níveis de habilitações ao nível das TIC's. Por outro lado, um conjunto ainda mais restrito de indivíduos pouco qualificados com tarefas rotineiras, regime de trabalho temporário e precário

O cenário 1 é o mais optimista, sendo caracterizado por um forte equilíbrio entre a dinâmica da oferta de teletrabalho e a dinâmica da procura. O cenário 2 surge mais instável, devido ao desfasamento entre a dinâmica da procura e da oferta de teletrabalho, ou seja, por um lado à forte dinâmica da oferta e por outro lado à forte dinâmica da procura. Os cenários 3 e 4 são os cenários mais pessimistas e instáveis. O cenário 3 é caracterizado por uma forte dinâmica da oferta, mas por uma fraca dinâmica da procura, agravada pelo facto dessa pouca procura ser por parte de teletrabalhadores estrangeiros. O cenário 4 ainda é mais pessimista, na medida em que é caracterizado por uma fraca dinâmica de oferta de teletrabalho por parte das empresas e uma

escassa procura de teletrabalho por parte dos indivíduos. O mercado do teletrabalho tem assim um crescimento muito lento.

Para os peritos que constituíram o painel, os factores determinantes para a implementação do teletrabalho em Portugal são: divulgação de boas práticas de teletrabalho; alteração dos modelos organizacionais existentes; políticas de formação/educação; políticas de orientação profissional; desenvolvimento coerente e profundo na educação em TIC's; aparecimento de novas aplicações específicas para o teletrabalho; formação profissional que responda adequadamente às exigências do teletrabalho; política adequada de preços de telecomunicações; legislação laboral aplicável ao teletrabalho.

6.5. Relações laborais: o estudo de Fiolhais

Uma das grandes questões que se coloca é a regulamentação e legislação do teletrabalho em Portugal, questão esta central na maioria dos projectos e estudos nacionais. Segundo Fiolhais (1998), o teletrabalho engloba uma série de novos problemas jurídicos, mas tem vindo a ser pouco debatido, estando assim envolvido por uma atmosfera de incertezas. Os principais dilemas emergem pelo facto do teletrabalho ainda não ser legalmente reconhecido no nosso país como uma forma de laboração. No entanto, nenhum estado europeu definiu uma regulamentação específica sobre o teletrabalho, constatando-se apenas a aplicação de regras que regem este tipo de situações de trabalho. Os acordos laborais celebrados para responder às necessidades dos teletrabalhadores são também muito raros (cláusulas específicas nos acordos, criatividade contratual, etc).

As principais conclusões do estudo de Fiolhais (1998) são as seguintes: desfasamento entre os actuais parâmetros jurídico-laborais e as práticas sociotécnicas que envolvem a teleactividade; o teletrabalho subordinado não assume ainda uma preponderância em Portugal; o esquema técnico organizacional tira proveito do potencial inovador decorrente da difusão do paradigma técnico-económico das tecnologias da informação; balanço positivo da experiência telelaboral; impacto estratégico na evolução dos modos de gestão, nos desenhos e nas culturas organizacionais; algumas situações-problema que interrogam a validade prático-normativa do direito são a

atipicidade jurídico-laboral da figura, situações de precariedade, heterodisponibilidade e flexibilidade extrema da duração do trabalho.

Perante todo este cenário Fiolhais (1998) sugere a consagração formal de um estatuto jurídico-laboral do teletrabalhador, alargamento do regime jurídico do teletrabalho domiciliário a toda e qualquer forma de teleactividade e a formulação da proposta de estatuto decorrente das regras tradicionais.

O teletrabalho tem vindo a ser implementado em Portugal desde finais dos anos 90, embora essa implementação tenha vindo a ser lenta e restritiva. Lenta, na medida em que têm ainda sido poucas as empresas portuguesas que adoptam o teletrabalho como uma nova forma de organização do trabalho, embora os trabalhadores empresários em nome individual tenham vindo a aderir ao teletrabalho. Restritiva, pois a implementação do teletrabalho tem-se verificado, nomeadamente, no sector dos serviços e em actividades relacionadas com a informática e com as TIC's. No entanto, em Portugal estão criadas as condições para o crescimento desta nova forma de trabalho e o seu alargamento a outros sectores de actividade, embora seja fundamental uma forte acção ao nível legislativo e regulamentar.

7. Projecto *TeleRisk*

7.1. Metodologias de investigação e análise das informações

Assim, dado o conjunto de problemáticas que envolvem o teletrabalho, nomeadamente no plano das relações laborais e dos riscos profissionais, e tendo em conta a ampla fragmentação das análises e estudos relativamente a esta temática, considerou-se plausível a aplicação de duas técnicas de investigação, uma de âmbito quantitativo, o inquérito por questionário, e outra de âmbito qualitativo, estudos de caso. A associação de ambas as técnicas de recolha de informação permitiu-nos um diagnóstico aprofundado sobre o teletrabalho.

De forma a analisar quantitativamente o objecto de estudo prosseguiu-se uma análise estrutural partindo das dimensões de análise identificadas na etapa anterior, que não é mais do que um diagnóstico. Neste sentido procedeu-se a uma análise extensiva, através de indicadores estatísticos gerais sobre a sociedade da informação e a estrutura do emprego. Para além destes indicadores estatísticos de natureza quantitativa, analisou-se os resultados obtidos de um projecto mais de natureza qualitativa sobre “*A influência da sociedade da informação no emprego*” (cf. Moniz, 2000), na medida em que fornecem uma visão a longo prazo de vários cenários tendo por base uma análise prospectiva. No âmbito do projecto *TeleRisk* foi aplicado um inquérito por questionário sobre o teletrabalho a empresas dos sectores do têxtil e calçado, metalomecânica e software, a partir do qual foi possível realizar uma análise intensiva sobre cada uma das dimensões em estudo.

7.2. Resultados do Inquérito por Questionário: Modalidade do teletrabalho nos sectores do têxtil e calçado, da metalomecânica e do software

Dada a ideia inicial, segundo a qual, o desenvolvimento de práticas de teletrabalho pode estar associado a sectores de actividade ou a funções inerentes aos trabalhadores, considerou-se

plausível uma auscultação e compreensão do desenvolvimento do teletrabalho nos sectores têxtil, calçado e metalomecânica. Uma análise e diagnóstico a este nível não só nos permitiu um melhor conhecimento das dinâmicas e práticas telelaborais associadas aos sectores, mas proporcionou, igualmente, os elementos considerados fundamentais para o mapeamento da aplicação e difusão de tecnologias da informação e comunicação nas empresas. Consequentemente, o enquadramento do teletrabalho, reflectirá as tendências deste tipo de práticas a um nível geral e alargado nas empresas portuguesas, nomeadamente no que respeita as suas potencialidades, formas de aplicação, reajustamentos contratuais e actuais disposições das empresas em empregar determinadas funções em regime de teletrabalho.

Neste sentido, o inquérito por questionário às empresas agregou um conjunto de questões (semi-abertas) de caracterização da empresa e encontrava-se subdividido em três dimensões de análise, ou seja, os clientes, as entidades subcontratadas e os próprios trabalhadores da empresa. Quer para os clientes, quer para as entidades subcontratadas pretendeu-se um levantamento do tipo de relação e infra-estrutura de comunicação para com a empresa. Quanto aos trabalhadores da própria empresa pretendeu-se uma análise das dinâmicas de mobilidade enquanto profissional ao serviço da empresa, no sentido de perceber eventuais situações de teletrabalho.

A partir do inquérito por questionário foi possível identificar potenciais tipologias ou modelações de teletrabalho, consoante o tipo de comunicação e tecnologia utilizadas, a localização e o espaço do trabalhador, o horário e período de tempo dessa interacção à distância e, finalmente, o tipo de relação contratual existente entre os actores (existência, ou não, de cláusulas específicas e os elementos por elas abrangidos).

O processo de amostragem das empresas foi realizado em sucessivas fases, sendo um processo complexo que partiu do geral, ou seja, todas as empresas portuguesas dos sectores em questão (universo), para o particular, ou seja, a amostra “propriamente dita” do presente estudo. Neste sentido, a amostragem baseou-se num processo de multi-fases, assenta numa amostra estratificada por sector de actividade.

O campo de observação circunscreve-se assim a empresas dos sectores do têxtil e calçado, metalomecânica e software, de forma a estabelecerem-se comparações de eventuais práticas de teletrabalho entre sectores ‘ditos’ tradicionais e um sector mais recente e emergente desse tipo de práticas.

Inicialmente, a amostra pretendida era de 338 empresas, mas tal como acontece na maioria dos

estudos e investigações, nomeadamente quando a forma de inquirição é via postal apesar do número elevado de questionários enviados (1.023), obteve-se uma reduzida taxa de respostas (15%), que corresponde a 44.1% de empresas da amostra pretendida. Das 149 empresas que compõem a amostra, a maioria pertence ao sector do têxtil e calçado (53% que corresponde a 80 empresas), uma grande parte pertence ao sector da metalomecânica (44% que corresponde a 65 empresas) e uma percentagem muito reduzida pertence ao sector de software (3% que corresponde a 4 empresas).

O teletrabalho pode configurar-se em diferentes formas ou modalidades, as quais têm sido apresentadas por vários autores que se debruçam sobre esta problemática. Embora, as diferentes definições e classificações de teletrabalho sejam uma importante base teórica para estudar e investigar esta realidade, consideramos, tal como Huws (1990), que não existe uma “única” definição sobre este conceito, nomeadamente adaptada à nossa realidade, ao nosso objecto de estudo. Por conseguinte, através dos vários indicadores e de todas as análises estatísticas realizadas procurámos delinear grandes tendências de práticas e dinâmicas de teletrabalho em cada um dos sectores de actividade.

O processo de construção da tipologia de modalidades de teletrabalho partiu do particular, isto é, dos vários indicadores, para o geral, ou seja, a agregação de tais indicadores em três grandes dimensões de análise. Essas dimensões de análise que permitirão delinear tendências de modalidades de teletrabalho são: a rede de actores estratégicos (clientes, entidades subcontratadas e trabalhadores móveis), a extensão geográfica dessa rede e o suporte tecnológico de informação e de comunicação.

No **sector de software** as práticas de teletrabalho tendem a ser mais visíveis, pois é um sector que pelas suas características é propenso a este tipo de novas formas de trabalho. Através dos indicadores de existência de trabalho móvel e da percentagem desses trabalhadores que se deslocam, conclui-se que é neste sector que as dinâmicas de teletrabalho tendem a emergir. Esses trabalhadores deslocam-se na zona da empresa e desempenham funções sobretudo de manutenção e assistência, marketing e vendas, processamento de dados e desenvolvimento de software.

Neste sector a rede de actores estratégicos é ampla, apesar de a nível geográfico esses actores concentrarem-se na região da empresa, porém o suporte tecnológico e de comunicação que sustenta essa rede é moderno ou avançado, pois é composto por um conjunto de TIC com alguma

inovação. Para além deste sector de actividade ser propenso a práticas telelaborativas é o que tende a ser mais receptivo a novas formas de trabalho e o que demonstra uma maior preocupação de regulamentação dessas mesmas formas de trabalho, através de acordos e contratos de trabalho com cláusulas específicas, como mobilidade/deslocação, seguro de trabalho, local e horário de trabalho.

Pelo contrário, nos sectores ‘ditos’ tradicionais as práticas e dinâmicas de teletrabalho estão mais escondidas ou disfarçadas e, conseqüentemente, não são tão aceites e assumidas pelas empresas.

No **sector do têxtil e do calçado** a rede de actores estratégicos é restrita, mas estes estão dispersos geograficamente pela região da empresa, pelo país e até mesmo pela UE. Apesar da dispersão e distâncias geográficas dos vários actores, o suporte tecnológico de informação e de comunicação da rede é de natureza tradicional, restringindo-se a comunicações telefónicas e a outros meios mais tradicionais e usuais. Este sector tem uma percentagem muito reduzida de trabalhadores móveis que se deslocam sobretudo a nível nacional e desempenham funções de manutenção e assistência, marketing e vendas, design e engenharia do produto.

Tendo por base as três grandes dimensões de análise de práticas de teletrabalho, o sector do têxtil e do calçado e o sector de software são os sectores que mais se opõem, manifestando assim desiguais práticas de teletrabalho.

No **sector da metalomecânica** a rede de actores estratégicos é moderada, sendo mais densa do que a do sector do têxtil e calçado em termos de quantidade de clientes e trabalhadores móveis, porém a extensão geográfica dessa rede restringe-se a nível nacional. Os trabalhadores móveis desempenham essencialmente funções de manutenção e assistência, marketing e vendas, design e engenharia do produto. Tal como no sector do têxtil e calçado, o suporte tecnológico de informação e de comunicação é tradicional, limitando-se igualmente a comunicações telefónicas e a outros meios tradicionais e mais usuais.

Perante as principais características de cada sector em relação a cada uma das dimensões de análise, procurou-se identificar modalidades de teletrabalho atribuindo-lhes, dentro do possível, uma designação lógica. Apesar de não ser uma tarefa fácil, contornou-se o problema tomando como critério a dimensão ou dimensões que em cada sector sobressaem pelas suas características.

No sector de software há uma maior tendência no desenvolvimento de práticas telelaborativas, devido à rede ampla de actores estratégicos, bem como ao sólido suporte tecnológico de

informação e de comunicação, daí caracterizarem-se essas modalidades de teletrabalho como modalidades *intensivas*.

Em oposição, no sector do têxtil e calçado as práticas e dinâmicas de teletrabalho são mais ténues, vislumbrando-se apenas algumas tendências de novas formas de trabalho, devido essencialmente à extensão e dispersão da rede de actores estratégicos, as modalidades de teletrabalho caracterizam-se assim como *extensivas*.

No sector da metalomecânica o que se apresenta como preponderante nas práticas de teletrabalho é a rede razoável de actores estratégicos e a sua extensão a nível nacional, logo as modalidades de teletrabalho são caracterizadas como *circunscritas*.

7.3. Método Qualitativo

Na fase empírica do projecto de investigação recorreu-se à elaboração de estudos de caso, de forma a aprofundar as práticas telelaborativas nos sectores de actividade a investigar. Assim, a partir dos dados recolhidos no momento do inquérito por questionário foram seleccionadas 5 empresas para uma observação mais pormenorizada. Estas empresas, de sectores de actividade distintos, enquadram alguns dos elementos das nossas hipóteses de trabalho, ou seja, com base nas informações dos inquéritos por questionário revelam a existência de dinâmicas associadas às práticas de teletrabalho.

Efectivamente, cada estudo de caso constituiu um dos exemplos de empresas face ao sector de actividade tendo em conta as hipóteses de suporte à investigação. Assim, além da possibilidade de observação directa do próprio investigador (observação relativa ao quotidiano da empresa, organização e contacto directo com os trabalhadores), tornou-se possível uma recolha de dados de cariz qualitativo (a partir da aplicação de entrevistas semi-directivas ou directivas aos trabalhadores), o que nos permitiu a selecção de informações mais alargadas acerca do potencial de teletrabalho na organização. Igualmente, o estudo de caso permitiu-nos uma relação mais *'amigável'* de técnicas de recolha e de análise de informação, podendo em simultâneo aplicar-se inquéritos por questionário (para se captarem tendências no seio da empresa face ao fenómeno em estudo) e entrevistas (dada a sua profundidade pode captar-se situações particulares e relevantes para a análise).

Em cada estudo de caso, tentou-se aprofundar a recolha de informação de forma a tornar a nossa análise o mais intensiva possível, assim como identificar casos singulares no que respeita ao desenvolvimento de práticas relacionadas com a actividade telelaborativa.

A recolha de dados inerente aos estudos de caso contemplou, numa primeira fase, um conhecimento *a priori* das dinâmicas das empresas e uma análise transversal de informações da empresa, nomeadamente, estudos anteriores, artigos de imprensa que pudessem relacionar-se com a principal actividade desenvolvida, entre outras informações consideradas relevantes pela equipa de investigação. Recolhida essa informação procedeu-se à sua organização, operacionalizada por uma análise de conteúdo considerando os principais temas.

Igualmente, de forma a poder captar-se uma leitura evolutiva da empresa, procedeu-se à análise dos últimos balanços sociais ou dos quadros de pessoal, reunindo-se os dados relativos ao perfil do pessoal (género, nível de escolaridade, nível de habilitações, antiguidade, etc) e retirando-se algumas ilações face ao papel da empresa perante a formação profissional, a evolução do pessoal ao serviço e a contratação. Posteriormente, estes dados relativos ao enquadramento da empresa mostraram-se decisivos para a elaboração de possíveis cenários de cada estudo de caso, no que concerne às suas principais características do plano das relações laborais.

Após a caracterização e exploração dos elementos endógenos da empresa, procedeu-se à planificação de entrevistas, em profundidade, dirigidas a actores considerados *'chave'*. Optou-se pelas entrevistas semi-directivas onde, perante um tema, os entrevistados foram respondendo, de forma livre mas orientada pelo entrevistador, a um esquema ou guião com questões concretas sobre a temática: *'(...) é adequada para aprofundar um determinado domínio, ou verificar a evolução de um domínio já conhecido'* (Ghiglione e Matalon; 1993: 97). Assim, foram entrevistados diferentes níveis hierárquicos das empresas de entre os quadros superiores (administrador principal, director de recursos humanos, director de informática, director de produção ou actividade principal, director da qualidade, director de marketing, etc), quadros médios e chefias (coordenadores de diferentes áreas, equipas ou departamentos da empresa), bem como profissionais mais relacionados com o processo central da actividade e do departamento/área da empresa (trabalhadores qualificados, semi-qualificados, não qualificados, praticantes e aprendizes). É de referir que os guiões de entrevista dirigidos a cada nível hierárquico e mesmo a cada departamento ou sector da empresa, continham alguns ajustamentos temáticos atendendo às especificidades e particularidades da função ou da actividade em questão.

Após a recolha da informação junto das empresas, procedeu-se a uma análise de conteúdo temática das entrevistas semi-directivas levadas a cabo junto dos diferentes níveis hierárquicos. Os elementos subjacentes a este procedimento analítico consistem em isolar os temas focados, com o objectivo de o reduzir a proporções utilizáveis e permitir a sua comparação com outros elementos tratados de semelhante forma. Ainda que as diferentes emergências culturais inerentes aos discursos dos entrevistadores e dos investigadores possam constituir-se como uma potencial barreira à análise de conteúdo temática, esta afigura-se-nos como a melhor alternativa no conjunto de possíveis procedimentos aplicados aos estudos de caso, podendo captar as principais motivações, experiências e atitudes dos entrevistados face, neste caso, às práticas de teletrabalho. A análise de conteúdo assume uma orientação de cariz fundamentalmente empírico, exploratório e vinculada a uma prática cuja implementação se alastra a um número cada vez maior de empresas. No fundo, a análise das entrevistas realizadas no âmbito dos cinco estudos de caso, transcende as noções convencionais do conteúdo do teletrabalho, enquanto conceito e objecto de estudo, conectando-se a concepções acerca das ‘formas’ de teletrabalho entendidas pelo seu carácter simbólico nessas realidades empresariais. Este modo de análise situa-se no contexto de uma consciência distinta sobre as ‘formas’ de teletrabalho segundo sectores de actividade, departamentos e áreas de empresas, e ainda, segundo as funções dos trabalhadores. Assim, um dos objectivos inerentes à presente análise de conteúdo prende-se com a necessidade de uma definição estrutural, que não analise a mensagem ‘por si só’, mas que nos permita considerar toda uma complexa rede social, formas de (tele)trabalho e os seus efeitos nas organizações. Salienta-se ainda que a presente análise de conteúdos dos estudos de caso, destaca os resultados a três tipos de unidades (Krippendorff; 1997), a saber: unidades físicas (estudos anteriores das empresas, balanços sociais e financeiros e quadros de pessoal), unidades referenciais (análise das expressões e atitudes face ao teletrabalho) e, fundamentalmente, as unidades temáticas (cujo teor assume uma correspondência com uma definição particular do conteúdo dos relatos das entrevistas, nomeadamente explicações e interpretações face a temas-eixo previamente expressos num guião de entrevista).

Igualmente, o facto de serem escolhidos estudos de caso segundo os sectores de actividade contemplados nas hipóteses da investigação, permitiu uma análise mais refinada acerca da disseminação de práticas aproximadas ao teletrabalho nesses diferentes contextos. Do mesmo modo, aquando da identificação de situações concretas ou potenciais de teletrabalho,

independentemente do sector de actividade, foi viável balizar com maior exactidão os elementos principais e de maior interesse ao nível das relações laborais, assim como uma melhor identificação dos riscos inerentes à prática de actividades telelaborativas.

7.4. Resultados dos Estudos de Caso

Os estudos de caso elaborados referem-se a empresas de três sectores de actividade distintos: têxtil e calçado (TRK#1 e TRK#3), metalomecânica (TRK#4) e ao sector de actividades informáticas, usualmente referido como o ‘sector do software’ (TRK#2 e TRK#5). Uma primeira caracterização da realidade inerente às empresas que perfiguram os estudos de caso, salienta que se tratam de contextos organizativos particulares e que não se podem considerar extensíveis aos sectores de actividade, em geral, a que correspondem.

Na verdade, relativamente à empresa TRK#1, trata-se de uma grande empresa (1038 trabalhadores em 2001) no ramo dos ‘têxteis-lar’, cuja estratégia de gestão tem vindo a destacar o alargamento do seu campo de acção, nomeadamente a aposta em novos segmentos de mercado, a intensificação da exportação e a implementação de uma marca própria. Ou seja, uma estratégia que, comparativamente à média das empresas do sector, se afigura como uma forma mais isolada dado que são poucas as empresas têxteis em Portugal a assumir semelhante meta. Refira-se que a TRK#1 é uma empresa de base familiar, tal como uma grande parte das empresas deste sector, todavia, é importante a sua filosofia de ‘abertura para o exterior’ e a extensão da sua actividade mediante a constituição de outras unidades da empresa (via aquisição e fusão), facto este que se materializa como um potencial de desenvolvimento de práticas de ‘teletrabalho’ no sentido amplo do termo.

