



**Maria do Céu
Baptista Lopes**

**Incidência do uso das tecnologias de informação
e comunicação no desenvolvimento local**



**Maria do Céu
Baptista Lopes**

**Incidência do uso das tecnologias de informação
e comunicação no desenvolvimento local**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de doutor em Ciências Aplicadas ao Ambiente, realizada sob orientação científica do Doutor Eduardo Anselmo Moreira Fernandes de Castro, Professor Associado do Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro.

O júri

Presidente

Doutor Jorge Ribeiro Frade
Professor Catedrático da Universidade de Aveiro

Doutor Artur da Rosa Pires
Professor Catedrático da Universidade de Aveiro

Doutor João Manuel Machado Ferrão
Investigador Principal do Instituto de Ciências Sociais da Universidade
de Lisboa

Doutor José Joaquim Borges Gouveia
Professor Catedrático da Universidade de Aveiro

Doutor Albino Pedro Anjos Lopes
Professor Associado do Instituto Superior de Ciências do Trabalho e
da Empresa

Doutor Eduardo Anselmo Moreira Fernandes de Castro
Professor Associado da Universidade de Aveiro

Doutor Manuel Fernando Cilia de Mira Godinho
Professor Associado do Instituto Superior de Economia e Gestão

A MEUS PAIS

A MEUS IRMÃOS

Agradecimentos

Ao Professor Eduardo Anselmo de Castro, pela sua orientação atenta, esclarecida e exigente e também pela sua paciência e generosidade.

Ao Professor Artur da Rosa Pires e à Professora Teresa Fidelis, que me abriram as portas do Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro.

Ao PRODEP-Formação, pela concessão de uma bolsa entre 2001 e 2004, que me permitiu realizar esta investigação.

Ao Instituto Politécnico de Viseu, à Escola Superior de Tecnologia e, em particular, ao nosso Departamento de Informática, que possibilitaram a minha candidatura ao PRODEP.

Aos presidentes das Câmaras Municipais dos dezoito concelhos das NUT III Dão Lafões e Serra da Estrela, que me dispensaram o seu tempo e o seu conhecimento ímpar dos respectivos concelhos e estabeleceram a “ponte” que me permitiu chegar às empresas que necessitava de visitar.

Aos presidentes das Juntas de Freguesia que me abriram o acesso a empresas onde não teria sido possível chegar sem o seu aval de confiança.

Aos dirigentes e quadros das instituições, que me facultaram dados essenciais para a realização desta pesquisa, designadamente dos Centros Distritais de Solidariedade e Segurança Social de Viseu e da Guarda, do Banco de Portugal, da Associação Empresarial da Região de Viseu (AIRV), da Região de Turismo Dão Lafões, da Comissão Vitivinícola Regional do Dão e da Lusitânia-Agência de Desenvolvimento Regional.

O meu profundo reconhecimento às cerca de duzentas e vinte empresas que me franquearam as portas das suas instalações e, além de responderem ao extenso questionário que lhes apresentei, me mostraram as suas técnicas de produção e metodologias de gestão, me deram a conhecer projectos e expectativas, entusiasmos e receios e me transmitiram sugestões no domínio das políticas de desenvolvimento.

Aos meus amigos e familiares, que de múltiplas formas me apoiaram e encorajaram.

A todos aqueles com quem ao longo da vida tive oportunidade de aprender, não só os meus mestres e os meus alunos, como também aquelas pessoas com quem tive o privilégio de trabalhar ou para quem trabalhei.

A todos aqueles com quem vou continuar a aprender, num processo infinito sustentado pela confiança.

Resumo

O tema desta tese relaciona-se com os efeitos produzidos pela utilização das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no desenvolvimento local e