Considerada igualmente num sector de actividade ‘dito’ tradicional, a TRK#3 é uma empresa da indústria do calçado cuja estratégia de gestão, subjacente à sua constituição, assenta no alargamento das unidades produtivas e na segmentação dos mercados clientes mediante a implementação de uma marca própria o que, conseqüentemente, conduz à intensificação de uma política comercial ‘agressiva’ (nacional e internacional, já que o grupo ao qual a TRK#3 pertence se dedica fundamentalmente aos mercados europeu, asiático e africano). Perante um contexto de parcerias comerciais e industriais que têm vindo a desenvolver-se, com especial incidência a

partir de inícios da década de 90, emerge a necessidade de recorrer à mobilidade de funções estratégicas para a empresa e para o grupo a que pertence. Efectivamente, no que respeita às potenciais práticas de teletrabalho ao nível da TRK#3, estas relacionam-se com as funções dos trabalhadores de uma área estratégica da empresa, a área comercial e de marketing, na medida em que esta unidade do grupo se dedica à comercialização, difusão e implementação de uma marca no mercado. Igualmente, o facto de se assumir num grupo estruturado sob uma configuração em rede de empresas e parcerias (via subcontratação de unidades produtivas, ou parcerias com fornecedores de matérias primas), conduz à emergência de funções técnicas relacionadas com a área produtiva as quais se deslocam, por períodos indefinidos, para o espaço de empresas localizadas em qualquer parte do mundo (onde as condições de competitividade forem favoráveis à estratégia financeira do grupo).

Outro estudo de caso inscrito nos sectores ‘ditos’ tradicionais é o da TRK#4, uma empresa do sector da metalurgia e metalomecânica, pertencente a um grupo de fabrico de moldes metálicos e cuja actividade principal se centra na área de desenvolvimento e prototipagem de moldes para plásticos e na área do marketing e vendas do grupo. Ainda que assuma uma dimensão média, a TRK#4 enquadra-se no seio de um grupo de empresas cuja actividade exige práticas de mobilidade inerentes às funções de um determinado número de trabalhadores. Efectivamente, tal como nos dois casos anteriores (TRK#1 e TRK#3), a TRK#4 tem vindo a adoptar uma estratégia de internacionalização, exigindo por isso, uma maior abertura a parcerias ou redes de trabalho na sua configuração organizativa. Neste sentido, verifica-se uma progressiva adopção de novas formas de trabalho, seja perante a filosofia orientada para relações de mercado privilegiadas (aliás como tende a acontecer no sector de moldes metálicos nacional) ²², seja face ao desenvolvimento de projectos de trabalho a distância em parceria com empresas do sector noutros países. Dados estes factores, permanece a convicção de que estamos diante de um estudo de caso que retém por si só indicadores, directos e indirectos, relacionados com potenciais práticas de teletrabalho.

No caso dos sectores do software, ou mais especificamente do sector das actividades informáticas, os estudos de caso às empresas TRK#2 e TRK#5 relevam a ideia de que é a própria actividade principal das empresas que exige práticas de mobilidade inerente a algumas das funções. Efectivamente, tratam-se de empresas de um sector que presta ‘serviço’ a empresas de

22 Cf. Urze, P. et al. (2001), *Inovação e (con)tradições na Indústria de Moldes*, Marinha Grande, CEFAMOL.

outros sectores de actividade, e que, atendendo aos seus conteúdos, exigem práticas de mobilidade de algumas das funções do seu processo principal (p.e. os técnicos que se deslocam para os clientes), ou ainda, a deslocalização permanente de alguns trabalhadores para o espaço de empresas clientes (p.e. administradores de sistemas informáticos). É a lógica da subcontratação de serviços e a disseminação de práticas de outsourcing que está inerente a este sector. Daí que a mobilidade não se coloca como um ‘instrumento’ ou como uma alternativa à organização, ela é uma característica da própria actividade da empresa, a qualquer momento e por tempo indefinido. Ora, o trabalho móvel assume-se como algo que é inerente às funções, de um modo geral, deste sector de actividade.

Resumindo, no caso dos estudos de caso dos sectores ‘ditos’ tradicionais (TRK#1, TRK#3 e TRK#4) existem alguns indicadores de práticas de teletrabalho (no sentido amplo do termo), assentes nas estratégias da gestão e organização das empresas mediante a estruturação de parcerias, alargamento das unidades de negócio e incremento de lógicas de exportação. Os efeitos destas estratégias produzem uma maior necessidade de mobilidade em funções a montante e a jusante da actividade principal das empresas, como sendo ao nível da área comercial, de marketing, pós-venda ou investigação e desenvolvimento do produto, e não tanto nas áreas de produção (salvo quando há deslocalização da produção, onde podem emergir funções de cariz técnico que realizam a preparação e o acompanhamento das empresas subcontratadas, como é o exemplo do que acontece com a TRK#3). Por seu turno, nos sectores cuja actividade principal se relaciona com a prestação de serviços informáticos, ou como é comum ouvir-se o ‘sector do software’, são as funções directamente relacionadas com a actividade central as mais susceptíveis de mobilidade. Nestes casos, estamos a abordar técnicos especializados nas áreas de informática e comunicações que se deslocam para outras empresas no desenvolvimento das suas funções. É de referir que, no caso das empresas do ‘sector do software’ são susceptíveis de existir igualmente funções na área comercial com uma forte implicação de mobilidade.

Quadro 1 Funções desenvolvidas com algum nível de mobilidade, segundo os sectores e os departamentos/áreas da empresa

Sectores 'ditos' tradicionais	Sector do Software
Funções desenvolvidas com mobilidade: - Director comercial - Director de marketing - Gestor/Responsável por mercado - Assistente comercial - Responsável de marketing internacional - Técnico-comercial(empresas subcontratadas, parcerias, etc) - Técnico de desenvolvimento de produto - Coordenador/Gestor de projectos de I&D	Funções desenvolvidas com mobilidade: - Coordenador/Gestor de projectos - Administrador de sistemas - Técnico de informática - Administrador/Gerente - Analista-programador - Explorador de sistemas
Principais Departamentos/Áreas da Empresa: - Departamento Comercial e de Marketing - Departamento de Gestão de Projectos (I&D) - Departamento Técnico de Suporte e de Manutenção	

De uma forma geral, as funções associadas ao trabalho móvel exigem um contacto com o exterior, seja com clientes ou fornecedores, seja em termos das parcerias criadas com outros agentes (universidades, empresas do sector, centros tecnológicos, etc). É neste sentido que o trabalho móvel, alicerçado num suporte tecnológico adaptado às exigências da actividade desses trabalhadores, pode facilitar o desenvolvimento dessas funções às quais está inerente o contacto com o exterior. As 'situações excepcionais' de trabalho móvel são partilhadas de uma forma geral em todos os estudos de caso. No entanto, são de destacar situações em que o 'trabalho móvel' é frequente e fundamental para o desenvolvimento das funções de alguns dos trabalhadores. Efectivamente, identificam-se situações transversais a todos os sectores onde o 'trabalho móvel' se assume como sendo uma vertente essencial da função principal, considerando-se assim as funções relacionadas com a direcção e gestão comercial e de marketing (comum a todos os estudos de caso), funções de cariz técnico-comercial que se orientam fundamentalmente para o desenvolvimento da sua actividade no âmbito das estratégias de gestão baseadas na subcontratação de actividades (como é o caso da TRK#3 e da TRK#4), e funções técnicas cuja actividade principal se restringe ao espaço das empresas clientes (por exemplo, os

técnicos de informática nos casos das empresas de ‘software’). A este nível (atendendo aos estudos TRK#2 e TRK#5), destacam-se duas situações: a primeira reporta-se aos técnicos que se deslocam para o espaço das empresas clientes por solicitação do cliente (instalação, manutenção e reparação de sistemas) e a qual se pode considerar como trabalho móvel. A segunda, que não é assumida pelos entrevistados deste sector como ‘trabalho móvel’, refere-se aos trabalhadores que estão permanentemente ‘deslocalizados’ no espaço das empresas clientes, funcionando como os administradores dos sistemas de informação e comunicação desses mesmos clientes.

Igualmente, coexistem situações excepcionais de trabalho móvel ou de trabalho a distância de funções que normalmente exercem a sua actividade principal no espaço das empresas, mas que pontualmente sentem a necessidade de se deslocar no seguimento de tarefas concretas, como é o caso das funções de chefia: responsáveis de qualidade, responsáveis de recursos humanos, responsáveis de logística, entre outras.

Relativamente à implementação do trabalho móvel no contexto das empresas em estudo, verifica-se que no caso dos sectores têxtil, calçado e metalomecânica, as práticas de mobilidade inerentes a funções ou áreas em concreto datam de épocas recentes, processo que, subjacente a uma certa informalidade, encontra-se amplamente relacionado com a difusão de tecnologias da informação e da comunicação. Atendendo à recente disseminação deste tipo de suporte no tecido empresarial, pressupõe-se que, no caso da TRK#1 e da TRK#4 a sua implementação ao nível da organização coincida com a evolução tecnológica em geral e, conseqüentemente, com a reestruturação das empresas implicando novas utilizações no plano das tecnologias da informação e da comunicação. Quanto à TRK#3, o trabalho móvel não emerge num momento em concreto ou sob o impulso de um desenvolvimento tecnológico, mas antes assume-se como uma questão de postura inerente à constituição da empresa em meados da década de 80. Efectivamente, a ideia inicial baseava-se na constituição de uma empresa de cariz comercial, inscrita num sector deficitário em termos de áreas a montante e a jusante do processo produtivo. Conseqüentemente, e porque a evolução tecnológica o permitiu, desenvolveu-se a necessidade de existirem funções com características de mobilidade cujos conteúdos se orientassem para uma estratégia comercial e de marketing forte.

No caso das empresas de ‘software’, a implementação do trabalho móvel não se resume a um momento em concreto dado que, como já se referiu, a actividade principal implica de algum modo ‘formas’ de trabalho móvel. Em ambos os casos (TRK#2 e TRK#5) o plano das

tecnologias da informação e da comunicação referencia marcos específicos, relacionados com a evolução tecnológica e com as exigências técnicas por parte dos clientes, especialmente no caso da TRK#2 que tem mais antiguidade, logo, susceptível de mais alterações e momentos de implementação tecnológica. A configuração destas empresas pressupõe uma estrutura com utilização intensiva de tecnologias da informação e comunicação e com potencial de recurso remoto (nas áreas de trabalho das funções nas empresas clientes, nas empresas fornecedoras e noutros parceiros).

Além de práticas de ‘trabalho móvel’, importa referir a identificação de práticas de ‘trabalho a distância’ directamente relacionadas com a existência de formas de cooperação com outros agentes, como sendo parcerias com outras empresas do sector, com empresas clientes ou fornecedoras e mesmo com entidades de investigação e desenvolvimento. Efectivamente, esta interacção conduz a dinâmicas geradoras de projectos em parceria e, conseqüentemente, estimula a emergência de funções com uma maior intervenção de práticas de mobilidade ou de ferramentas de trabalho a distância. A este nível é de salientar a existência de projectos de investigação e desenvolvimento que geram necessidades de contacto remoto entre equipas de trabalho, fundamentalmente a partir do espaço das empresas (TRK#4 e TRK#5), mas que não impede a deslocação dessas funções para junto das restantes equipas sempre que se torna necessário.

O exemplo do projecto desenvolvido junto da empresa TRK#4 emerge precisamente da necessidade de reduzir o tempo de concepção e de desenvolvimento do produto, mediante a existência de um trabalho em colaboração com várias entidades parceiras e separadas geograficamente, cujo objectivo se situou na criação de um ciclo de trabalho contínuo de forma a otimizar o tempo de execução e a reduzir os custos associados ao desenvolvimento do produto. Afigura-se como um exemplo de trabalho a distância na medida em que um projecto comum a vários parceiros, é desenvolvido de forma remota e contínua sem que para tal seja necessário a presença física dos membros da equipa de trabalho (salvo situações pontuais para a reunião da equipa). Com este projecto pode afirmar-se que as situações de trabalho a distância não são só possíveis em sectores de actividade concretos, como sendo as actividades de informática ou de consultoria (como acontece no caso dos estudos de caso TRK#2 e TRK#5), mas dependem fundamentalmente da orientação da gestão da empresa para áreas em que a colaboração por parcerias constitui um objectivo, até porque a TRK#4 se inscreve num sector ‘dito’ tradicional.

Normalmente, as funções com mobilidade não sofrem grandes alterações no que concerne à sua configuração, ou seja, uma função que requer algum tipo de mobilidade desenvolver-se-á sempre subjacente a este critério, existindo uma variação dessas funções aquando da modificação da evolução dos mercados, das alterações face aos clientes, à trajectória tecnológica seguida pelas empresas e à viabilidade financeira das empresas face à possibilidade de deslocação dessas funções.

Relativamente ao plano das relações laborais constata-se, a partir dos estudos de caso elaborados, a inexistência de ‘teletrabalho móvel ou a distância’ como uma forma de subordinação jurídica. Efectivamente, os trabalhadores com práticas de trabalho móvel ou a distância no desenvolvimento das suas funções, revelam contratos permanentes ou a termo com as empresas, sendo que as situações particulares inerentes à mobilidade são formuladas numa base individual com os trabalhadores. Assim, as especificidades ou a existência de cláusulas específicas são inerentes a algumas das funções e passam pelo estabelecimento, muitas vezes informal, de acordos relativos aos seguros de viagem, ao pagamento da deslocação, ao fornecimento de equipamento e, em alguns casos, a uma remuneração adicional na proporção do salário por cada deslocação. Enfim, existem mecanismos inerentes às empresas que cobrem as necessidades face à mobilidade, independentemente do seu grau de frequência.

Quanto à definição do tempo de trabalho e à média da carga horária dos trabalhadores é possível verificar que, exceptuando os casos dos trabalhadores móveis da TRK#4, o período normal de trabalho situa-se nas 40 horas semanais, obedecendo a um horário pré-estabelecido. Igualmente, importa referir que de uma forma geral a ‘tarefa’ assume um papel de destaque em termos do tempo de trabalho dos trabalhadores, logo, sempre que se torna necessário, por uma questão de prazos ou por razões inerentes à planificação do trabalho, a maior parte dos entrevistados refere a possibilidade de estender o seu tempo de trabalho em momentos concretos associados à sua função. Salienta-se o caso da TRK#4 onde se estabelece a isenção de horário dos trabalhadores que desenvolvem as suas funções com um elevado nível de mobilidade. Assim, a figura jurídica do tempo/horário de trabalho tende a desvanecer-se no caso dos trabalhadores com práticas de trabalho móvel frequentes, não constituindo, por isso um elemento formal, central para o desempenho das suas funções. Destaca-se ainda o facto de, a situação dos ‘trabalhadores móveis’, independentemente dos sectores de actividade das empresas, suportados por tecnologias da informação e da comunicação (telemóvel, e-mail, etc) tende a promover momentos de maior

ligação às suas empresas, principalmente à medida que o grau de responsabilidade (por via do nível hierárquico) aumenta (por exemplo, os directores comerciais, coordenadores de área, etc).

A partir dos cinco estudos de caso elaborados, as situações de ‘trabalho móvel’ reflectem a possibilidade inerente a uma forma de trabalho que, suportada por um conjunto de tecnologias da informação e comunicação, facilita o desempenho das actividades das funções principais dos trabalhadores. Desta forma, o suporte tecnológico descrito de um modo geral pelos trabalhadores móveis dos estudos de caso baseia-se, essencialmente, na utilização de telemóvel e e-mail (com menor incidência). No caso das empresas dos sectores de actividades informáticas verifica-se que, além da utilização deste tipo de suporte tecnológico, recorrem igualmente a aplicações próprias e necessárias às exigências e contextos das empresas clientes. Por seu turno, nos sectores têxtil e de calçado constatarem-se aplicações de software direccionadas para a área comercial e de marketing em estreita relação com os departamentos de produção, como sendo, programas informáticos que permitem a simulação virtual do produto final de acordo com as exigências do cliente.

Resumindo, a existência das situações de ‘trabalho móvel’ prendem-se com a necessidade intrínseca a determinadas funções, porém a sua concretização e disseminação no contexto empresarial depende da mentalidade e abertura da gestão perante tais situações. Daí que, muitos dos casos identificados de mobilidade transpareçam um certo potencial de ‘trabalho móvel’ ou ‘a distância’ das funções, todavia, o facto de as empresas não o assumirem como tal, inibe o próprio trabalhador em se identificar como um ‘trabalhador móvel’, uma vez que, atendendo ao seu contrato de trabalho ele é um trabalhador ‘como os outros’. É neste sentido que a atitude e as expectativas das empresas, trabalhadores e entidades em geral levam o conceito de ‘teletrabalho’ para um certo descrédito em termos da sua aplicação nos seus ambientes de trabalho. Efectivamente, quando confrontados com a eventual situação, os entrevistados negam a possibilidade de teletrabalho face à sua função. Todavia, perante uma tipologia mais alargada não descuram algumas das eventualidades associadas à realidade da própria empresa ou mesmo à sua função. Principalmente se se considerarem algumas das actividades relacionadas com funções nas áreas comercial e de marketing, não são de descurar algumas práticas laborais de forma remota, suportadas por tecnologias da informação e comunicação ajustadas às necessidades. Ou seja, paira a ideia, errónea, de que o teletrabalho se resume ao trabalhador ‘estar a trabalhar a partir do seu domicílio’, mas perante o alargamento de possibilidades de teletrabalho (móvel, a

distância) a ideia que transparece é a de que essas práticas podem efectivamente coexistir no seio das suas organizações, em funções e em momentos concreto.

8. Resultados do projecto WORKS: sector de tecnologias de informação

António Brandão Moniz (FCT-UNL)

Margarida Paulos (IET, FCT-UNL)

Foram encontradas evidências de uma mudança de áreas de negócio específicas, em sectores onde eram ‘periféricas’ no processo de produção, para sectores em que constituem a actividade central. O exemplo mais óbvio desta tendência foi encontrado nos serviços das TIC e logísticos, mas esta mudança é também facilmente observada nas funções de marketing, vendas e nos serviços financeiros e jurídicos.

Pode ser também observada uma mudança de um trabalho de base científica para uma aplicação industrial, que se relaciona com os processos de reestruturação e com as mudanças organizacionais ocorridas nas empresas.

A investigação e desenvolvimento de tecnologias têm assim de estar mais relacionada com uma aplicação concreta e com as exigências do mercado. Devido à forte orientação de mercado, as aptidões sociais e capacidades de gestão tornam-se mais importantes dentro deste grupo profissional.

Os estudos de caso, no entanto, mostram um processo de adaptação que não é necessariamente entendido pelos trabalhadores de I&D como perdas e constrangimentos. Pelo contrário, em muitos casos pode ser visto como uma diversificação de grupos sociais e do conteúdo de trabalho. Esta diversificação leva a uma imagem e caracterização mais complexas do campo profissional. Esta complexidade baseia-se nas mudanças da empresa, internas e externas. Os seus efeitos – como são entendidos pelos trabalhadores de I&D – dependem de princípios normativos, tendo os trabalhadores de se adaptar as estas mudanças individualmente ou com a ajuda da empresa assim como de políticas institucionais de cada país.

8.1. Volume de Emprego

A importância crescente das tecnologias de informação e comunicação reflecte-se claramente de forma empírica no desenvolvimento do emprego no sector das TIC nos diferentes países Europeus. De acordo com dados do relatório quantitativo do WORKS, ‘o emprego no sector das TIC aumentou entre 1996 e 2004. O número de empregos no sector aumentou 106 *por cento*, correspondendo a 1.19 milhões de novos postos de trabalho. Isto fez com que o total do emprego duplicasse de 0.7 *por cento* para 1.4 *por cento*. Observamos também uma recente estabilização do emprego no sector das TIC na maioria dos países. O crescimento exponencial do emprego neste sector registou-se especialmente na última década do século passado, mais do que no último par de anos’ (Birindelli *et al.*, 2007:130).

Os serviços das TIC correspondem a um código NACE de dois dígitos bem identificado (NACE 72), que inclui serviços de consultadoria de TIC, desenvolvimento de *software*, externalização de processamento de dados, bases de dados, manutenção de sistemas informáticos e redes; todos os estudos de caso de empresas se incluem nesta categoria.

Os serviços das TIC tiveram um crescimento no emprego considerável durante o período de 1996-2004, no entanto um ligeiro abrandamento foi observado nos anos imediatamente seguintes à explosão da Internet em 2001. Na Europa dos 15, o número de emprego na NACE 72 aumentou cerca de 106% e 1,2 milhões de novos postos de trabalho foram criados. A percentagem de serviços das TIC no total do emprego aumentou de 0,7% para 1,4%. Nos novos Estados-membros, a evolução foi também positiva no período de 1999-2004 (+48%), mas os serviços de TIC representam uma percentagem inferior no total do emprego (0,9%). O sector é composto de 96% de trabalhadores de ‘colarinho branco’.

Quando os dados do emprego por sector são cruzados com as categorias profissionais (ISCO 213, profissionais de informática, e ISCO 312, profissionais associados à informática), os resultados revelam que estas ‘ocupações centrais’ representam mais de 55% do total de mão-de-obra do sector.

De acordo com este critério, podemos categorizar as profissões relacionadas com as TIC, distinguindo:

- *Profissões centrais*: especialistas das TIC em áreas de rede, *software* e serviços; produtos e sistemas;
- *Profissionais de multimédia e Internet*: especialistas das TIC que combinam qualificações gráficas, artísticas e publicitárias, envolvendo design, implementação e manutenção de produtos e serviços *on-line* ou de multimédia;
- *Profissões 'aplicativas'*: especialistas das TIC que combinam qualificações de negócio aplicadas, por exemplo no planeamento dos recursos da empresa (ERP), gestão de clientes (CRM), e comércio electrónico;
- *Profissões de utilizador avançado ou especializado*: designers de *e-learning*, profissionais em bio-informática, bibliotecas virtuais, etc.

Na maioria dos casos, um curso superior é um pré-requisito para iniciar uma carreira como profissional das TIC nos serviços de *software*. Entre os entrevistados, existem poucos que aprenderam por si, sem formação formal, e estão apenas entre os mais velhos. No entanto, como referido na análise quantitativa, na amostra existe uma grande variedade de cursos e diplomas que podem abrir a porta para as TIC: não apenas diplomas em informática, mas também outros diplomas em ciências naturais, economia e ciências humanas, complementados com uma especialização nas TIC e certificados de formação profissional.

Em muitos casos o caminho da universidade para o emprego é quase directo. Muitos entrevistados já tinham trabalhado enquanto estudantes ou estagiários (para a sua tese de mestrado) nas empresas em que agora trabalham. O recrutamento põe muitas vezes maior ênfase na experiência de trabalho anterior do que no diploma, especialmente quando são requeridas qualificações de gestão juntamente com as qualificações técnicas. Em alguns casos os empregadores não estão satisfeitos com a qualidade da formação dada pelas universidades, e assim os novos trabalhadores devem participar em programas de formação, incluindo cursos e treinos.

A maior parte dos entrevistados escolheu procurar um emprego nas TIC logo após terminar o seu curso superior, por duas razões principais: pensam que este sector tem um grande potencial económico e porque as empresas oferecem vários benefícios relacionados com os salários, segurança do emprego e perspectivas de carreira. Aqueles que entraram para os departamentos

das TIC da administração municipal procuram combinar as vantagens de trabalhar neste sector com a estabilidade do sector público. Contudo, outros entrevistados não iniciaram a sua carreira profissional nas TIC e entraram no sector depois de terem tido outros empregos, que não lhes proporcionaram suficiente satisfação no trabalho.

O relatório acerca das mudanças no emprego na União Europeia demonstra que a reestruturação na cadeia de valores provoca importantes mudanças sectoriais e profissionais. Várias áreas de negócio são exercidas de forma crescente por sectores de serviços especializados. Foram encontradas evidências na mudança de áreas de negócio específicas de sectores onde eram ‘periféricas’ no processo de produção, para sectores onde constituem a actividade principal. Por outro lado, nos sectores e profissões estudados não foram encontradas evidências de uma transferência significativa de áreas de negócio para os novos Estados-membros. Assim, a hipótese de que os novos Estados-membros se estão a tornar ‘back-offices’ para as empresas dos Estados-membros antigos não pôde ser confirmada durante esta investigação. Por fim, foram também encontradas evidências da importância da actividade principal em vários sectores, enquanto noutros houve uma mudança desta actividade principal para actividades secundárias.

8.2. Mudanças na organização do trabalho e uso do tempo

O horário de trabalho é geralmente flexível. Consiste num horário base, por exemplo das 9:00 às 15:00, complementado com tempo flexível antes ou depois, de acordo com a quantidade de trabalho e necessidades individuais. Horários de trabalho mais longos devido a aumento do fluxo de trabalho podem ser compensados com dias de folga ou dias com menos horas de trabalho, sempre que possível de acordo com as necessidades da empresa.

O horário de trabalho é negociado individualmente. As horas extra são frequentes em vários países, por vezes são pagas, outras vezes não. Trabalhar durante o fim-de-semana é visto por algumas empresas como uma vantagem competitiva. Os profissionais de *software* são vistos quase como ‘trabalhadores por conta própria’, quer do ponto de vista da sua autonomia quer do tempo de trabalho; no entanto as horas extra não são fomentadas pelos empregadores.

A maioria dos entrevistados não enfrenta nenhum problema quando necessita de ter um horário

mais flexível e individual devido a questões pessoais ou familiares, uma vez que todas as empresas encaram o tempo de trabalho como um princípio de ‘trabalho feito’.

A sincronização, mais do que um horário flexível, é apontada como um problema. Como consequência do *off-shore* global e da localização da sede da empresa, o fluxo de trabalho é cada vez mais organizado no período de 24 horas. A necessidade de coordenação com a Ásia nas primeiras horas da manhã e com os EUA ao final da tarde estende os dias de trabalho, ou pelo menos a necessidade de os empregados estarem disponíveis. Existe uma controvérsia nestes constrangimentos, que são um problema para quem tem deveres familiares, especialmente as mulheres.

Nas empresas que lidam com os consumidores, a sincronização está relacionada com as necessidades do cliente. Os serviços ao cliente e a manutenção do software têm de estar disponíveis durante as horas de serviço da empresa ou organização cliente; as horas extra são assim organizadas em função do turno de trabalho (de manhã cedo e ao crepúsculo), mas estes constrangimentos são estáveis e podem ser planeados com antecedência.

O controlo do tempo de trabalho pode ser organizado através de folhas de presença (especialmente no trabalho organizado em projectos que envolvem consultadoria) ou através de um *login* no computador (em funções de programação mais tradicionais), ou de forma nenhuma: o tempo de trabalho está antes ligado à realização dos planos e objectivos estabelecidos. O teletrabalho é apenas mencionado como uma forma de gerir as horas de trabalho flexíveis. Normalmente não são permitidos dias inteiros de teletrabalho, mas ocasionalmente é bem aceite para uma organização mais flexível de viagens, reuniões, etc. no entanto, longas viagens podem trazer problemas pessoais de gestão de tempo. Alguma insatisfação ou preocupação é observada quando um escritório é transferido para outra localização como no caso da empresa belga, em consequência de fusões e aquisições.

1. Houve um aumento significativo do emprego temporário na EU-15 durante o período analisado (1997-2005). Em proporção ao total do crescimento do emprego, este aumento é especialmente significativo na Alemanha, Portugal e mais alguns países, enquanto noutros diminuiu, como na Dinamarca e Reino Unido.
2. Nos países da EU-15, o trabalho em *part-time* cresceu ligeiramente entre 1995 e 2005

enquanto percentagem do emprego total, de 16% para 20%, mas a variação entre países é bastante maior do que a variação ao longo do tempo, com o trabalho em *part-time* tendo um peso de apenas 5% na Grécia em contraste com 46% na Holanda, no final desta década.

3. A percentagem de trabalho feminino em *part-time* no total do emprego durante este período é bastante estável. Apesar de ter aumentado bastante em alguns países, por exemplo na Áustria e Bélgica, noutros mantém-se estável, ou como no caso da Suécia, diminuiu. Nos novos Estados-membros, o trabalho em *part-time* enquanto percentagem do total do emprego, em média diminuiu ligeiramente entre 1997 e 2005.
4. De 1995 a 2005 houve um aumento de cerca de 50% na proporção de empregados por turno na Europa dos 15. Diminuiu na Bélgica e ligeiramente em mais alguns países, mas aumentou significativamente em muitos outros países, especialmente na Grécia, Irlanda e Portugal. Não se regista no entanto, uma grande variação entre os países no que respeita à possibilidade de os trabalhadores terem um horário fixo,
5. O emprego por conta própria é um potencial indicador da insegurança no emprego, sendo as pessoas forçadas a criar o seu próprio emprego. Por outro lado, pode ser também um indicador do aumento do empreendedorismo (que é um dos objectivos da Estratégia de Lisboa). É possível também que mercados mais pobres forcem as pessoas a criar o seu próprio emprego, sendo aqui o foco na insegurança que é consequência da mudança das condições de trabalho mais do que crises económicas. Ainda assim, entre 1996 e 2004 o emprego por conta própria manteve uma percentagem estável na EU-15.
6. As maiores mudanças ocorreram em países com elevado grau de emprego por conta própria, como a Grécia e Espanha, onde diminuiu, mantendo-se estável noutros países como Portugal e Itália com taxas também elevadas. Durante o mesmo período o emprego por conta própria diminuiu em relação ao total do emprego, de 28% para 24%.

8.3. Mudanças nas condições de trabalho

De uma forma geral, os entrevistados estão satisfeitos com as suas condições de trabalho, apesar do aumento do fluxo de trabalho devido à internacionalização dos mercados e competição global. Consideram, no entanto, o seu fluxo de trabalho estável, sendo mesmo considerado inevitável em profissões baseadas em projectos, tendo de se submeter a padrões de tempo e qualidade.

A autonomia é uma das características mais apreciadas: autonomia na organização e planeamento de tarefas, autonomia na gestão do tempo de trabalho, autonomia de aprendizagem. Um dos estudos de caso refere, no entanto, que o aumento das pressões laborais reduz a autonomia na organização de tarefas, mas aumenta-a na gestão do tempo (Bannink, 2007).

A autonomia é, apesar de tudo, limitada pela necessidade de coordenação, em especial na necessidade de sincronização nas empresas globais, quer seja com a sede no estrangeiro ou com alguma das empresas subcontratadas. Um outro estudo de caso refere que a satisfação em relação à qualidade de vida do trabalho diminui à medida que aumenta a insegurança no trabalho, devido a fusões e reestruturações. A insegurança reduz também o grau de confiança dos directores (Krings e al., 2007).

Outra causa de insatisfação é a falta de uma gestão clara: direcção ausente (quando os directores estão ausentes dos escritórios a maior parte do tempo e consultores externos são usados para a direcção organizacional) ou a falta de uma gestão de recursos humanos coerente.

Finalmente, a satisfação dos trabalhadores que estão mais ausentes (os que trabalham directamente nas instalações dos clientes) é mais baixa do que os outros. Sentem-se isolados, demasiado dependentes das condições de trabalho impostas pelas premissas dos clientes, e excluídos da boa atmosfera da equipa de trabalho; têm no entanto um fluxo de trabalho mais reduzido e não estão sujeitos a prazos e ‘picos’ de trabalho dos projectos.

1. Fazer a distribuição de um número de indicadores (complexidade do trabalho, independência na gestão do tempo, intensidade do trabalho e qualidade das condições de trabalho) demonstra pouca consistência, sugerindo que é difícil fazer o agrupamento de países. No entanto, alguns países têm um padrão específico em termo de ambiente de

trabalho. Nestes países o trabalho é complexo, proporcionando oportunidades de aprendizagem e elevada qualidade das condições de trabalho. Em contraste, os países Mediterrâneos (Grécia, Portugal e Espanha) caracterizam-se pela fraca qualidade das condições de trabalho e reduzida complexidade das funções (trabalho mais rotineiro).

2. A distribuição de algumas características do trabalho mostra diferenças consideráveis na organização do trabalho entre a EU-15 e os restantes países. Em geral, nestes últimos o trabalho é menos complexo, menos intenso e a qualidade das condições de trabalho é inferior.
3. Em média na EU-15, houve uma diminuição significativa na complexidade do trabalho entre 1995 e 2000. Isto significa que em 2000, os trabalhadores Europeus tinham menos possibilidades de escolher e de mudar as suas tarefas e métodos de trabalho; o seu trabalho envolve um menor grau de resolver imprevistos, tarefas complexas ou oportunidades de formação. Em resumo, os trabalhos tornaram-se em média mais rotineiros na EU-15 durante este período de cinco anos.
4. Ao mesmo tempo, o trabalho na EU-15 tornou-se mais intenso. Esta intensificação é principalmente voltada para o mercado: o ritmo do trabalho é cada vez mais dependente das exigências dos consumidores e dos clientes. Em contraste, os constrangimentos técnicos, que dependem directamente da velocidade automática de uma máquina ou de metas de produção numéricas, não mudaram significativamente. A percentagem de trabalhadores europeus cujo emprego envolve trabalhar a um ritmo muito elevado e com data apertadas aumentou ligeiramente (de 56% para 58% e de 54% para 57% respectivamente).
5. Não existem evidências de qualquer melhoramento ou deterioração da qualidade das condições de trabalho na EU-15 durante o período analisado.
6. As determinações de experiência profissional dependem menos de diferenças institucionais e mais de características individuais, muitas das quais podem ser vistas como típicas de certos tipos de trabalho.

Os profissionais de TIC revelam uma identidade profissional forte, baseada na sua relação particular com a tecnologia: são aqueles que são capazes de controlar as TIC. Nesta identidade de Prometeu devem ser, no entanto, incluídas algumas evoluções recentes do conteúdo de

trabalho:

- A nova combinação de qualificações, que combina qualificações em TIC e qualificações mais genéricas com um peso crescente de capacidades de comunicação e gestão, mudando assim a identidade e a imagem do ‘*developer*’ (técnico de desenvolvimento de aplicações informáticas). Apesar de continuar a existir, a representação social do ‘dependente’ informático já não reflecte exactamente a realidade da profissão do analista de desenvolvimento informático.
- A relação com a tecnologia também mudou. A orientação para a ‘resolução de problemas complexos’ tornou-se mais importante do que o fascínio pela tecnologia pioneira. A tecnologia é cada vez mais vista como uma solução. Quanto mais o problema é complexo, mais poderosa tem de ser a solução. A identidade profissional depende da capacidade de desenhar e implementar soluções eficientes.
- A aprendizagem é outro dos componentes da identidade profissional: aprender fazendo, ter actualizado o conhecimento tecnológico e metodológico, auto-aprendizagem. Certificados de formação privados, resultam muitas vezes de uma opção pessoal sendo adquiridos através do *e-learning* ou auto-aprendizagem, dando um reconhecimento ao indivíduo e gerando identidades profissionais individuais. Em oposição, os profissionais das TIC sentem que perdem a sua identidade quando estão em situações de trabalho que não lhes permitem uma aprendizagem contínua (Dahlmann, 2007).
- Por fim, alguns tipos de situações de trabalho (*free-lancer*, empregados por conta própria especialistas), e o facto de vários profissionais trabalharem quase por conta própria, contribuem também para gerar identidades profissionais individuais.

8.4. Mudanças nas qualificações e profissões

O impacto das TIC nas qualificações e no conhecimento revela uma dicotomia, melhorando ou piorando as qualificações. Os efeitos das TIC devem ser entendidos como o enquadramento de uma *mútua influência do ambiente tecnológico e do contexto organizacional*. Um outro aspecto a ter em conta no impacto das TIC é que elas movem a fronteira entre o conhecimento tácito e o

conhecimento codificado.

Um *'trabalhador do conhecimento'* é alguém que tem acesso a um corpo de conhecimento formal, que aprende e é qualificado para o usar, complexo ou abstracto, e que manipula símbolos ou ideias. Esta definição levanta questões acerca do grau de manipulação e da criação de conhecimento em muitos dos trabalhos. É necessário assim distinguir entre o aumento significativo da *'knowledgeability'* no trabalho e uma categoria mais restrita de trabalhadores – aqueles que manipulam símbolos e ideias que requerem maiores capacidades de uso do pensamento. Alguns componentes do trabalho (autonomia, controlo, grau de responsabilidade, nível de auto-organização) definem a dimensão do conhecimento no trabalho.

O ponto fundamental da investigação é divulgar a ideia de que a natureza do trabalho está a mudar, em particular está a tornar-se menos estável e mais intenso. A investigação acrescenta algumas das tendências mais comuns de aspectos do trabalho como as horas de trabalho 'não-sociais', a intensificação do trabalho, analisadas através do grau de qualificações (sobre-qualificados) e da flexibilidade na carreira, mas também através da satisfação no trabalho.

O objectivo é observar se a sobre-qualificação e a rápida mobilidade na carreira são aspectos que fazem parte do cenário profissional na Europa, e ver se as mudanças na carreira estão associadas com as mudanças na satisfação do trabalho.

1. Os resultados não mostram um decréscimo na satisfação do trabalho num nível agregado em nenhum dos países, com a possível excepção de Itália. Os factores que podem explicar a insatisfação no trabalho, em praticamente todos os países, incluem explicitamente a natureza dos contratos de trabalho. As pessoas com contratos a termo certo ou com emprego temporário têm especial tendência para estar insatisfeitas com o seu trabalho, e esta insatisfação diminui se mudarem para outro trabalho. Uma grande percentagem de trabalhadores Europeus sente-se sobre-qualificado no trabalho que executa, sendo este número especialmente elevado entre pessoas com contratos a termo certo ou empregos temporários.
2. Observa-se, em média, uma mudança significativa a nível profissional na carreira dos Europeus, variando, no entanto, muito de país para país. A maior parte destes movimentos é 'para os lados' mas muitos são também para baixo, especialmente para os homens. Os factores associados a estas mudanças profissionais, quer sejam 'para o lado'

para baixo ou para cima na carreira, relacionam-se com o facto do trabalhador ter um contrato de trabalho a termo certo ou um trabalho temporário.

3. Os trabalhadores das TIC foram isolados na análise final porque é defendido por alguns autores serem a forma mais pura de trabalho altamente flexível.
4. Os novos recrutamentos em algumas profissões tendem a ter uma maior satisfação no trabalho do que aqueles que já estão empregados à mais tempo, o que pode sugerir uma redução da intensificação do trabalho ao longo do tempo.

A possibilidade de desenvolvimento das qualificações tem um papel importante na escolha da carreira ou na sua progressão. ‘A extensão com que os empregados se conseguem adaptar a mudanças nas necessidades de qualificações determina o seu perfil profissional’ (Bannink *et al.*, 2007). Observa-se uma importância crescente de qualificações e competências não tecnológicas (normalmente chamadas de qualificações genéricas ou transversais) nos critérios de selecção de recrutamento e na possibilidade de desenvolvimento da carreira dentro das empresas. Todos os estudos de caso demonstram uma evolução das exigências de qualificações entre um misto de qualificações técnicas e genéricas. O que é que isto significa precisamente? O material recolhido nos estudos de caso leva-nos a distinguir diversos componentes na evolução das qualificações dos profissionais de *software*.

- *Qualificações tecnológicas e metodológicas.* Os profissionais de software devem actualizar as suas competências e o seu conhecimento continuamente, num ambiente de rápidas mudanças tecnológicas. A análise funcional, a metodologia e o desenvolvimento de software são um ponto crucial na maioria dos casos, assim como o controlo de qualidade e a segurança.
- *Qualificações de gestão de projectos.* Estas qualificações são cada vez mais importantes à medida que a carreira possui mais responsabilidades. A gestão de projectos inclui competências técnicas (planeamento e especificação), competências económicas (controlo de orçamentos) e competências humanas (gestão de equipas). Tarefas puramente técnicas (codificação) estão a ser cada vez mais externalizadas, e a gestão de projectos torna-se cada vez mais importante.

- *Qualificações orientadas para a comunicação com os clientes.* Estas qualificações incluem diversos aspectos: a capacidade de comunicar com clientes, de perceber as suas necessidades ou problemas, de comunicar com eles ao longo do projecto, e de os formar enquanto utilizadores; a capacidade de traduzir as exigências complexas do cliente para especificações tecnológicas; um bom conhecimento do negócio do cliente. Este último ponto é principalmente importante para aqueles que trabalham com clientes públicos, porque necessitam de conhecer não apenas os procedimentos específicos mas também a cultura organizacional dos serviços públicos. Competências em línguas (não apenas inglês, que é a língua profissional oficial) são referidas como importantes quando trabalham em multinacionais ou em países bilingues.
- *Qualificações sociais.* Estas qualificações são chamadas por vezes de ‘soft’ em oposição às qualificações técnicas ‘hard’. Qualificações sociais incluem assertividade, capacidade de trabalhar em equipa, integração numa atmosfera corporativa, participação em eventos de equipa.

Embora existam poucas evidências nos dados até agora disponíveis, do aumento da flexibilidade laboral na Europa, especialmente do tipo que poderia ser previsto com base no pressuposto do efeito negativo da globalização, foram encontradas algumas provas, mesmo que não muito poderosas, de tais efeitos. O relatório acerca das tendências do emprego na Europa sublinha o aumento do trabalho temporário, trabalho por turnos e em *part-time* na maior parte dos países. O relatório sobre as condições de trabalho Europeias encontra alguma deterioração em alguns indicadores. O relatório que se centra nas mudanças a nível individual sublinha que tanto a insatisfação no trabalho como o desajustamento das qualificações, estando este mais espalhado, tendem a ser superadas com mudanças na carreira e emprego, contribuindo para a prevalência da flexibilidade laboral. As pessoas necessitam de se movimentar na carreira para que possam melhorar as suas condições de vida.

No entanto, apesar das mudanças económicas e tecnológicas influenciarem o bem-estar dos indivíduos, é difícil identificar uma tendência geral que possa ser descrita como maioritariamente negativa. Existem efeitos negativos na mudança, mas também sinais que de que a longo prazo as economias continuam a crescer. Alguns indicadores que descrevemos não indicam

necessariamente uma perda de bem-estar.

Se os relatórios encontram evidências de um aumento da flexibilidade e incerteza nos diferentes países e dimensões, não conseguem apontar para um único modelo de adaptação. Parece que não tem grande utilidade tentar agrupar os países, e por isso não podemos falar em *tipos* nacionais de respostas. Existem algumas semelhanças nacionais mas não são consistentes em todas as dimensões da mudança. Não existe uma única experiência Europeia, mas também não existe um conjunto preciso de diferentes experiências.

Apenas com um maior investimento em dados adequados acerca da Europa pode ser possível uma abordagem mais alargada que cubra todos os aspectos do emprego e das condições de emprego, e uma resposta mais completa a alguns dos pontos críticos aqui apresentados.

A principal conclusão que pode ser desenhada depois da análise é a de que muitas áreas de negócio são cada vez mais executadas por sectores especializados. Encontrámos evidências da mudança de áreas de negócio específicas de sectores onde eram ‘periféricas’ no processo de produção, para sectores onde constituem a actividade principal. O exemplo mais óbvio desta tendência pode ser encontrado nos ‘serviços das TIC’ e nos serviços de logística, mas também no ‘marketing e vendas’, e nos ‘serviços financeiros e jurídicos’.

Nos serviços de tecnologia de informação e comunicação, o número de empregados aumentou substancialmente na última década (+76% entre 1996 e 2004 na EU-15; +35% entre 1999 e 2004 nos novos Estados-membros). Em ambos os grupos de países, houve uma mudança no emprego das TIC para um sector especializado (NACE 72). Enquanto que na Europa dos 15 em 1996, apenas 34% de todos os trabalhadores eram activos dentro do sector, 2004 este número aumentou para 42%. Isto aconteceu em detrimento de outros sectores de actividade onde a proporção de profissionais das TIC diminuiu. Nos novos Estados-membros, pode ser observada a mesma evolução. Uma concentração nas funções das TIC num sector especializado está em marcha.

No projecto WORKS foram estudados os seguintes grupos profissionais relacionados com as profissões da ‘sociedade do conhecimento’:

- Investigadores das TIC. Este grupo refere-se a profissionais de TIC, engenheiros e outros cientistas que trabalham na investigação de *software* (não no desenvolvimento de *software* ou em serviços de consultadoria). Inclui várias áreas de investigação:

inteligência artificial, reconhecimento de imagens e voz, biometrias, relação homem máquina, *grid computing*, *ubiquitous computing*, computadores em rede, inteligência ambiente, etc. Podem ser tidas em conta equipas de investigação virtuais e laboratórios de *software*.

- Trabalhadores de produção de *software*. Incluem técnicos de TIC ou engenheiros de produção de *software*, desenvolvimento e manutenção: analistas de sistemas, desenvolvimento de aplicações de software, programadores, especialistas em codificação, especialistas de manutenção de software, engenheiros de bases de dados, etc. Esta área de produção de *software* é aquela que, em princípio, enfrenta uma maior externalização ou realocização.
- Empregados de atendimento ao público. Incluem empregados da administração pública ou de serviços de interesse geral (correios ou caminhos de ferro) que providenciam serviços a clientes, *on-line* ou cara a cara.
- Profissionais de TIC. São profissionais que trabalham para serviços de venda de TIC e consultores que desenvolvem, parametrizam ou implementam soluções de software e sistemas para a administração pública e/ou serviços de interesse geral.

A análise comparativa de quatro países Europeus revela tendências significativas em relação ao grupo profissional analisado. A centralização nas mudanças organizacionais e mudanças no trabalho a nível individual levam-nos às seguintes considerações:

- Uma mudança da investigação para o mercado que está mais ou menos desenvolvido na amostra. Este é um tópico importante que leva à ocorrência de mudanças a nível do perfil de trabalho, a nível da organização e da auto-concepção.
- Devido a esta mudança mais orientada para o mercado, o perfil dos trabalhadores de I&D diversificou-se. As qualificações técnicas continuam a ser uma pré-condição para iniciar esta profissão mas competências de comunicação e de gestão têm vindo a ganhar importância. Este desenvolvimento teve um efeito na proporção de mulheres dentro do grupo profissional.
- Padrões organizacionais e institucionais têm influência na mudança. Em alguns casos os efeitos individuais de ameaças e perdas são atenuados.

- A elevada identificação com o conteúdo de trabalho (função intrínseca) dentro do grupo profissional, assim com a reputação social continuam a ser consideradas como centrais no processo de adaptação, em conjunto com o padrão organizacional (responsabilidade pessoal, elevado grau de liberdade, trabalho orientado para resultados, organização individual do trabalho) que em geral é apreciado pelos trabalhadores de I&D.
- A questão do género é desenvolvida ao longo ‘abordagem organizacional’ com o resultado de que, basicamente, não existe uma desigualdade entre os géneros em termos de entrada no mercado de trabalho, qualificações formais e trajetórias de carreira. Ao contrário, devido à diversificação existem mais oportunidades para as mulheres na área do I&D.

9. Conclusões preliminares

Foi afirmado no início deste trabalho que alguns pontos mais positivos devem ser associados a este estudo. Em particular, pudemos concluir que a manifestação de interesse por parte de vários especialistas consultados revela que o tema é efectivamente pertinente e a temática muito actual. Além disso, existe já uma quantidade assinalável de estudos sobre este tema em Portugal, embora não se encontrem muito divulgados ou sequer conhecidos; existem publicações, mas a sua disseminação é demasiado restrita. Vale a pena referir o papel desempenhado pela DGEFP (do MTSS) na edição de estudos sobre a temática. No entanto, existe já informação estatística disponível que permite a sua utilização como ponto de referência sobretudo pela UMIC.

O papel da APDSI no apoio à divulgação desta temática tem sido muito importante e é único em Portugal. Consubstancia-se neste estudo e na organização do Fórum de Arrábida de 2005 que foi dedicado ao tema.

Verifica-se ainda que existe grande interesse por parte da comunicação social em aprofundar este tema associado à análise da evolução do trabalho e em dar a conhecer as implicações desse processo de digitalização dos processos de trabalho.

Apesar destes aspectos positivos verificamos que não existe ainda uma “massa crítica” de especialistas no tema. Não existe qualquer pós-graduação ligada a esta problemática, e ela é tratada apenas indirectamente. Também não existem centros de investigação especializados²³, revistas²⁴ ou grupos de trabalho em diferentes instituições que estejam dedicados exclusivamente ao tema. Alguns fazem-no lateralmente porque um ou outro dos seus membros está interessado. Mas esse facto poderá certamente representar o principal obstáculo ao desenvolvimento deste tipo de estudos.

23 Apenas se poderiam referir o CETE - Centro de Estudos de Economia Industrial, do Trabalho e da Empresa da Faculdade de Economia do Porto, o IET - Centro de Investigação em Inovação Empresarial e do Trabalho da FCT-UNL, e o Centro de Investigação em Sociologia Económica e das Organizações - SOCIUS do ISEG-UTL.

24 A mencionar apenas a revista “Organizações e Trabalho” da APSIOT e “Enterprise and Work Innovation Studies” do IET.

Foi objectivo com este estudo da APDSI representar um passo no sentido de se criar essa “massa crítica”, em se convocar mais pessoas interessadas em aprofundar este domínio, em recolher e tratar informação disponível, em construir competências e em se integrarem em equipas internacionais que permitam situar Portugal num contexto mais vasto. Nesse sentido (e uma vez mais) a APDSI tem tido um papel central como acima referimos.

Portugal de facto enfrentou fortes mudanças nas últimas décadas no domínio do trabalho. A década de 90 teve como principal característica o processo de modernização com fortes investimentos em infra-estruturas (telecomunicações e estradas) e em tecnologias modernas no sector de fabrico (sobretudo TIC). Actualmente as várias reformas económicas são desenvolvidas ao mesmo tempo com um processo de reestruturação. Ainda assim, as dificuldades em alcançar melhores condições de vida e de trabalho continuam, ao mesmo tempo que permanecem as deficiências na gestão das empresas, com uma contínua fraca produtividade e um progressivo distanciamento dos outros países Europeus em relação ao crescimento económico e capacidades de inovação.

Verificámos, no entanto, que a participação das mulheres no mercado de trabalho é muito elevada quando comparada com outros países europeus. Ao mesmo tempo, verifica-se também um processo decisivo de desenvolvimento tecnológico e de investimento com novas necessidades nos sistemas de inovação. Esse processo conduz a uma falta de qualificações técnicas entre a força de trabalho, assim como de trabalhadores muito qualificados. Sobretudo esta situação torna-se mais evidente quando se trata da integração das TIC na economia e nos postos de trabalho.

O objectivo de promover uma sociedade da informação e do conhecimento inclusiva, preocupada com a qualidade da vida dos indivíduos, depende de opções de fundo relativamente à organização societal existente e ao papel da educação, dos governos, das empresas e dos indivíduos nesse processo. Sobretudo este aspecto pode revelar-se mais decisivo com o aumento da flexibilidade laboral na Europa, especialmente do tipo que poderia ser previsto com base no pressuposto do efeito negativo da globalização.

Quando se fala das tendências do emprego na Europa sublinhamos o aumento do trabalho temporário, trabalho por turnos e em *part-time* na maior parte dos países. As condições de trabalho Europeias encontram ainda alguma deterioração em alguns indicadores. A insatisfação

no trabalho e o desajustamento das qualificações, tendem a ser superados com mudanças na carreira e emprego, contribuindo para a prevalência da flexibilidade laboral. As pessoas necessitam de se movimentar na carreira para que possam melhorar as suas condições de vida. Isso parece ser mais evidente no sector das TIC (produção e serviços).

Existem efeitos negativos na mudança, mas também sinais que de que a longo prazo as economias continuam a crescer. Nos serviços de tecnologia de informação e comunicação, o número de empregados aumentou substancialmente na última década. Isto aconteceu em detrimento de outros sectores de actividade onde a proporção de profissionais das TIC diminuiu. Parece ainda haver uma concentração nas funções das TIC.

Espero-mos, no entanto, que este estudo possa ser um estímulo para que novos trabalhos de investigação se iniciem e continuem a preocupação acerca das tendências possíveis de desenvolvimento do mercado de trabalho e das profissões na sociedade da informação e do conhecimento. Assim, não apenas conheceremos melhor as dificuldades, as necessidades, os obstáculos, os problemas do desenvolvimento desse tipo de sociedade, mas também poderemos conhecer as potencialidades que ela nos oferece.

10. Bibliografia

- APDT, (2000), *Manual do Tele-empendedor “O escritório em casa”*, Oeiras: APDT. (CD-Rom)
- Assunção, Fátima, (2003), “Contributo para uma reflexão sobre a participação das mulheres na empresarialidade” AA.VV, *Inovação e Conhecimento: As Pessoas no Centro das Transformações*, Lisboa, APSIOT.
- Atkinson, Greg and Davenne, Damien: “Relationships between sleep, physical activity and human health”, *Physiology & Behavior* 90 (2007) 229–235
- Bannink D., Trommel W., Hogenboom M. (2007), *ICT: high demands, high flexibility*, Occupational case study on software development services, WORKS working document, University of Twente, July 2007.
- Batista, Cátia: “Joining the EU: Capital Flows, Migration and Wages”, *Economics Series Working Papers*, University of Oxford, Department of Economics series, No. 342, 2007.
- Birindelli, L., Brynin, M., Coppin, L., Geurts, K., Greenan, N., Kalugina, E., Longhi, S., Ramioul, M., Rusticelli, E. & Walkowiak, E. (2007), *The transformation of work? A quantitative evaluation of the shape of employment in Europe. First report from WP9*, WORKS project.
- Birindelli, Lorenzo and Rusticelli, Emiliano: *The transformation of work? Work flexibility in Europe: a sectoral and occupational description of trends in work hours, part-time work, temporary work, and self-employment*, WORKS report D9.2.3, 2007.
- Birindelli, Lorenzo et al.: *The transformation of work? A quantitative evaluation of the shape of employment in Europe Introduction and executive summaries*, WORKS report D9.2.5, 2007.
- Böheim, René and Cardoso, Ana Rute: “Temporary Agency Work in Portugal, 1995–2000”, *IZA Discussion Paper* No. 3144, Bonn, Nov. 2007, 33 pp.
- Bruder, Jana: “East-West Migration in Europe, 2004 – 2015”, *Thünen-Series of Applied Economic Theory Working Paper* No. 40, Universität Rostock, 2003
- Brynin, M. and Longhi, S.: “Occupational change – A study of skills and occupational switches in Europe” in Birindelli, Lorenzo et al.: *The transformation of work? A quantitative evaluation of the shape of employment in Europe Introduction and executive summaries*, WORKS report D9.2.5, 2007b, pp. 73 – 102.
- Brynin, M. and Longhi, S.: *The transformation of work? Occupational change in Europe*, WORKS report D9.2.4, 2007a.
- Cardoso, Gustavo, António Firmino da Costa, Cristina Palma Conceição e Maria do Carmo Gomes (2005), *A Sociedade em Rede em Portugal*, Porto, Campo das Letras.
- Carreira, Carlos; Teixeira, Paulino: “Internal and External Restructuring over the Cycle: A Firm-Based Analysis of Gross Flows and Productivity Growth in Portugal”, *GEMF Working Papers*, No. 2007-01, GEMF - Faculdade de Economia, Universidade de Coimbra, 34 pp.
- Castells, Manuel, (2002) *A Sociedade em Rede*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.

- Comissão Europeia (1993), *Livro Branco Crescimento, Competitividade e Emprego – os desafios e as pistas para entrar no século XXI*.
- Comissão Europeia (1997), *Comunicação Sobre a Dimensão Social e Laboral da Sociedade da Informação, COM/ACT/Prioridade à Dimensão Humana – Etapas Seguintes*.
- Comissão Europeia (1998), *Oportunidades de Emprego na Sociedade da Informação: explorar o potencial da revolução da informação*. COM (1998) 590 PT.
- Comissão Europeia (2000), *Estratégia de Criação de Empregos na Sociedade da Informação*, COM(2000) 48 final.
- Comissão Europeia (2005), *i2010 – Uma Sociedade da Informação Europeia para o Crescimento e Emprego*, SEC(2005) 717.
- Coppin, L.; Geurts, K. and Ramioul, M.: “Tracing employment in business functions – A sectoral and occupational approach” in Birindelli, Lorenzo et al.: *The transformation of work? A quantitative evaluation of the shape of employment in Europe Introduction and executive summaries*, WORKS report D9.2.5, 2007, pp. 105 – 161.
- Dahlman S. (2007), *Title OCS*, Occupational case study on IT services in the public sector, WORKS working document, WLRI London, April 2007.
- DGEEP/MSST, (2005), *Plano Nacional de Emprego de 2004*, Lisboa, DGEEP/MSST.
- Dubar C. (2004), ‘Sociologie des groupes professionnels en France: un bilan prospectif’, in *Knowledge, Work & Society*, vol. 2(2), L’Harmattan, Paris.
- Eurofound – European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, (2005), *Information Technology: use and Training in Europe*, <http://www.eurofound.eu.int/publications/files/EF04134EN.pdf>
- European Commission (2003), *Building the Knowledge Society: Social and Human Capital Interactions*. Brussels, SEC (2003) 652.
- European Commission (2004), *Challenges for the European Information Society Beyond 2005*, Brussels, COM (2004) 757 Final.
- Ferreira, Leonor Vasconcelos: “Social Protection and Chronic Poverty: Portugal and the Southern European Welfare Regime”, *FEP Working Papers* No. 168, Universidade do Porto, Faculdade de Economia, 2005
- Ferreira, Virgínia, (1999), “Os paradoxos da situação das mulheres em Portugal”, *Revista Crítica de Ciências Sociais*, CES, N°52/53, pp.198-227.
- Fiolhais, R. (1998), *Sobre as implicações jurídico-laborais do teletrabalho subordinado em Portugal*, Lisboa, IEFP
- Flecker J. & Papouschek U., eds (2006), *Report on comparative methodologies*, WORKS deliverable D.6.3, www.worksproject.be
- Flecker, J. et al.: „Restructuring across value chains and changes in work and employment: Case study evidence from the Clothing, Food, IT and Public Sector”, *WORKS Deliverable 10.1: WP 10 Organisational Case Studies – Synthesis Report*, 2007, 153 pp.
- Galego, Aurora: “Self-Employment Choice in Portugal: How Different are Women from Men”, *Documento de*

- Trabalho Departamento de Economia* n° 2006/03, Universidade de Évora, 20 pp.
- Gbezo, Bernard (1995), “Travailler autrement: la révolution du télétravail, in *Travail – Bureau International du Travail*, n° 14, Décembre
- Godet, M. (1991), *Manual de Prospectiva Estratégica – da antecipação à acção*, Lisboa, Dom Quixote.
- Godinho, Manuel Mira e Ricardo Pais Mamede, (2004), “Factores de convergência da economia portuguesa”, in Isabel Salavisa Lança, Fátima Suleman e Maria de Fátima Ferreiro (Orgs.), *Portugal e a Sociedade do Conhecimento: Dinâmicas Mundiais, Competitividade e Emprego*, Oeiras, Celta Editora, pp. 75-97.
- Gomes, J.C., e Ortins, P. (2000), *Guia de boas práticas de teletrabalho*, Oeiras, APDT (CD-Rom)
- Greenan, Nathalie; Kalugina, Ekaterina; Walkowiak, Emmanuelle: “European Working Conditions Survey (ESCW)” in Birindelli, Lorenzo et al.: *The transformation of work? A quantitative evaluation of the shape of employment in Europe Introduction and executive summaries*, WORKS report D9.2.5, 2007, pp. 43 - 71.
http://www.osic.unic.pt/publicacoes/OSICEmprego-Emprego_Diplomado1995-2002.pdf
<http://www.osic.unic.pt/publicacoes/RelatorioMicroEmpresas2004.pdf>
<http://www.osic.unic.pt/publicacoes/sectorTICnaeconomia1996-2002.pdf>
- Huws, U. (2003), *The making of cybertariat. Virtual work in a real world*, The Merlin Press, London.
- Huws, U., Ed. (2006) *The Transformation of Work in a Global Knowledge Economy: Towards a Conceptual Framework*. Leuven, Katholieke Universiteit Leuven.
- Huws, Ursula (et all) (1997), *Teleworking: guidelines for good practice*, Brighton, IES
- Huws, Ursula; Korte, Werner B.; Robinson, Simon (1990), *Telework – Towards the elusive office*, Chichester, Wiley
- INE, *Estatísticas das Empresas*, 2005 <http://www.ine.pt/prodserv/quadros/quadro.asp>
- INE, *Estatísticas do Emprego*, 2004, <http://www.ine.pt/prodserv/quadros/quadro.asp>.
- INE, OSIC/UMIC, *Inquérito à utilização das TIC nas Empresas – Secção J (Actividades Financeiras)*,
<http://www.osic.unic.pt/publicacoes/Sector-J-2003.pdf>
- INE, OSIC/UMIC, *Inquérito à utilização das TIC nas Empresas – Secção J (Actividades Financeiras)*,
<http://www.osic.unic.pt/publicacoes/Sector-J-2004.pdf>
- INE, OSIC/UMIC, *Inquérito à utilização das TIC nas Empresas*, 2004,
<http://www.osic.unic.pt/publicacoes/Empresas2004.pdf>
- INE, OSIC/UMIC, *Inquérito à utilização das TIC nas Micro Empresas*, 2004,
- Jimeno, Juan F.; Cantó, Olga; Cardoso, Ana Rute; Izquierdo, Mario; Rodrigues, Carlos Farinha: “Integration and Inequality: Lessons from the Accessions of Portugal and Spain to the EU”, *FEDEA series Working Papers*, No. 2000-10.
- Korte, W.B.; Wynne, R. (1996): *Tele Work – Penetration, potential and practice in Europe*, Amsterdam, IOS Press
- Kovács, Ilona, (2002), *As Metamorfoses do Emprego – Ilusões e problemas da Sociedade da Informação*, Oeiras, Celta Editora.
- Kovács, Ilona, (2003), “Trabalho e cidadania na sociedade da informação”, *Organizações e Trabalho*, n° 29-30,

- APSIOT/Celta Editora, pp.9-24.
- Krings B-J., Nieling L., Bechmann M. (2007), *Already with five years I was sitting in front of a pensum*, Occupational case study on software development services, WORKS working document, ITAS Karlsruhe, March 2007.
- Krings, B.-J. (2006), 'Make like a man: the demands of creative work, gender and everyday life', *Work Organisation, Labour & Globalisation*, vol. 1, n° 1, p. 89-107.
- Lains, Pedro: "Growth in the 'Cohesion Countries': the Irish tortoise and the Portuguese hare, 1979-2002", *Working Papers in Economics*, E/n° 37/2006, Universidade de Aveiro, 37 pp.
- Lança, Isabel Salavisa, (2004), "Conhecimento, economia e sociedade", in Isabel Salavisa Lança, Fátima Suleman e Maria de Fátima Ferreira (Orgs.), *Portugal e a Sociedade do Conhecimento: Dinâmicas Mundiais, Competitividade e Emprego*, Oeiras, Celta Editora, pp. 37-52.
- Leitão, João and Ferreira, João: "Liberalization of European Telecommunications and Entrepreneurship: Why German and Portuguese Experiences are so Equal and so Different?", *MPRA Paper No. 5801*, University Library of Munich, 2007, 36 pp. [<http://ideas.repec.org/p/pramprapa/5728.html>]
- Lopes, José da Silva (1999). *A Economia Portuguesa desde 1960*. Lisbon, Portugal: Gradiva.
- Lopes, Luisa Ferreira; Godinho, Manuel Mira: "Services Innovation and Economic Performance: An analysis at the firm level", *DRUID Working Paper No. 05-08*, 2005, Copenhagen Business School, Department of Industrial Economics and Strategy/Aalborg University, 22 pp. [<http://ideas.repec.org/p/aal/abbswp/05-08.html>]
- Lopes, Raul, (2004), "Dinâmicas de crescimentos, trajectórias de especialização e competitividade territorial", in Isabel Salavisa Lança, Fátima Suleman e Maria de Fátima Ferreira (Orgs.), *Portugal e a Sociedade do Conhecimento: Dinâmicas Moundiais, Competitividade e Emprego*, Oeiras, Celta Editora, pp. 55-74.
- Loudoun, R., "Balancing shiftwork and life outside work: Do 12-h shifts make a difference?", *Applied Ergonomics* (2008), doi:10.1016/j.apergo.2007.12.004
- Martino, Vittorio Di (2001): *The high road to teleworking*, Geneva, ILO.
- Mateus, Augusto, (1992), "A economia Portuguesa depois da adesão às Comunidades Europeias: transformações e desafios", *Análise Social*, Vol. XXVII, N° 118-119, ICS/UL, pp. 655-672.
- Meyer, Anna; Wallete, Mårten: "Absence of Absenteeism and Overtime work – Signaling Factors for Temporary Workers?", *Department of Economics Working Papers series*, No. 2005:15, Lund University,
- Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, *Ligar Portugal*, <http://www.ligarportugal.pt>
- Missão para a Sociedade da Informação (1997), *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*, Lisboa, MSI/MCT.
- Moniz, António (Coord.) (2001), *Futuros do Emprego na Sociedade da Informação*, Lisboa, MTS-DGEFP.
- Moniz, A. B. e Woll, T.: "Main features of the labour policy in Portugal", *IET Working Papers Series*, No. WPS02/2007, Monte de Caparica, IET.
- Moniz, A. B. e Kovács, I. (Coords.) (2001), *Sociedade da Informação e Emprego*, Lisboa, MTS-DGEFP.

- Moniz, António (2002), “Crescimento da produtividade e organização do trabalho: discussão de alguns factores”, *Economia & Prospectiva*, Nº21-22 Jul./Dez., pp. 89-108 [<http://ideas.repec.org/p/pramprapa/6515.html>].
- Moniz, António: Labour Market Policy in Portugal. *MPRA Paper* No. 6588, University Library of Munich, 2002a [<http://ideas.repec.org/p/pramprapa/6588.html>].
- Oliveira, Teresa, (2004), “Interacção entre instituições de I&D e o sector produtivos – Perspectivas das empresas” in Isabel Salavisa Lança, Fátima Suleman e Maria de Fátima Ferreiro (Orgs.), *Portugal e a Sociedade do Conhecimento: Dinâmicas Mundiais, Competitividade e Emprego*, Oeiras, Celta Editora, pp. 55-74.
- Olson, Margrethe, (1983): “Remote office work: changing work patterns in space and time” in *Communications of the ACM*, volume 26, nº 3 (<http://www.acm.org/pubs/citations/journals/cacm/1983-26-3/p182-olson/>)
- OSIC/UMIC, *Emprego e Emprego Diplomado*, 1995-2002,
- OSIC/UMIC, *Expressão do Sector TIC na Economia Portuguesa*, 1996-2002,
- Parent-Thirion, Agnès; Fernández Macías, Enrique; Hurley, John; Vermeylen, Greet (European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions), *Fourth European Working Conditions Survey*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2007.
- Piotet F. (2002), *La révolution des métiers*, Presses Universitaires de France, Paris.
- Ramioul, M. (2007), ‘Global restructuring of value chains and the effects on the employment’, *Technikfolgenabschätzung - Theorie und Praxis*, vol. 16, nº 2, p.13-18.
- Reich, Robert, (1994), *O Trabalho das Nações*, Lisboa, Quetzal Editores.
- Riedmann, Arnold, et al: *Working time and work–life balance in European companies*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2006 – VIII, 70 pp.
- Rodrigues, Maria de Lurdes e João Trocato Mata (2003), “A utilização do computador e da Internet pela população portuguesa”, *Sociologia, Problemas e Práticas*, nº 43, CIES/ISCTE, pp. 161-178.
- Rodrigues, Maria João (1994), *Competitividade e Recursos Humanos*, Lisboa, Publicações Dom Quixote.
- Rubery, Jill, Smith, Mark e Fagan, Colette, (1999), *Women’s Employment in Europe – Trends and Prospects*, London, Routledge.
- Schienstock, G., Bechmann, G., Flecker, J., Huws, U., Van Hooetegem, G., Mirabile, M. L., Moniz, A.B. & Ò Siochru, S. (2001), *Information Society, Work and the Generation of New Forms of Social Exclusion*, European Commission, Brussels.
- Silva, A. Cristina; Lencastre, J. Garcez; Freitas, M. António; Feliciano, P. Alexandre (1998): *Estudo do Teletrabalho em Portugal*, Lisboa, FUNDETEC.
- Sousa, Maria José, (1999), *Teletrabalho em Portugal – Difusão e condicionantes*, FCA, Lisboa.
- Tavares, Ana T.; Teixeira, Aurora A. C.: “Human Capital Intensity in Technology-Based Firms Located in Portugal: Do Foreign Multinationals Make a Difference?”, *FEP Working Papers* No. 187, 2005, CEMPRE, Faculdade de Economia, Universidade do Porto, 33 pp.

- Tucker, P., Knowles, S.R., “Review of studies that have used the Standard Shiftwork Index: Evidence for the underlying model of shiftwork and health”, *Applied Ergonomics* (2008), doi:10.1016/j.apergo.2008.02.001
- Urze, P. (Coord.) (2001), *Projecto TeleRisk 1 – Relações Laborais e Riscos Profissionais no(s) contexto(s) do teletrabalho em Portugal* (Relatório Final), FCT/UNL, Monte de Caparica.
- Urze, P. (Coord.) (2002), *Projecto TeleRisk (fase 2) – Relações Laborais e Riscos Profissionais no(s) contexto(s) do teletrabalho em Portugal* (Relatório Preliminar), FCT/UNL, Monte de Caparica.
- Valenduc, G. et al.: “Occupational case studies: Synthesis report and comparative analysis”, *WORKS Final report of WP11*, 2007, 196 pp.

11. Anexos

Anexo 1 Relações Laborais e Trabalho Digital

4º Fórum da Arrábida - Repensar o futuro da Sociedade da Informação

Documento final: principais conclusões

14 e 15 de Outubro de 2005

Trabalho Digital na Sociedade da Informação

A quarta edição dos Encontros da Arrábida trouxe mais uma vez ao Convento um conjunto de personalidades representativas de várias áreas da Sociedade, que durante dois dias procuraram “Repensar o Futuro da Sociedade da Informação”, contribuindo com diferentes perspectivas não apenas para analisar as principais mudanças decorrentes da digitalização do trabalho, mas sobretudo para antecipar tendências, ajudando a traçar caminhos.

Este ano as Relações Laborais e o Trabalho Digital centraram a discussão e deram o mote para os trabalhos desenvolvidos pelos três grupos de reflexão formados.

O encontro partiu de uma apresentação a cargo de um *keynote speaker* que, tal como nas edições anteriores, tem a tarefa de introduzir temas para a discussão plenária que se segue e fornecer novos elementos de trabalho para os grupos de reflexão.

Lançados os temas, as salas do Convento acolheram a reflexão dos grupos em sessões paralelas, vendo crescer o trabalho desde os pontos de partida previamente determinados para propostas de acção concretas que pretendem contribuir para o desenvolvimento da Sociedade da Informação, acautelando direitos e deveres, mas perseguindo sempre prioridades estratégicas.

a) Pensar digital para trabalhar digital

Recebendo a incumbência de iniciar os trabalhos, António Brandão Moniz, *keynote speaker* do encontro, centrou a apresentação inicial na mutação global das cadeias de valor, dentro do tema As Dinâmicas do Trabalho Digital. Antes de entrar no tema lembrou, porém, algumas das principais conclusões do encontro da

Arrábida realizado no ano anterior, subordinado ao tema novas formas de organização social decorrentes da mobilidade.

Foi sublinhado o fraco interesse dos portugueses pela tecnologia e a necessidade de criar factores de motivação para a massificação dos serviços, soluções e equipamentos móveis, a par com a necessidade de uma maior aposta na simplificação dos interfaces que facilite a apropriação das tecnologias por diferentes grupos de utilizadores.

Apoiado nestas conclusões, o professor considerou que de facto “não é possível desenvolver uma SI com base num pequeno grupo de especialistas, nem apenas com recurso a um investimento razoável em infra-estruturas: é necessário massificar”.

Brandão Moniz considera que não tem havido um investimento condigno nos interfaces e que a indústria nacional de telecomunicações opta por trazer para Portugal equipamentos estrangeiros que depois “traduz” para o mercado nacional, uma realidade para o *hardware* e *software*, que se apresenta como mais uma barreira à Sociedade da Informação. O professor passou ainda em revista alguns dados, apurados no ano passado, que traçam um cenário pouco animador da utilização das TIC em Portugal. Segundo números do INE, ali recuperados, usam PCs em Portugal apenas 37,2% da população, um número que diminui significativamente em determinados grupos.

Entre os desempregados 78% não usam computador, o que revela um afastamento das TIC por um grupo que à partida já está em situação de exclusão social. Na Internet a percentagem de utilizadores é ainda mais reduzida que nos PCs (29,3%), sobretudo junto de grupos com idade igual ou superior a 55 anos, uma evolução preocupante tendo em conta que Portugal tem uma população envelhecida e um número considerável de cidadãos pertencem a esta faixa etária, considerou Brandão Moniz. O orador sublinhou ainda que apenas um terço dos indivíduos empregados fazem uso da tecnologia (33,6%) e o facto das taxas irem diminuindo à medida que avança a idade e se reduzem as habilitações literárias, no que se refere à utilização de PC e da Internet.

À disposição do grupo ficaram ainda outros dados que ilustram a evolução das taxas de qualificação nas TIC em Portugal, comparando números de 1995 e 2002. No primeiro ano essa taxa era de 9,58%. Até 2002 evoluiu para 17,92%, ficando muito acima da média encontrada para a economia portuguesa em geral (6,42%). Brandão Moniz considerou que o número traduz um esforço formativo, mas alertou para o facto de não responder às carências. No âmbito deste esforço insere também o aumento do número de diplomas básicos em TI atribuídos entre 2001 e 2004. De 4.173 diplomas concedidos no primeiro ano passámos para um total de 145.485 em 2004.

b) Reestruturação global das cadeias de valor

De volta ao tema do painel, Brandão Moniz propôs-se a uma análise sobre a reestruturação das cadeias de valor. Como ponto de partida considerou que “as mudanças na organização do trabalho apenas podem ser completamente entendidas no contexto da reestruturação global das cadeias de valor”. Há uma decomposição e recomposição simultânea dos sectores, organizações e processos de trabalho”, continuou o orador, apontando como condutores desta reestruturação a globalização

dos mercados, a liberalização do comércio, o desenvolvimento e disseminação das TIC, a des-regulação dos mercados de trabalho e a mercantilização do sector público.

A análise do professor proporcionava desde logo pistas para os temas que iriam conduzir os trabalhos do grupo Dinâmicas do Trabalho Digital, apontando para uma nova divisão do trabalho que, em sua opinião, produz a codificação das qualificações e do conhecimento, é mais flexível e autónoma, mas que também transporta novas formas de *taylorismo*. O processo, considerou Brandão Moniz, faz surgir novos grupos e identidades profissionais e tem um impacto a considerar ao nível da qualidade de vida, já que as trajectórias profissionais se tornam mais incertas.

c) Formatação multi-janelas precisa-se

A entrada na primeira sessão plenária dos dois dias de encontro serviu para adicionar novos pontos de vista à exposição do *keynote speaker*, sob a moderação de Ricardo Charters d’Azevedo. João Amaral Gomes frisou o papel cada vez mais central dos equipamentos móveis, enquanto ferramentas que promovem a infoinclusão e que são complementares a um acesso à informação *online* mais tradicional. O orador lembrou que mesmo no continente africano, onde as taxas de penetração móvel são pouco significativas, nas zonas onde o telemóvel se tornou mais banal teve a capacidade de mudar a vida das comunidades, suprimindo o défice nouro tipo de comunicações.

No que respeita às alterações que a entrada na era digital introduziram no trabalho foi também lembrado o crescente nível de exigência que regula as relações profissionais e as implicações que isso tem para diferentes gerações, mais ou menos formatadas para trabalhar em ambientes “multi-janelas”.

A geração que em poucos anos vai chegar ao mundo do trabalho e que já cresceu a “brincar” com as TIC está formatada para trabalhar simultaneamente em vários ambientes. É com estes jovens que os profissionais com mais idade vão competir directamente, com a clara desvantagem de boa parte do seu trajecto profissional ter sido desenvolvido em ambientes lineares. Há uma exigência e responsabilização crescente a nível profissional que evolui a par com a tendência para misturar real e virtual.

O assunto mereceu alguns minutos de debate e gerou uma preocupação em responder ao desafio: como formatar as gerações mais velhas para trabalharem em ambientes multi-janelas? Encontrar resposta para esta

questão pode ser fundamental para evitar uma potencial fragmentação da sociedade, que separe duas formas distintas de gerar conhecimento. António Dores contribuiu para a discussão propondo uma reflexão sobre os riscos de precariedade inerente às novas formas de estruturar o trabalho e questionou os efeitos desta instabilidade na capacidade para produzir conhecimento. “Hoje ainda existe a capacidade pro-activa que Ford demonstrou ao conceber um novo conceito de indústria?”, questionou.

Numa perspectiva mais futurista, mas ainda assim de médio prazo, João Matias admitiu a hipótese da empresa que hoje conhecemos vir a desagregar-se. Na visão do orador faz sentido que a prazo passem a reunir-se competências para realizar determinado projecto, dando origem a pequenas estruturas que se dissolvem no momento seguinte à conclusão de determinado projecto.

A necessidade de definir o termo Trabalho Digital e os perigos do teletrabalho, como potenciador de uma mistura entre o tempo de trabalho e o tempo de lazer, couberam ainda neste primeiro espaço de discussão.

Com um maior número de questões alinhadas, a assembleia plenária dissolveu-se em três grupos de trabalho onde os participantes continuaram as discussões iniciadas na manhã do primeiro dia do Fórum.

d) Grupo de Trabalho – As Dinâmicas do Trabalho Digital

i. Pontos de Partida

- ✓ A evolução do analógico para o digital no domínio do trabalho. Onde estamos?
- ✓ Novos contratos sociais no contexto de uma sociedade baseada no conhecimento e na informação
- ✓ A reivindicação do trabalho como valor humano num mundo que é tecnologicamente cada vez mais evoluído
- ✓ Desafios individuais e colectivos impostos pelo trabalho digital

No painel dedicado às Dinâmicas do Trabalho Digital, a discussão começou pela preocupação em definir de forma clara o âmbito da análise e a expressão trabalho digital. Desde logo, a utilização de ferramentas digitais e o uso de plataformas colectivas foram considerados elementos essenciais na tarefa de centrar o confronto de ideias, que havia de concretizar-se em torno do conceito de trabalho humano assistido com recurso a conhecimento codificado usando as TIC.

Nesta matéria, as principais questões identificadas para discussão relacionam-se com as novas formas de estruturar o trabalho, as alterações em curso nas características do trabalho, as competências necessárias para garantir o sucesso no contexto daquelas alterações e as relações laborais em termos de princípios.

Como principais *drivers* de mudança - com impacto nas quatro áreas de análise - estão factores como a

globalização dos mercados, o desenvolvimento das TIC, a desregulamentação, a liberalização do comércio e a procura de competitividade com recurso à inovação.

As novas formas de estruturar o trabalho, que mereceram a primeira reflexão com maior pormenor, são uma consequência directa da busca de melhores condições para trabalhar e competir, quer por parte do indivíduo quer pelas empresas. Este desafio tem resposta na

inovação e na utilização das TIC e é abraçado, numa primeira fase, pelas organizações de primeira linha, que o impõem às estruturas da sua cadeia de valor, criando um ambiente favorável à adopção de práticas de trabalho digital.

Neste contexto de mudança reflectiu-se também sobre realidades como o *outsourcing*, o trabalho colaborativo especializado em determinados sectores e uma nova organização do tempo e do espaço com impacto em organizações e indivíduos, como exemplos e resultados de novas formas de estruturar o trabalho.

ii. Do lifelong employment ao lifelong learning

Constata-se que o trabalho digital estimula e torna possível a introdução de novas variantes que re-caracterizam as relações laborais, consoante os níveis de dependência entre quem presta um serviço e o beneficiário do trabalho. Nesta matéria é claro que as fronteiras do direito extravasam as dos países e ganham peso os grupos de interesse internacionais, enquanto as relações laborais assumem um carácter individualizado, mesmo partindo de acordos colectivos verticais.

As relações de trabalho independentes merecem um olhar atento nesta fase de diagnóstico da mudança. O modelo não domina o mercado mas está em franco crescimento e para funcionar precisa de criar as suas próprias redes de distribuição, circuito que muitas vezes obedece a mecanismos de auto-regulação intensificando os perigos da precariedade do trabalho.

Os participantes deste grupo de trabalho convergem na crença de que acabou o emprego para toda a vida (*no lifelong employment*) chegou o tempo do *lifelong sweating* e do *lifelong learning*, para responder a um mercado em que a estrutura do trabalho se adapta às exigências que resultam da combinação entre capital e informação, ambos em mobilidade.

Face a um cenário em que as fronteiras territoriais se desvanecem para tornar a competição mais global, o grupo olha para a realidade portuguesa e responde com a necessidade de fixar objectivos cada vez mais ambiciosos. O cenário competitivo que as empresas portuguesas enfrentam não se confina à Europa mas estende-se ao mundo, pelo que se impõem estratégias definidas olhando para o pelotão da frente.

iii. Formar e qualificar para melhor competir

A tarefa é do sector privado, que deve usar as TIC para melhorar a capacidade competitiva, apoiar a formação dos recursos humanos, aumentando o capital intelectual e garantindo a capacidade de se reinventar e responder a novos desafios. Mas, cabe também ao Governo colocar no terreno iniciativas como o Choque Tecnológico,

vocacionadas para trabalhar indicadores que revelam fraca capacidade de adaptação às exigências de uma sociedade digital.

A coordenação de esforços deve permitir a criação de núcleos duros de conhecimento geradores de riqueza. Em ambas as vertentes, pública e privada, interessa fixar quem inventa e quem concebe, apelando fortemente ao empreendedorismo. Só nos últimos quatro anos Portugal perdeu 14 mil quadros qualificados na área das TIC, segundo dados do INE, uma tendência que o grupo considera importante reverter.

A aposta no desenvolvimento de competências assume por isso um papel chave na discussão e nas propostas de acção que dela resultam. Só com o reforço desta aposta será possível tirar o maior partido das novas ferramentas digitais que permitem fazer mais por menos e possivelmente com maior prazer.

e) Adequar competências às necessidades reais

É preciso combater a iliteracia e a infoiliteracia e traçar planos de aquisição de competências que respondam efectivamente às necessidades, tendo como pano de fundo a inovação e a necessidade de tornar as tecnologias cada vez mais intuitivas e invisíveis para o indivíduo, que as deve integrar no seu trabalho quotidiano sem dificuldades ou receios.

É igualmente importante fazer do ensino e da I&D um desígnio nacional, mas também encarar a formação como parte da actividade produtiva. O sistema escolar assume um papel incontornável, mas também a motivação das empresas e do próprio indivíduo.

f) Trabalho digital flexibiliza uso do tempo

A nova realidade do trabalho digital também incrementa os níveis de responsabilização e controlo sobre as actividades, mas simultaneamente garante uma maior flexibilidade na utilização e gestão do tempo. O aumento da mediação da tecnologia nos processos de trabalho implica uma transferência de competências para ambientes mais complexos, exigindo e gerando uma maior qualificação, mas também propicia um maior controlo de qualidade e maior produtividade.

Para tirar o máximo partido desta vantagem interessa no entanto potenciar relações entre parceiros sociais e reconhecer parcerias que contribuam para fomentar o equilíbrio entre empresa e indivíduo e para facilitar as mudanças tecnológicas. A receita é seguida em vários países da Europa e do mundo como elementar para o bom desenvolvimento económico.

g) Desígnio de um Portugal mais competitivo

Nos dois dias de encontro ficou definido que o trabalho digital é um conceito organizacional que envolve pessoas, processos e tecnologia. As TIC são inevitáveis e a sua adopção só faz sentido quando empenhada e

dirigida para conseguir um lugar na linha da frente do binómio líder / seguidor, capaz de proporcionar uma posição competitiva no contexto internacional e garantir a sustentabilidade do indivíduo e da própria empresa. Garantir este objectivo implica uma mudança cultural que envolve vários agentes económicos e o próprio indivíduo. Ao empresário caberá repensar a organização e redefinir objectivos; aos trabalhadores prepararem-se e adaptarem-se à mudança fazendo a adequação das suas competências; aos parceiros estarem prontos para adaptar as suas práticas às novas regras e ao Governo mobilizar todos os agentes para o desígnio de um Portugal mais competitivo em que valha a pena viver.

i. Moderador

Francisco Tomé

ii. Participantes

António Brandão Moniz

A. J. Simões Monteiro

António Vasconcelos da Cunha

Hans-Erhard Reiter

João Álvaro de Carvalho

José Dias Coelho

João Matos Pereira

Luís Vidigal

Maria Joaquina Barrulas

h) 4º Fórum da Arrábida - Pleno de novas perspectivas

Os três momentos que colocaram em confronto as ideias de todos os participantes no Fórum da Arrábida foram sempre ricos nas perspectivas e intensos na discussão. As duas últimas sessões plenárias, que serviram para apresentar pré-conclusões e conclusões dos grupos de trabalho, suscitaram dúvidas e vontade de adicionar novos contributos aos temas discutidos nas várias sessões.

Um dos aspectos que gerou mais discussão foi o direito ou não à marginalidade face às tecnologias, nomeadamente à utilização do correio electrónico, um tema tratado pelo grupo dedicado às Relações Interpessoais mas que rapidamente ganhou um carácter transversal. Recolhidos vários pontos de vista, é possível concluir que será muito difícil viver neste tipo de marginalidade. E se hoje há quem não tenha um endereço de *email*, não poderá ser assim por muito tempo, pois as TIC são inevitáveis, são-nos muitas vezes

impostas pelas empresas e entidades públicas com quem nos relacionamos, pelo que interessa sabermos tirar o melhor partido delas, já que vieram para ficar. Conceição Casanova, que deu o mote para a discussão ao partilhar preocupações do seu grupo de trabalho, sublinhou que num futuro não muito longínquo apenas os vagabundos e as elites terão a possibilidade de escolher ficar à margem das TIC, uma previsão que mereceu consenso por parte da maioria dos presentes na sessão plenária.

Os participantes no fórum tiveram ainda ocasião de debater o próprio estágio de evolução das tecnologias que temos hoje ao nosso dispor. João Matias abriu esta discussão ao considerar que os grandes produtores mundiais de tecnologia, nomeadamente de *software*, encaram um conjunto de desafios que demonstram o seu estado de infância. O maior deles é tornar a tecnologia intuitiva e invisível para o utilizador, um objectivo que só será atingido quando a indústria ganhar mais maturidade.

i) Um contributo para a competitividade

Já no último dia dos trabalhos, a sessão de encerramento foi precedida de alguns comentários de João Álvaro de Carvalho, a quem coube a tarefa de moderar a apresentação das conclusões da reunião. O professor sublinhou durante os trabalhos a importância atribuída à formação, como elemento chave para tirar partido das novas formas de estruturar o trabalho, seja ela uma formação generalista ou contínua. Como nota de reflexão ficou ainda o facto de entre as conclusões dos três grupos se destacar que as oportunidades criadas pelas TICs eram favoráveis para as empresas, enquanto os principais perigos se reflectiam directamente nos indivíduos. João Álvaro de Carvalho destacou, por isso, a importância de aproveitar as oportunidades da era digital, no sentido de garantir melhores condições de vida para o cidadão.

O encerramento propriamente dito coube a José Dias Coelho, presidente da Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação, que agradeceu a qualidade das intervenções e a riqueza das conclusões, mais uma vez manifestando a sua expectativa de que o trabalho ali produzido tenha repercussão nos vários sectores da sociedade com capacidade para operarem as mudanças necessárias.

A sugestão de que este debate seja reeditado num fórum mais amplo, que juntasse à mesma mesa ainda mais perspectivas e novas faixas etárias, foi acolhida pela direcção da APDSI, que deixou a promessa de enquadrar esse tema na agenda do próximo ano. José Dias Coelho sublinhou ainda a ideia de que a riqueza de ideias produzidas neste Fórum justifica a continuação dos encontros na Arrábida, já na quarta edição. O Presidente da APDSI manifestou por isso o voto de que no próximo ano seja possível continuar a Repensar a Sociedade da Informação, com um novo tema que será definido no plano de actividades da Associação para 2006.

Anexo 2 – Alguns projectos de I&D relacionados com “trabalho digital” financiados pela FCT-MCTES

a) LANGG - Ligação da Linguagem à Percepção para Comunicação Humano-Robô

REFERÊNCIA DO PROJECTO - POSI/SRI/48794/2002

INVESTIGADOR RESPONSÁVEL - Luís Filipe de Seabra Lopes

TÍTULO: LANGG - Language Grounding for Human-Robot Communication

ÁREA CIENTÍFICA DE AVALIAÇÃO

Eng^a Electrotécnica e Informática - Sistemas robóticos, inteligentes e de informação

UNIDADE DE I&D RESPONSÁVEL PELO PROJECTO: IEETA-UI

INSTITUIÇÃO PROPONENTE - Universidade de Aveiro

RESUMO DO PROJECTO

O projecto contribui para o desenvolvimento de robôs de serviço amigáveis, isto é, robôs capazes de desempenhar tarefas úteis ao ser humano em ambientes humanos e que podem ser comandados e instruídos pelo ser humano através de meios naturais de interacção e comunicação. O objectivo específico do projecto é desenvolver mecanismos de semiótica computacional que permitam o estabelecimento de uma comunicação entre robô e utilizador humano ao nível da linguagem natural. Para atingir este objectivo, o projecto desenvolverá um conjunto integrado de funcionalidades que tornem o robô capaz de, gradualmente, aprender o significado das palavras de linguagem natural usadas para designar padrões físicos. Este padrões podem ser objectos físicos existentes no ambiente do robô (por exemplo, pessoas, mobiliário, etc.) ou padrões senso-motores, correspondentes a acções do robô (por exemplo, virar à esquerda, seguir parede, etc.). Neste cenário, a aprendizagem deverá ser um processo de longo curso (alias, permanente) através do qual o robô constrói e actualiza uma rede semântica sobre o seu domínio de actuação.

A estrutura simbólica dessa rede é gerida tendo em conta os significados dos símbolos nela referidos, bem como dos atributos e relações recolhidos através da interacção com o ser humano. Técnicas de agrupamento conceptual serão usadas neste processo. Tanto quanto possível, será mantida a coerência entre o subconjunto de linguagem natural utilizado e a rede semântica. A determinação do significado de cada símbolo será conseguida através de aprendizagem automática. Um sistema de aprendizagem incremental, capaz de gerir concorrentemente múltiplos problemas de aprendizagem será desenvolvido e utilizado como uma espécie de "servidor semiótico". Capacidades de meta-aprendizagem serão incluídas neste sistema, por forma a poder aprender quais as melhores configurações a utilizar para diferentes tipos de problemas. Por outro lado, é também sabido que certas transformações das variáveis de entrada podem ter um impacto muito positivo no desempenho do processo de aprendizagem. Para problemas de alta dimensionalidade, uma redução da dimensionalidade é conveniente. Assim, uma biblioteca de funções de pre-processamento dos dados sensoriais será desenvolvida. Finalmente, um conjunto de comportamentos de percepção activa será desenvolvido com o objectivo de permitir ao robô obter uma percepção do objecto a partir de diferentes pontos de vista. Desta forma, um única instância de um dado conceito pode fornecer uma multiplicidade de exemplos de treino.

A equipa proponente pretende realizar dois estudos aplicados: um baseado no robô Carl, desenvolvido num projecto anterior e capaz de navegação multi-sensorial e comunicação em linguagem natural; o outro estudo será no domínio da robótica de manipulação, em termos a definir.

b) Monitorização e controlo em tempo real do processo de tricotagem

REFERÊNCIA DO PROJECTO – POSI/SRI/39824/2001

INVESTIGADOR RESPONSÁVEL - Ana Maria Moreira Ferreira da Rocha

TÍTULO - On-line monitoring and control of knitting process

ÁREA CIENTÍFICA DE AVALIAÇÃO

Eng.^a Electrotécnica e Informática - Sistemas robóticos, inteligentes e de informação

UNIDADE DE I&D RESPONSÁVEL PELO PROJECTO - CENTRO DE CIÊNCIA E
TECNOLOGIA TÊXTIL

INSTITUIÇÃO PROPONENTE - Universidade do Minho

RESUMO DO PROJECTO

Dois dos maiores problemas com que a produção de malha de trama actualmente se debate são o aparecimento de defeitos durante a tricotagem e o controlo da tensão de entrada do fio. No primeiro caso, os defeitos produzidos têm como causas os elementos tricotadores, a matéria-prima e o próprio tear. As soluções actualmente existentes não permitem a detecção de diversos defeitos durante o processo de tricotagem o que resulta em dois factores extremamente penalizantes para uma empresa: quebra de produtividade e a não-conformidade do produto. Por outro lado, a dificuldade existente em garantir uma tensão de entrada constante tem igualmente como consequência o aparecimento de defeitos, quebras de fio e o envelhecimento precoce dos elementos tricotadores, conduzindo assim aos mesmos dois factores acima referidos. Embora existentes em qualquer tipo de tear de malha de trama, estes problemas revestem-se de um interesse acrescido no caso dos teares em que a alimentação é intermitente, como é o caso de teares circulares de malha jacquard, riscadores e teares rectos, com aplicações das mais variadas, desde os têxteis para vestuário até aos têxteis de aplicação técnica.

No projecto proposto pretende-se, em última instância, implementar um dispositivo capaz de identificar correctamente os defeitos quando estes aparecem e durante o processo de tricotagem, de modo a parar atempadamente o tear e evitar a degeneração em defeitos mais graves. Em simultâneo, este dispositivo deverá ser capaz de garantir uma tensão de entrada do fio constante. Para levar a cabo estes dois grandes objectivos recorre-se a um parâmetro extremamente importante para a produção de malha de trama que é a tensão de entrada do fio. Espera-se deste modo contribuir para uma melhor compreensão dos fenómenos associados ao processo de tricotagem, técnicas mais adequadas para controlo da tensão de entrada do fio e para a prevenção e identificação de defeitos na produção.

A interligação entre os subsistemas de monitorização e de controlo através do parâmetro acima descrito impõe a concepção separada dos dois subsistemas. Assim, numa primeira fase será concebido todo o sistema de monitorização da tensão de entrada do fio, o qual fornecerá a informação necessária para o sistema de controlo. Seguir-se-á uma segunda fase do projecto em que se procede à análise das soluções existentes e de outras alternativas com vista ao

desenvolvimento do sistema de actuação para controlo da tensão de entrada do fio. Após as duas fases iniciais de concepção e desenvolvimento dos sistemas necessários, proceder-se-á à análise, desenvolvimento e ensaio de técnicas e algoritmos de controlo eficaz do parâmetro em estudo. Nesta fase aplicar-se-ão diferentes técnicas de controlo moderno e comparar-se-ão de modo a seleccionar a estratégia mais adequada para atingir o objectivo proposto. Em simultâneo, decorrerão ensaios em tempo real do sistema de monitorização no qual se irão utilizar ferramentas de análise para detecção, identificação e localização do defeito em tempo real e após paragem do tear, previamente desenvolvidas na fase inicial do projecto. Estas ferramentas incluirão cartas de controlo estatístico do processo, análise espectral, e aplicação de técnicas de *clustering* para identificação de defeitos e outras técnicas que se considerem mais adequadas. Uma derradeira fase irá incluir a implementação dos sistemas e um estudo de especificação do mesmo para a produção.

c) LRN2002: Métodos de Aprendizagem para Operação de Robots

REFERÊNCIA DO PROJECTO - POSI/SRI/42043/2001

INVESTIGADOR RESPONSÁVEL - Rui Alexandre de Matos Araújo

TÍTULO - LRN2002: Learning Methods for Robot Operation

ÁREA CIENTÍFICA DE AVALIAÇÃO

Eng^a Electrotécnica e Informática - Sistemas robóticos, inteligentes e de informação

UNIDADE DE I&D RESPONSÁVEL PELO PROJECTO - ISR - COIMBRA

INSTITUIÇÃO PROPONENTE: Instituto de Sistemas e Robótica - ISR

RESUMO DO PROJECTO

Este projecto aborda métodos de aprendizagem para robots móveis. Algumas aplicações-exemplo de robots móveis são: robots para edifícios de serviços tais como hospitais e escritórios, robots orientados a humanos (e.g. [10]), robots móveis em fábricas, automação da condução de automóveis, sistemas de transportes autónomos para as cidades, e exploração planetária a submarina.

As tecnologias de sensores disponíveis fornecem a possibilidade equipar os robots para terem

uma melhor compreensão do mundo circundante. Contudo, os robots devem perceber informações úteis a partir de dados sensoriais, e aprender modelos do mundo para melhor decidir as suas acções de acordo com os seus objectivos. As técnicas de aprendizagem fornecem autonomia e flexibilidade na criação de competências de controlo dos robots, diminuindo assim a necessidade de modelos *a priori* robot, do mundo e das interacções robot-mundo. A sobrecarga computacional e a complexidade podem diminuir efectuando apenas a aprendizagem dos aspectos relevantes do mundo.

Paradigmas e algoritmos inteligentes, baseados em lógica difusa, redes neuronais, aprendizagem supervisionada, aprendizagem auto-organizativa, aprendizagem por reforço, aprendizagem baseada em memória ou outras técnicas estão presentemente em investigação e desenvolvimento permitindo que o robot aprenda, planeie as suas acções, e efectue os seus comportamentos no mundo real.

O principal objectivo deste projecto é expandir a investigação a partir de uma arquitectura de navegação previamente desenvolvida pela equipa. Com este objectivo, ao nível dos modelos do mundo será desenvolvimento de um método multi-resolução baseado em memória e de uma rede neuronal auto-organizativa que será usada para implementar um novo método de aprendizagem de mapas para mundos dinâmicos.

Um aspecto importante para um robot móvel é o conhecimento da sua própria localização no ambiente. Isto é crucial para aprender o modelo do mundo e para planear os movimentos. Um objectivo deste projecto é realizar investigação no sentido de integrar na arquitectura de navegação um método de localização.

Outro objectivo do projecto É o de investigar como integrar na arquitectura de navegação métodos para aprendizagem de comportamentos de robots com uma estreita ligação entre informação sensorial e de actuação.

Com o trabalho deste projecto pretendemos investigar métodos e algoritmos tendentes ao desenvolvimento que presentemente estão ainda longe das necessidades, apesar dos grandes desenvolvimentos da ciência e da engenharia.

d) CLIMBER – Robô Escalador de Superfícies Ferromagnéticas

REFERÊNCIA DO PROJECTO – POSI/SRI/33994/99

INVESTIGADOR RESPONSÁVEL - Adolfo Sanches Steiger Garção

TÍTULO: CLIMBER - Climber Robot for Ferromagnetic Surfaces

ÁREA CIENTÍFICA DE AVALIAÇÃO

Eng^a Electrotécnica e Informática - Sistemas robóticos, inteligentes e de informação

UNIDADE DE I&D RESPONSÁVEL PELO PROJECTO: CENTRO DE ROBÓTICA INTELIGENTE

INSTITUIÇÃO PROPONENTE: Instituto de Desenvolvimento de Novas Tecnologias - UNINOVA

RESUMO DO PROJECTO

O objectivo deste projecto é o desenvolvimento duma plataforma robótica teleoperada, capaz de se movimentar em superfícies ferromagnéticas com qualquer inclinação em ambientes agressivos. De contactos com um estaleiro constatou-se a necessidade deste tipo de equipamentos para operações, tais como, inspecção de tanques, soldadura, pintura e decapagem. O projecto tem três tarefas principais: Desenvolvimento do Veículo, Supervisão básica e Controlo, Supervisão e Planeamento de Tarefas.

Tradicionalmente utilizam-se motores de indução rotativos para accionamento deste tipo de veículos. Contudo, sendo o motor de indução uma máquina com uma velocidade relativamente elevada, existe a necessidade de se utilizarem caixas de redução mecânicas para a concretização desta aplicação. A aderência magnética entre o veículo e a superfície ferromagnética é, tipicamente, obtida pela utilização de blocos de magnetos permanentes.

Uma inovação proposta neste projecto é a utilização de Motores de Indução Lineares (MILs) para accionar a plataforma. Esta ideia resulta da simplicidade da sua configuração produzindo directamente um movimento linear, sem a necessidade de qualquer contacto mecânico.

Concomitantemente, utilizando um motor de estator linear simples, surge uma força de atracção entre o primário (plataforma) e o secundário (costado do navio - construído em ferro). Esta força normal contribui para a aderência da plataforma. Devido à geometria simples do estator, pode ser-lhe aplicado um encapsulamento de resina epoxy, resultando um motor de estrutura resistente

e isolado electricamente, permitindo em superfícies ferromagnéticas imersas em água salgada, como é o caso dos costados dos navios. A condução da plataforma pode ser conseguida pela rotação do estator linear em relação ao eixo longitudinal da plataforma. Esta rotação pode ser controlada com precisão, utilizando um pequeno motor passo-a-passo cujo veio está ligado ao MIL.

Considerando as aplicações previstas, a plataforma deve poder ser não só a teleoperada, mas também a executar, autonomamente, tarefas simples. Para este efeito deve poder ser posicionada e deslocada com precisão. Como a plataforma, accionada por um MIL, apresenta um maior grau de acoplamento, entre as variáveis do deslocamento (velocidade, direcção e atitude do robô), do que os robôs convencionais, surge a necessidade de se desenvolver uma estrutura de controlo integrada.

Como a posição da plataforma é caracterizada por 3 parâmetros e ela possui 2 actuadores, existem restrições ao seu posicionamento. Este problema pode ser abordado, quer pela utilização de técnicas de controlo e planeamento de trajectórias, quer recorrendo à utilização de conjuntos restritos de movimentos. As duas soluções vão ser analisadas à luz da especificidade das aplicações.

Será, ainda, desenvolvido um nível de controlo de processo responsável pelo planeamento, monitorização e recuperação de erros da tarefa atribuída ao robô.

O Controlo e a Supervisão da posição do robô e da tarefa que ele executa requerem a integração de um sistema de medição da posição absoluta e de um conjunto adicional de sensores.

No fim do projecto será desenvolvido um demonstrador que ilustre as características da plataforma.

e) SETI - Escalonamento na Indústria Têxtil: O Caso dos Teares

REFERÊNCIA DO PROJECTO - POSI/SRI/36565/99

INVESTIGADOR RESPONSÁVEL - José António Soeiro Ferreira

TÍTULO: SETI - Scheduling in the Textile Industry: The Case of Looms

ÁREA CIENTÍFICA DE AVALIAÇÃO

Eng.^a Electrotécnica e Informática - Sistemas robóticos, inteligentes e de informação

UNIDADE DE I&D RESPONSÁVEL PELO PROJECTO - INESC PORTO

INSTITUIÇÃO PROPONENTE: Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores - INESC
– Porto

RESUMO DO PROJECTO

Este projecto aborda problemas de escalonamento muito importantes (e de difícil resolução) que surgem na indústria têxtil – alocação de teares ao processamento de tarefas, os tipos de tecido a fabricar. O caso do sector de tecelagem (quase 500 teares) de uma das maiores empresas têxteis do país está disponível como caso de estudo e outras empresas serão ainda contactadas posteriormente.

Habitualmente os têxteis são produzidos por encomenda e a produção tem que respeitar as datas de entrega acordadas com os clientes. Tecidos específicos só podem ser produzidos em certos teares, dependendo do equipamento – uma remeteadeira; há limites ao comprimento do fio a enrolar nas bobinas da teia, o que significa que, frequentemente, é necessária mais do que uma bobina, para cada fio da teia, para produzir todo o tecido de uma encomenda; neste caso os fios têm que ser atados (4 a 5 horas) sendo necessário considerar um "setup"; normalmente uma tarefa não é partilhável por um conjunto de teares; um determinado tear pode ser usado para produzir diferentes tipos de tecidos, mas nesse caso a sua configuração tem que ser alterada, sendo necessário outro "setup" (externo) para substituir a remeteadeira, o que pode levar mais de 6 horas. Os teares funcionam, naturalmente, como máquinas em paralelo executando tarefas, mas habitualmente com diferentes operações associadas - máquinas idênticas, uniformes e não relacionadas. Os problemas de escalonamento são problemas de optimização combinatoria, de grande dimensão neste caso, uma vez que quase 500 máquinas (teares) serão consideradas. Os objectivos principais do projecto são:

1. caracterização destes problemas de escalonamento e relacionamento com os tipos bem conhecidos e descritos na literatura;
2. modelização de acordo com diferentes critérios, dado que em aplicações industriais mais do que um objectivo tem que ser considerado;
3. resolução através de abordagens baseadas em meta-heurísticas ("Simulated Annealing", Pesquisa Tabu, Algoritmos Genéticos).

4. avaliação dos resultados, nomeadamente dos obtidos em aplicações industriais.

Há a convicção de que uma abordagem baseada em meta-heurísticas será mais adequada a este caso real dada a dimensão dos problemas e o carácter genérico e flexível do sistema que se pretende desenvolver. No entanto é ainda necessário descobrir qual das meta-heurísticas será mais adequada ao problema em estudo.

Com certeza que muitos problemas de escalonamento foram já bem estudados. No entanto, tanto quando seja do nosso conhecimento, nunca este problema específico da indústria têxtil foi deste modo caracterizado e resolvido. Portanto, este projecto poderá contribuir para o estudo teórico dos problemas de escalonamento, desenvolver métodos de resolução baseados em meta-heurísticas e ter ao mesmo tempo um grande impacto prático na indústria têxtil.

f) Desenvolvimento de um sistema robótico com utilização potencial em tarefas de cirurgia ortopédica

REFERÊNCIA DO PROJECTO - POCTI/EME/32964/99

INVESTIGADOR RESPONSÁVEL - Paulo Augusto Ferreria de Abreu

TÍTULO - Development of a robotic device with potential use in orthopaedic surgery

ÁREA CIENTÍFICA DE AVALIAÇÃO - Engenharia Mecânica

UNIDADE DE I&D RESPONSÁVEL PELO PROJECTO: UNIDADE DE INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS E PROCESSOS AUTOMATIZADOS

INSTITUIÇÃO PROPONENTE: Instituto de Engenharia Mecânica - IDMEC - Pólo FEUP

RESUMO DO PROJECTO

Este projecto envolve o desenvolvimento de um dispositivo robótico com utilização potencial em tarefas de furação e de corte, típicas na cirurgia ortopédica. Este novo dispositivo envolve a utilização cooperativa de dois manipuladores, um com uma estrutura série e outro com uma estrutura paralela, e a implementação de controlo de força-impedância. Este sistema deverá ser controlado de um modo semi-activo, isto é, permitindo que seja o cirurgião a segurar e a mover a ferramenta de corte que está fixa à extremidade do dispositivo robótico. Deste modo, o cirurgião pode controlar directamente o robô, mas é ajudado pela implementação de controlo de posição e

força-impedância previamente planeados. Esta estratégia de controlo permitirá ao cirurgião efectuar, com maior precisão e menor risco, os cortes e furações previamente planeados para a intervenção médica. No sentido de validar as estratégias de controlo a desenvolver e a aplicabilidade de um sistema deste tipo, serão efectuadas experiências laboratoriais em tarefas de corte e furação de ossos e bio-materiais

g) HCOGICOS - Interface Gestual Homem Máquina em Ambientes de Colaboração

Referência do projecto – POSC/EEA-SRI/61451/2004

Instituição Proponente - Instituto de Sistemas e Robótica (ISR)

Unidade de Investigação - ISR Coimbra/FCT/UC

RESUMO DO PROJECTO

À medida que os computadores se tornam cada vez mais omnipresentes no nosso dia a dia, torna-se necessário que a interacção homem-computador seja cada vez mais natural e intuitiva. O reconhecimento de gestos utilizando visão por computador, surge como uma tecnologia importante neste contexto e tem recebido muita atenção da parte da comunidade científica nos últimos anos.

Neste projecto, propomos um interface gestual homem-computador vocacionado para ambientes de colaboração: ambientes em que várias pessoas necessitam de interagir com o computador por forma a desempenharem, em conjunto, uma qualquer tarefa. Neste caso, o tradicional paradigma de interface com o computador, baseado na utilização do teclado, rato e monitor, torna-se inadequado.

Propomos um novo cenário de colaboração que permita aos membros que trabalham em equipa ver, partilhar, anotar e tomar decisões sobre informação digital, de uma forma mais eficaz. O interface homem-computador proposto consiste numa metáfora digital do “placar de cortiça”: um ecrã de grandes dimensões onde podem ser visualizadas imagens, filmes, animações, modelos 3D de objectos, enfim, qualquer tipo de informação digital essencial para o desempenho da tarefa de colaboração. Cada interveniente pode interagir livremente com o computador sem a

necessidade de qualquer dispositivo externo, recorrendo apenas a um conjunto de gestos naturais reconhecidos pelo computador. Esta solução proporciona uma forma elegante de interacção para um vasto conjunto de cenários de colaboração (reuniões de executivos, engenheiros, equipas de CAD/CAM, etc.).

A configuração proposta consiste na utilização de um ecrã de grandes dimensões (recorrendo a um projector de vídeo) perante o qual os utilizadores interagem com o computador. Será utilizada uma câmara (ou um conjunto de câmaras) para adquirir as imagens dos utilizadores por forma a detectar e reconhecer um conjunto pré-definido de gestos das mãos. Vários tipos de gestos irão ser considerados: gestos com a única intenção de apontar e gestos mais complexos que pretendem representar comandos. Por forma a limitar a complexidade deste projecto, serão assumidas alguns pressupostos práticos sobre o meio-ambiente envolvente. Grande parte destes pressupostos destinam-se a facilitar a tarefa de segmentação e seguimento das mãos.

Durante a execução deste projecto, será proposto um novo método de reconhecimento de gestos das mãos. Este método permitirá lidar com duas das principais dificuldades sentidas em qualquer tarefa de reconhecimento de gestos: como determinar onde começa e acaba cada gesto, através da análise da trajectória contínua da mão e como lidar com a variação espaço-temporal sentida sempre que os utilizadores executam o mesmo gesto várias vezes.

Será também estudada a possibilidade de se utilizar várias câmaras na captação dos gestos.

Pretende-se extrair algumas propriedades tridimensionais dos gestos. Esta informação poderá permitir, de uma forma muito mais intuitiva, a manipulação de objectos 3D no computador.

h) GESTINTERACT -Interpretação de Gestos para a Análise de Interações Homens/Robots/Homens

Referência do projecto - POSC/EEA-SRI/61911/2004

Área científica principal

Electrical Engineering - Robotic, Intelligent and Information Systems

Título do projecto: GESTINTERACT—Gesture Interpretation for the Analysis of Interactions

Humans/Robots/Humans

Instituição Proponente - Instituto de Sistemas e Robótica (ISR)

Unidade de Investigação - ISR Coimbra/FCT/UC

RESUMO DO PROJECTO

Quando as pessoas estão envolvidas em actividades em que estão a colaborar, expressam as suas opiniões, as suas intenções e desejos falando e modificando o tom da voz, usando expressões faciais e gestos. Este projecto pretende desenvolver técnicas e métodos de interpretação de gestos usando visão por computador como forma de analisar a interacção e comunicação entre pessoas e homem-máquina. O meio ambiente considerado será o de “indoors”. Para que a análise e interpretação possam ter lugar considerar-se-á que o espaço estará ocupado por uma rede de câmaras. As técnicas a desenvolver deverão permitir que a máquina/robot consiga interpretar os gestos dos humanos com quem interage e deverão também permitir a interpretação da interacção entre humanos considerando a utilização de gestos e a postura corporal. Neste projecto a forma de percepção usada baseia-se em visão por computador. Interacção robusta e geral requer que a percepção e a acção estejam fortemente ligadas a vários níveis de abstracção. Neste projecto construir-se-á um modelo para o contexto da interacção de modo a poder prever a acção apropriada por parte do meio ambiente.

Percepção e interacção usando múltiplos sensores levanta os problemas de fusão e de fissão de informação. Teorias de fusão de informação ao nível do sinal que se baseiam em estimação estatística (tal como o filtro de Kalman ou filtros de partículas) são hoje ferramentas standard para fusão sensorial ao nível do sinal. Ferramentas semelhantes são necessárias para fusão de informação simbólica mais abstracta, assim como para a fusão de informação para controlo de processos. Neste projecto investigaremos os papeis duais de fusão e fissão em múltiplos níveis de abstracção, em percepção de informação e acção.

Percepção e acção requerem modelos de objectos, pessoas e actividades, assim como do meio ambiente. Tais modelos são necessários para predizer e observar a geometria, a aparência, e as acções das pessoas. As aproximações actuais para a construção desses modelos requerem intervenção humana. A construção manual dos modelos geométricos e de aparência para objectos rígidos é lenta e cara. No presente estado da arte quase é muito difícil a elaboração de modelos da geometria e aparência de objectos articulados complexos como é o caso dos humanos.

Métodos para a aquisição automática de modelos da geometria, aparência, acção e actividade são

fundamentais para ambientes interactivos. Tais ambientes devem ser capazes de aprender a vários níveis de abstracção.

Recentemente têm sido feitos vários progressos em teorias de aprendizagem estatística. Essas teorias fornecem novos e poderosos métodos de aprendizagem para reconhecimento. São necessários métodos de aprendizagem que possam gerar conceitos abstractos. São necessários métodos de aprendizagem que permitam que actividades possam ser observadas e preditas com base na experiência passada. Este projecto também focará novas formas de aprendizagem aplicáveis a estes problemas.

Anexo 3 – Posição do painel DigiWorkPT

Respostas do painel DigiWorkPT a diversas questões sobre o trabalho na sociedade da informação.

Quais os principais constrangimentos ao aumento da produtividade, em sistemas de trabalho apoiados nas TIC?

Responses

Choices	Votes	%
Nas especificações e construção dos sistemas de trabalho, apoiados nas TIC, quase nunca são ouvidos os utilizadores finais (que conhecem bem a realidade operacional) privilegiando-se uma aproximação "Top-Down" quando seria preferível uma construção faseada "Bottom-up" que permitisse uma melhor adequação dos sistemas às pessoas.	11	31
Desarticulação entre a formação formal (académica) e as necessidades do mercado de trabalho	5	14
A formação profissional privilegia, em muitos casos a componente qualificação profissional (operacional) esquecendo o desenvolvimento das necessárias competências profissionais (pessoais) adequadas aos novos contextos laborais de natureza essencialmente dinâmica e flexível	6	17
A organização dos processos de trabalho está desfasada relativamente às exigências de uma economia da informação.	7	20
Sobreconfiança nas TIC e conseqüente alheamento do agente humano relativamente ao sistema tecnológico implementado, resultando em empobrecimento das suas competências profissionais.	6	17

Created on Aug 23, 2004

Com quais afirmações está mais de acordo? (pode escolher até 3 respostas)

Responses

Choices	Votes	%
- a utilização de TIC serve sobretudo para controlar e supervisionar os trabalhadores, o seu trabalho e os seus resultados	4	13
- as TIC servem para adoptar formas flexíveis de organização do trabalho, como o teletrabalho	7	24
- as TIC possibilitam dar aos trabalhadores mais autonomia e responsabilidade	6	20
- as TIC devem ser utilizadas no trabalho para melhorar a comunicação entre os níveis de gestão e os de execução	6	20
- Com as TIC é mais fácil adoptar contratos de trabalho mais flexíveis	4	13
- A aplicação de TIC não altera a organização do trabalho nem as relações laborais	2	6

Created on Jul 9, 2004

Quais os principais constrangimentos ao aumento da produtividade em sistemas de trabalho suportados pelas TIC?

Responses

Choices	Votes	%
Alheamento do agente humano relativamente à tecnologia implementada	2	6
Desarticulação entre a formação formal (académica) e as necessidades do mercado de trabalho	3	9
A formação profissional reduz-se, em muitos casos, a pouco mais que um "manual de instruções"	2	6
A máquina tem sempre razão...sobreconfiança nas TIC >> fetichização/ausência de juízo crítico >> empobrecimento profissional	1	3
Ausência de competências (não qualificações) pessoais adequadas aos novos contextos laborais de natureza essencialmente dinâmica e flexível	5	15
É necessário adequar os sistemas às pessoas. Não existem sistemas,TIC, "pret-à-porter"...	4	12
Os utilizadores finais (operadores que conhecem bem a realidade laboral) quase nunca são ouvidos na fase de especificações operacionais dos sistemas TIC que irão utilizar mais tarde.	4	12
Em geral as especificações e a construção dos sistemas de trabalho apoiados em TIC , é feita tipo "pacote" numa aproximação "Top-Down", quando seria preferível uma construção faseada "Bottom-up"	5	15
A organização dos processos de trabalho está desfasada relativamente às exigências de uma economia da informação	5	15
Factor cultural e resistência à mudança...	2	6

Created on Jul 28, 2004

Serão as novas formas de trabalho aquelas que recorrem mais a TIC?

Responses

Choices	Votes	%
Sim, em qualquer uma dessas formas	3	27
Sim, sobretudo no teletrabalho	3	27
Não, as formas convencionais também recorrerão às TIC	5	45

Created on Jul 8, 2004

Quais são as novas formas de trabalho com recurso predominante a TIC que mais aplicação terá no sector de serviços português (banca, comércio, transportes, etc.)?

Responses

Choices	Votes	%
teletrabalho a domicílio	0	0
teletrabalho móvel	6	66
trabalho por turnos	1	11
trabalho a tempo parcial	1	11
não sei (não conheço este sector)	1	11

Created on Jul 8, 2004

Quais são as novas formas de trabalho com recurso predominante a TIC que mais aplicação terá no sector industrial português?

Responses

Choices	Votes	%
teletrabalho a domicílio	0	0
teletrabalho móvel	3	33
trabalho por turnos	2	22
trabalho a tempo parcial	3	33
não sei (não conheço este sector)	1	11

Created on Jul 8, 2004

Que tópicos considera mais pertinentes para serem trabalhados no relatório à APDSI a partir da informação colocada no e-group DigiWorkPT?

Responses

Choices	Votes	%
Teletrabalho	8	19
Conteúdo de trabalho: interfaces; desenho das tarefas; enriquecimento de tarefas	12	29
Qualidade de vida no trabalho	4	9
Género	1	2
Diálogo social	3	7
Uso e controlo do conhecimento	7	17
Utilização do tempo	6	14

Created on Oct 16, 2004

De acordo com a pergunta da votação recentemente encerrada ("Com quais afirmações está mais de acordo?"), voltamos agora a colocar a mesma questão mas apenas com as 3 alternativas mais votadas, da qual deverá escolher apenas uma:

Responses

Choices	Votes	%
as TIC servem para adoptar formas flexíveis de organização do trabalho, como o teletrabalho	1	16
as TIC possibilitam dar aos trabalhadores mais autonomia e responsabilidade	3	50
as TIC devem ser utilizadas no trabalho para melhorar a comunicação entre os níveis de gestão e os de execução	1	16
não concordo com qualquer uma destas alternativas	1	16

Created on Dec 12, 2004

Avaliação do actual e-group DigiWorkPT: Considera esta forma adequada ao funcionamento do grupo?

Responses

Choices	Votes	%
Bastante adequada	8	66
Pouco adequada	1	8
Preferia reuniões presenciais	1	8
Não tenho opinião	2	16

Created on Jun 4, 2004

Anexo 4 – Informação na página do estudo

(<http://groups.yahoo.com/group/DigiWorkPT/>)

a) Ficheiros na página do estudo:

Files

Name		Size	Creator	Created
1998-information technology knowledge management-pp.pdf	information technology knowledge management	46 KB	rceq87	Jun 15, 2004
200000_Pour une administration publique electronique.pdf	Pour une administration publique electronique	716 KB	rceq87	Jun 15, 2004
200312 - The European e-Skills newsletter»p».pdf	The European e-Skills newsletter	124 KB	rceq87	Jun 15, 2004
BP01pt.pdf	A equipa distribuída de promoção de produtos. Este é o 1º de um grupo de 10 "Modelos" concebidos pelo projecto Flexwork para ilustrar formas de trabalho flexível	30 KB	ruca19562002	Oct 4, 2004
BP02pt.pdf	Centros Virtuais de Pequena Dimensão de Atendimento ao Cliente. O caso verídico de um call centre virtual.	24 KB	ruca19562002	Oct 4, 2004
BP03pt.pdf	Acesso ao Emprego por Deficientes. O título fala por si.	25 KB	ruca19562002	Oct 4, 2004
BP04pt.pdf	Primeiros Passos no Trabalho Flexível para Empresas sem TICs. Ou de como se pode evoluir na aprendizagem das TIC	29 KB	ruca19562002	Oct 4, 2004
BP05pt.pdf	Suporte às Mulheres no Acesso ao Trabalho a Partir de Casa	36 KB	ruca19562002	Oct 4, 2004
BP06pt.pdf	Promoção do Arranque de Empresas Lideradas por Mulheres através do Flexwork	33 KB	ruca19562002	Oct 4, 2004
BP07pt.pdf	Design e Produção Colaborativa	31 KB	ruca19562002	Oct 4, 2004
BP08pt.pdf	Utilizando as TIC na Flexibilização dos Processos de Aprovisionamento	46 KB	ruca19562002	Oct 4, 2004
BP09pt.pdf	Como criar uma Organização Virtual	28 KB	ruca19562002	Oct 4, 2004
BP10pt.pdf	Empresas usando de raiz o Trabalho Flexível	39 KB	ruca19562002	Oct 4, 2004

Defining Competencies for IT.pdf	Defining Competencies for IT	21 KB	rceq87	Jun 15, 2004
DIGWORLD.PDF	“The Societal Consequences of Digitalization”	88 KB	antoniobmoniz	Jul 17, 2005
HBv1pt.pdf	Manual do Trabalho Flexível: esta é a versão portuguesa do Handbook produzido pelo projecto Flexwork	167 KB	ruca19562002	Aug 6, 2004
ICT_Valenduc.pdf	Work organisation and skills in ICT professions	183 KB	antoniobmoniz	Jul 17, 2005
jobopppt.pdf	Oportunidades de trabalho na Sociedade da Informação. Documento de referência da Comissão Europeia sobre as mudanças no domínio do emprego e na Sociedade da Informação	194 KB	antoniobmoniz	Jun 14, 2004
measuring_info_Econ.pdf	documento da OCDE sobre indicadores da sociedade da informação	739 KB	antoniobmoniz	Jul 17, 2005
OECD, ICT & Economic Growth.pdf	ICT AND ECONOMIC GROWTH: EVIDENCE FROM OECD COUNTRIES	97 KB	rceq87	Jun 5, 2004
peoplefirst-pt.pdf	Prioridade à dimensão humana. Documento da CE, 1997	122 KB	antoniobmoniz	Jun 14, 2004
pt_criação de emprego.pdf	Estratégias de criação de emprego na Sociedade da Informação, 2000	300 KB	antoniobmoniz	Jun 14, 2004
Relato do Workshop Mobilidade.pdf	Workshop APDSI sobre mobilidade, 21/10/04	36 KB	antoniobmoniz	Oct 28, 2004
TeleRisk.doc 2	comunicação sobre "PRACTICES AND TRENDS OF TELEWORK IN THE PORTUGUESE INDUSTRY" apresentada na conferência Emergence, Viena, Austria, 2003	664 KB	antoniobmoniz	Aug 4, 2004
trabalhodigital.ppt	Grupo de trabalho sobre "Trabalho Digital" Forum da Arrábida, 14-15 de Outubro 2005	319 KB	antoniobmoniz	Oct 18, 2005
WP_Teletrabalho.pdf	Um pequeno artigo de Aristides Meneses, Gestor da Uniweb, onde este defende provocatoriamente a falta de aplicabilidade do Teletrabalho na realidade nacional, enquanto método eficaz de organização laboral num espaço corporativo. Um bom ponto de partida para o debate.			

b) Links:

i. Casos Webpages relativas a casos de referência

1. Galucho
empresa do sector metalomecânica, com células robotizadas.
<http://www.galucho.pt/ie.asp?lang=2> antoniobmoniz
2. Molde Matos
empresa do sector de moldes para injeção de plástico
<http://www.moldematos.pt/> antoniobmoniz
3. TJ Moldes
empresa do sector de moldes para injeção de plásticos (Marinha Grande)
<http://www.tj-moldes.pt/> antoniobmoniz
4. TeleManutenção SA
A TELEMANutenção, S.A. é uma empresa privada cujo negócio é a venda de serviços de apoio à gestão e marketing de empresas, utilizando para isso uma rede de profissionais independentes, que operam em regime de teletrabalho.
<http://www.telemanworld.com/>

ii. Outras páginas de interesse

- a) Collaboration@Work (2001, 2002, 2003), Comissão Europeia
Status Report on the new ways to work in the Knowledge Economy.
http://europa.eu.int/information_society/topics/ework/information/publications/index_en.htm#eWorkReport antoniobmoniz
- b) Delphi Survey - FISTERA project
New Information Society Technologies are continuing to be developed and diffused at a rapid rate. People use mobile phones and text messages as part of their social relationships, public services communicate online with clients and provide their staff with handheld devices and decision aids, transport systems make intensive use of positioning and other technologies... The list could be extended indefinitely. Future generations of IST are under development, in part as a result of EU R&D funding. The following Delphi surveys are attempting to examine where this funding might be able to make an important difference in 12 IST Application Areas. The survey was designed in a modular form (with 'ease of use' as a principal concern) and is divided into three sections.
http://www.xintesys.com/fistera/delphi_surveys.htm antoniobmoniz

c) II Congresso On-line do Observatório para a CiberSociedade
O Observatório para a Ciber-Sociedade convida a debater esta temática (Na direcção de qual Sociedade do Conhecimento?) desde uma perspectiva multi-disciplinar, crítica e aberta, teórica ou aplicada, especializada ou transversal, num formato que já mostrou a sua fertilidade na primeira edição do congresso no final do verão de 2002. Nesta ocasião o nosso objectivo é fomentar a reflexão, desde todos os sectores sociais, sobre a questão de qual é o modelo de sociedade tecnológica que queremos, devemos e estamos a avançar.
http://www.cibersociedad.net/congres2004/index_pt.html antoniobmoniz

d) INDICARE-The INformed DIAlogue about Consumer Acceptability of DRM Solutions in Europe
The overall goal of INDICARE is to raise awareness, help to reconcile heterogeneous interests of multiple players, and to support the emergence of a common European position with regard to consumer and user issues of Digital Rights Management (DRM) solutions.
http://www.indicare.org/tiki-view_articles.php antoniobmoniz

e) Jack Niles-teletrabalho doméstico
Análise de custo benefício de teletrabalho doméstico
<http://www.jala.com/homecba.php> antoniobmoniz

f) Making the e-Economy Work
The increased use of Information and Communications Technology (ICT) has had a radical impact on the way we live - nowhere more so than in the world of work. We now talk about a new 'e-Economy', encompassing all the different ways that the new technology affects how we earn and spend money. ICT has not only provided us with products that are innovative in themselves: they are among the principal motors for change in the modern economy.
http://europa.eu.int/information_society/ecowor/index_en.htm antoniobmoniz

g) More and better jobs in a knowledge-based economy
The idea of eWork is closely linked to the development of the knowledge society in Europe. The Lisbon Strategy highlighted the importance of creating "more and better jobs and greater social cohesion". Not just "more jobs", but also "better jobs": a good working environment, a better reconciliation of work and personal life, health and safety at work, employee involvement, and diversity in working life.
http://europa.eu.int/information_society/ecowor/ework/index_en.htm antoniobmoniz

iii. Páginas de projectos de I&D e instituições de apoio a investigação

h) STILE - European conference "Measuring the Information Society"
This conference aims at presenting the main results from the three years' project to a broad audience of statisticians, policy makers and researchers, concerned with the issues of a better understanding and monitoring of the labour market in the New Economy.

International experts are invited to reflect on the project issues from methodological, theoretical and policy perspectives, thus challenging and complementing the STILE results. Brussels, Belgium, September 30 - October 1, 2004

<http://www.stile.be/conference.htm>

- i) EMERGENCE-Estimation and Mapping of Employment Relocation in a Global Economy in the New Communications Environment

European research project buildt on past work on teleworking, globalisation, regional development and changing skill needs, the EMERGENCE project will carry out a systematic analysis of the statistics, carry out new research, develop a model for the prediction of future trends and disseminate the results in a user-friendly form.

<http://www.emergence.nu/> antoniobmoniz

- j) Fundação Europeia para a Melhoria das Condições de Vida e de Trabalho

The Foundation carries out research and development projects, to provide data and analysis for informing and supporting the formulation of EU policy on working and living conditions. The Foundation has a network of experts throughout Europe who conduct research on its behalf including assessing the current national situations, the preparation of case studies and national reports and the conducting of surveys.

<http://www.eurofound.eu.int/> antoniobmoniz

- k) IS-Emp 1 - Estudo sobre sociedade da informação e emprego

estudo financiado pela DGEFP, MTS, foi executado por uma equipa de investigação que envolveu a Secção de Sociologia Industrial da FCT-UNL e do SOCIUS (Centro de Investigação em Sociologia Económica e das Organizações) do ISEG-UTL

<http://www2.uninova.pt/CRI/GSIA/PROJECTS/is-emp/> antoniobmoniz

- l) IS-Emp II - Futuros do Emprego na Sociedade da Informação

Foi a 2ª fase de um projecto desenvolvido pela mesma equipa do IS-Emp I coordenado por António B. Moniz, tendo sido financiado pela DGEFP do MTS. Identifica a existência de consensos que permitem reforçar a capacidade de elaboração de políticas sectoriais no domínio do trabalho e emprego no contexto da Sociedade da Informação.

<http://www2.uninova.pt/CRI/GSIA/PROJECTS/is-emp/Isemp%202.htm>

antoniobmoniz

- m) Observatório da Sociedade da Informação e do Conhecimento

O OSIC é uma estrutura de recolha, compilação, tratamento, produção e difusão de informação e conhecimento, assim como de promoção da investigação nos domínios de interesse para a UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP.

<http://www.osic.unic.gov.pt/> antoniobmoniz

n) Projecto FISTERA

The aim of the FISTERA (Foresight on Information Society Technologies in the European Research Area) thematic network is therefore to bring together actors and insights in and from national foresight exercises on ISTs in a systematic way that ensures continuity over time.

<http://fistera.jrc.es/> antoniobmoniz

o) Projecto WORKS

is an Integrated Project, funded under the 6th Framework Programme of the European Community, Thematic Priority 7, citizens and governance in a knowledge-based society. It is a four-year project, June 2005 to May 2009, and involves 17 European partners from 13 European Member States

<http://www.worksproject.be> antoniobmoniz

p) RESPECT

The RESPECT project has been funded by the European Commission's Information Society Technologies (IST) Programme, to draw up professional and ethical guidelines for the conduct of socio-economic research.

<http://www.respectproject.org/main/index.php> antoniobmoniz

q) SOWING - Information Society, Work and the Generation of New Forms of Social Exclusion

The project focuses on developments in the domain of companies assuming that the informatization of work is a key factor behind the emergence of information society. It represents a break with traditional technological determinism as it is based on a "bottom up" approach, analyzing the concrete processes of building up an information society by implementing modern information and communication technologies within companies and in inter-organizational networks. In the project a mix of different methods will be applied including case studies, secondary analysis of existing data sets, a company survey, and comparative analysis. Based on the results of the research project an answer can be given to the question whether a common European model of information society is emerging or whether different countries follow different paths into information society.

<http://www.uta.fi/laitokset/tyoelama/sowing/sowing.html> antoniobmoniz

r) STILE-Statistics Indicators Labour Market and New Economy

STILE has to approach the labour market taking into account its different components on the supply and the demand side and recent developments that occur as ICT are implemented in organizations.

<http://www.stile.be/> antoniobmoniz

s) SUSTEL-Sustainable Teleworking

SUSTEL is a two year research project on teleworking financed by the European Commission's IST initiative. It involves collaboration between seven partners - Avanzi (Italy), BT (UK), Danish Technological Institute (DTI), Empirica (Germany), Telewerk

Forum (Netherlands), University of Bradford (UK) and the project coordinator, the UK Centre for Environment and Economic Development (through its research unit, SustainIT). The project commenced in January 2002 and aims to: enhance understanding of the economic, environmental and social impacts of teleworking; assess the extent to which the impacts of teleworking change over time; identify ways in these can be influenced by organizations and Governments; develop tools and guidance materials to enable organizations to evaluate and optimize the sustainability of teleworking initiatives.

<http://www.sustel.org/> antoniobmoniz

t) TeleRisK

Este estudo, financiado pelo IDICT, teve como objectivo estudar as práticas de teletrabalho em Portugal. O estudo englobou os sectores de informática, metalomecânica e têxtil.

<http://ssi.dcsa.fct.unl.pt/trk/trk.htm> pcudigi

u) UMIC-Unidade de Missão Inovação e Conhecimento

É a estrutura de apoio ao desenvolvimento da política governamental em matéria de inovação, sociedade da informação e governo electrónico, à qual compete actuar no âmbito das seguintes áreas: a) Inovação, nomeadamente no que respeita ao Programa Integrado de Apoio à Inovação (PROINOV); b) Governo electrónico (e-government); c) Economia digital, nomeadamente no que respeita ao recurso a transações digitais; d) Cidadãos com necessidades especiais na sociedade da informação, nomeadamente no que respeita à Iniciativa Nacional para os Cidadãos com Necessidades Especiais na Sociedade da Informação (ACESSO); e) Acesso generalizado à Internet, nomeadamente no que respeita à sua ampla utilização pelos cidadãos.

<http://www.unic.pcm.gov.pt/UMIC/>

Anexo 5 - mensagens no e-Grupo DigiWork (APDSI)

Início - Jun 2, 2004

Hoje (2 de Junho, das 10h às 12h) decorreu na sala de reuniões do UNINOVA no Campus da FCT-UNL a primeira reunião do Grupo de Trabalho. Teve a presença do Dr. Vasco Trigo (RTP), do Dr. José Sampaio (NAV e IET-FCT/UNL), Dra. Paula Urze (DCSA, FCT/UNL), Prof. Glória Rebelo (ULHT), Dr. Rui Cartaxo (Portugal Telecom), e de mim próprio que coordenei. Justificaram a sua ausência o Dr. António Dornelas (ULHT), Prof. António Lucas Soares (Fac.Eng.Univ. Porto), Prof. Carlos A. Silva (U. Évora), Arq^a Cristina C. Gomes (FlexWork) e Dr. Luis Martins (Silicon).

Ficou aprovado que nos manteríamos em contacto através deste meio a fim de produzir a informação necessário para atingir os objectivos propostos para este estudo. A próxima reunião presencial em workshop terá lugar no final de Setembro. Até lá os interessados em participar nesta actividade deverão colocar informação (links, estudos de caso, conclusões de investigações, publicações, etc.) sobre os seguintes tópicos:

1- Teletrabalho

2- Conteúdo de trabalho: interfaces (CNC, robótica, mecatrónica, burótica); desenho das tarefas; enriquecimento de tarefas

3- Qualidade de vida no trabalho

a) participação na tomada de decisão

b) higiene e saúde no trabalho

c) organização do trabalho

4- Género

5- Diálogo social

a) relações laborais

b) e-cidadania

c) responsabilidade social

6- Uso e controlo do conhecimento

a) cibervigilância

b) gestão de informação

c) formação, competências

7- Utilização do tempo

a) vida familiar

b) trabalho/não trabalho

c) flexibilidade na gestão do tempo de trabalho

Esta informação servirá para elaborar um relatório coerente a apresentar na sessão pública final cujos destinatários são os que foram identificados pela APDSI na apresentação deste grupo de trabalho (centrais sindicais, associações empresariais, poder político).

Os esclarecimentos, actualizações, propostas, sugestões serão realizadas através deste "e-group" utilizando os recursos disponíveis.

Monte de Caparica, 2 de Junho de 2004

António Brandão Moniz
(coordenador)

Ponto de situação - Oct 16, 2004

Caros amigos

No início deste e-group estabelecemos um conjunto de objectivos e prazos. Numa das primeiras mensagens enviadas a todos, com base nas conclusões da primeira reunião vimos que deveria ser incluída na página deste e-group informação (links, estudos de caso, conclusões de investigações, publicações, etc.) sobre diversos tópicos. Nas funcionalidades "Files" e na "Links" já estão muitos documentos e ligações para páginas interessantes. Embora os seguintes tópicos não se encontrem totalmente cobertos em termos de informação, já existe muita informação pertinente, nomeadamente sobre:

1- Teletrabalho

2- Conteúdo de trabalho: interfaces (CNC, robótica, mecatrónica, burótica); desenho das tarefas; enriquecimento de tarefas

3- Qualidade de vida no trabalho

a) participação na tomada de decisão

b) higiene e saúde no trabalho

c) organização do trabalho

4- Género

5- Diálogo social

a) relações laborais

b) e-cidadania

c) responsabilidade social

6- Uso e controlo do conhecimento

a) cibervigilância

b) gestão de informação

c) formação, competências

7- Utilização do tempo

a) vida familiar

b) trabalho/não trabalho

c) flexibilidade na gestão do tempo de trabalho

Como se poderá verificar, nem todos os temas estão cobertos, mas teremos de tomar uma decisão sobre quais os mais interessantes, ou pertinentes. Procederemos a uma votação ("poll") sobre essa escolha. Feito isso, e com base na informação disponível, veremos se esta informação é ou não suficiente para elaborar um relatório coerente a apresentar na sessão pública final da APDSI cujos destinatários são os que foram identificados pela associação na apresentação deste grupo de trabalho (centrais sindicais, associações empresariais, poder político).

Espero que concordem com esta metodologia, e que continuem a colocar informação relacionada com os tópicos que havíamos definido como mais importantes. Continuamos abertos a qualquer sugestão. Com as melhores saudações

António Moniz

Ponto de situação - Dec 8, 2004

No final de Novembro de 2004 tive uma reunião com membros da Direcção da APDSI para estabelecer o ponto de situação deste grupo. Assim, podemos estabelecer até ao final do ano o período limite para as votações que estão a decorrer. Essas votações serão elementos a tomar em consideração no relatório final. Nessa altura vou propôr uma estrutura para o relatório e pedir a quem estiver interessado para participar na sua elaboração. Neste momento poderão tomar como ponto de referência a primeira votação no cimo da lista (sobre os tópicos)

para ver que tipo de estrutura ou temas terá.

Solicito que participem nesse processo votando e indicando os temas onde gostariam de participar. Até lá, desejo-vos um lindo período de festas natalícias e de bom fim de ano!

António Moniz

Estrutura do relatório final - Jan 24, 2005

Baseando nas respostas à votação acerca de "Que tópicos considera mais pertinentes para serem trabalhados no relatório à APDSI a partir da informação colocada no e-group DigiWorkPT?" podemos, nesta fase propor uma estrutura para o relatório final.

- 1) Conteúdo de trabalho: interfaces; desenho das tarefas; enriquecimento de tarefas., (12 votes, 29.27%)
- 2) Teletrabalho, (8 votes, 19.51%)
- 3) Uso e controlo do conhecimento, (7 votes, 17.07%)
- 4) Utilização do tempo, (6 votes, 14.63%)

Os restantes tópicos propostos tiveram menor ponderação. Apesar disso, não significa que os assuntos mencionáveis por esses tópicos não sejam abordados. Pode ser, eventualmente, integrados nos pontos anteriores já mencionados.

>- Qualidade de vida no trabalho, 4 votes, 9.76%

>- Género, 1 votes, 2.44%

>- Diálogo social, 3 votes, 7.32%

Assim, nesta fase teremos de saber quem gostará de participar em que ponto do capítulo. Quanto ao tema "Teletrabalho", a Dra Paula Urze ofereceu-se para o coordenar. Eu próprio poderei coordenar o referente a "conteúdo de trabalho". Faltariam os relativos a "Uso e controlo do conhecimento" e a "Utilização do tempo". Há alguém disponível e interessado? A ideia é elaborar um resumo de ± 30 páginas (uma espécie de artigo) sobre as grandes controvérsias sobre o tema, a situação e implicações em Portugal, recomendações e a bibliografia associada. Para qualquer um dos tópicos mencionados vale a pena organizar sub-grupos de trabalho:

- a) faltam-nos 2 coordenadores
 - b) são necessários cerca de 3 voluntários para cada sub-grupo
 - c) estes textos deverão estar terminados até meados de Fevereiro
 - d) e então submetidos a discussão neste e-group com a participação da direcção da APDSI
 - e) finalmente, deverá ser organizada a discussão e apresentação públicas do documento.
- Até lá, espero que os voluntários possam "aparecer" no meio de tanto trabalho que todos nós já temos nas nossas vidas... Com um abraço
- António Moniz

Grupos de trabalho para o relatório final - Jan 26, 2005

Caros colegas

Até ao momento temos a seguinte situação relativamente às colaborações nos grupos de trabalho para a realização do relatório:

- 1) Conteúdo de trabalho: interfaces; desenho das tarefas; enriquecimento de tarefas: António Brandão Moniz (Coord.) e Fátima Assunção
- 2) Teletrabalho: Paula Urze (Coord.) e Luis Martins
- 3) Uso e controlo do conhecimento: Glória Rebelo (Coord.)
- 4) Utilização do tempo,

Seria bom que cada grupo tivesse, pelo menos, 3 pessoas. Assim, continuamos à espera de mais voluntários... Cumprimentos a todos

António Moniz

Updating grupos - Feb 1, 2005

É a seguinte a situação relativa às colaborações nos grupos de trabalho para a realização do relatório:

- 1) Conteúdo de trabalho: interfaces; desenho das tarefas; enriquecimento de tarefas: António Brandão Moniz (Coord.) e Fátima Assunção
- 2) Teletrabalho: Paula Urze (Coord.) e Luis Martins
- 3) Uso e controlo do conhecimento: Glória Rebelo (Coord.), António Lucas Soares, Isabel Santos, Silvia Matias, Maria de Jesus Botelho e Fernando Sousa Silva
- 4) Utilização do tempo: António Dornelas (Coord.)

Ainda continuamos à espera de mais voluntários... Cumprimentos a todos

António Moniz

Ponto de situação dos sub-grupos - Apr 28, 2005

Como há cerca de 3 meses tínhamos estabelecido a organização dos sub-grupos para apresentação de um relatório sobre a temática da digitalização na esfera do trabalho, gostaria que alguma informação fosse dada sobre o ponto de situação desses sub-grupos:

- a) se houve ou não alguma reunião para estruturar o relatório

b) se alguém já desenvolveu alguma pesquisa temática para incluir no relatório
c) se existe referência de estudos já realizados sobre alguma(s) dessas temáticas.
Suponho que quase todos nós, pela enorme quantidade de trabalho que temos vindo a
temos vindo resolver, teremos também passado para segundo plano a urgência na
organização e apresentação deste relatório para a APDSI. Como se trata de uma actividade
voluntária (sem qualquer incentivo financeiro) compreende-se que assim seja. No entanto,
ao aceitarmos este compromisso (e eu, em primeiro lugar, porque me convidaram para
coordenar este grupo), aceitámos dar uma resposta que pode ser particularmente
interessante para alertar para novas possibilidades, para problemas e obstáculos
emergentes, para estruturas que não se apresentam aparentes, mas que são cada vez mais
consistentes. Enfim, este relatório pode (e deve!) ser uma oportunidade para se iniciar (ou
continuar num novo plano) um debate em torno do conceito de "trabalho" num contexto de
desenvolvimento da chamada "sociedade da informação e do conhecimento". Por isso,
pode ser tão aliciante esta actividade.

António B. Moniz

Re: Ponto de situação dos sub-grupos - Jul 17, 2005

No seguimento do envio desta mensagem, tive uma reunião com membros da direcção da
APDSI para fazer o ponto de situação deste estudo. Ficou assente que, apesar de não ter
havido ainda resposta de todos os sub-grupos constituídos, se deverá apontar para a
primeira metade de Setembro o prazo limite de execução do relatório de cada sub-grupo.
Depois disso, proceder-se-á à elaboração de um relatório conjunto com a informação
disponível, e a sua apresentação pública está prevista para o início de Outubro.
Solicito, por conseguinte, que vejam o material disponível nesta página, e que participem
no processo de construção do material que servirá de base à elaboração de propostas e de
recomendações a discutir publicamente. Muito obrigado
e os meus melhores cumprimentos,

António Moniz

Fórum da Arrábida e out-puts de DigiWorkPT - Oct 18, 2005

No Fórum da Arrábida (14 e 15 de Outubro) foram discutidos diversos temas associados à
questão geral das "relações laborais e trabalho digital". Tal como havia afirmado, era
intenção apresentar algumas conclusões decorrentes das actividades dos sub-grupos do
DigiWork. No entanto, tal não foi possível devido à escassez de informação: apenas Paula
urze me enviou um texto com base nas conclusões do projecto TeleRisk, e Fátima
Assunção fez um trabalho com base dos dados relativos à Sociedade da Informação e
emprego em Portugal. Assim, relativamente ao produto deste grupo de trabalho há ainda
bastante para fazer.

O tema da minha comunicação, como key-note speaker do Fórum, foi acerca das
"dinâmicas do trabalho digital".

Vou colocar em "files" um ficheiro que elaborei quando acompanhei o grupo de trabalho
sob o mesmo tema da minha comunicação, e que me parece fornecer alguns elementos de

síntese para um trabalho deste e-grupo.

Gostaria de receber comentários, e sugestões de textos que entretanto foram elaborados.

Foi-me ainda indicado pela Direcção da APDSI que se pode considerar a hipótese de publicar os textos elaborados para este estudo. Necessito, pois, de saber e confirmar QUEM está interessado em elaborar um texto sobre esta problemática, isto é, um texto para cada um dos temas que havíamos programado no e-grupo.

Caso os grupos que estavam constituídos não estejam activos, teremos de os "re-arranjar", ajustar (com mais pessoas voluntárias, ou substituir os que já não estão disponíveis) os grupos, e reactivá-los todos! Sabemos agora que o conjunto dos texto pode ser publicado. Mas agora depende do seu número e qualidade, podemos decidir o meio da sua publicação: na revista electrónica da APDSI, em relatório DigiWork, ou em livro! Cá esperamos sugestões...

Com os melhores cumprimentos

António B. Moniz

Fwd: Ponto de situação dos sub-grupos - Mar 8, 2006

A mensagem abaixo transcrita foi enviada ao membros deste grupo em Abril de 2005... Como podem ver, passou 1 ano (!!) sobre a necessidade de finalizarmos o relatório DigiWorkPT. No entanto, os sub-grupos (quase todos) ficaram inactivos.

Neste momento, estou a preparar a versão provisória do relatório final. Gostaria que me enviassem o trabalho realizado em cada sub-grupo (caso exista algo). Esse trabalho ficará assinado pela pessoa que o elaborou, e integrará assim o relatório final. Deverá ser um "artigo" original ou então mencionar a(s) fonte(s). Cada "artigo" não deveria ultrapassar as 20 páginas, porque senão o conjunto deveria ter umas 200... Não se esqueçam que tivemos 4 grupos de trabalho, e existem ainda elementos estatísticos a incluir. Assim, normalmente o relatório deveria ter cerca de 100 páginas. Dentro de 1 semana darei novo "feed-back" desta situação.

Com os melhores cumprimentos

António Moniz

Anexo 6 - Categorias da Nomenclatura Estatística das Actividades Económicas

Categorias da Nomenclatura Estatística das Actividades Económicas na Comunidade Europeia (NACE Rev.1) utilizadas na análise da OSIC/UMIC sobre o Emprego e Emprego Diplomado no sector da TIC, 1995-2002, e sobre a Expressão do Sector TIC na Economia Portuguesa, 1996-2002.

MANUFACTURA TIC	
30.01	Fabricação de máquinas de escritório
30.02	Fabricação de computadores e de outro equipamento informático
31.30	Fabricação de fios e cabos isolados
32.10	Fabricação de componentes electrónicos
32.20	Fabricação de aparelhos emissores de rádio e de televisão e aparelhos de telefonia e telegrafia por fios
32.30	Fabricação de aparelhos receptores e material de rádio e de televisão, aparelhos de gravação ou de reprodução de som e imagens e de material associado
33.20	Fabricação de instrumentos e aparelhos de medida, verificação, controlo, navegação e outros fins (excepto de controlo de processos industriais)
33.30	Fabricação de equipamento de controlo de processos industriais
Serviços de Telecomunicações	
64.20	Telecomunicações
Outros Serviços TIC	
51.43	Comércio por grosso de electrodomésticos, aparelhos de rádio e de televisão
51.64	Comércio por grosso de máquinas e material de escritório
51.65	Comércio por grosso de outras máquinas e equipamento para a indústria, comércio e navegação
71.33	Aluguer de máquinas e equipamento de escritório (inclui computadores)
72.10	Consultoria em equipamento informático
72.20	Consultoria e programação em informático
72.30	Processamento de dados
72.40	Actividades de banco de dados
72.50	Manutenção e reparação de máquinas de escritório, de contabilidade e de material informático
72.60	Outras actividades conexas à informática

Fonte: OSIC/UMIC, Emprego e Emprego Diplomado, 1995-2002 e OSIC/UMIC Expressão do Sector TIC na Economia Portuguesa, 1996-2002.

OS OBJECTIVOS DA APDSI

A APDSI tem por objecto a promoção e o desenvolvimento da Sociedade da Informação e do Conhecimento em Portugal.

Para a prossecução do seu objecto, a Associação poderá desenvolver todas as actividades que julgue necessárias ou convenientes, nomeadamente:

- Informar, aconselhar e apelar para o Estado em questões políticas e legais relativas à Sociedade da Informação e do Conhecimento;
- Informar os cidadãos, empresas e outras entidades em questões relativas à Sociedade da Informação e do Conhecimento;
- Contribuir para o combate à info-exclusão;
- Apoiar e desenvolver actividades que façam chegar os benefícios da Sociedade da Informação ao maior número possível de cidadãos;
- Promover e dinamizar projectos de utilidade pública no âmbito da Sociedade da Informação e do Conhecimento.

Em harmonia com estes objectivos, a Visão da APDSI é a de Portugal ser um país na frente do desenvolvimento mundial da Sociedade da Informação e do Conhecimento e em que todos, sem distinção de classe social, de nível educacional, de deficiências físicas ou mentais, de idade ou de outros factores, possam ter acesso aos benefícios da Sociedade da Informação.

CONTACTOS DA APDSI

APDSI - ASSOCIAÇÃO PARA A PROMOÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Madan Parque – PCTAS

Edifício VI, Campus da Caparica

Torre – Monte de Caparica

2825-149 Caparica, Portugal

Tel. +351 212 949 606 • Fax: +351 212 949 607

e-mail: secretariado@apdsi.pt • URL: www.apdsi.pt

**PATROCINADORES
GLOBAIS**



Microsoft®



UNISYS **ERICSSON** 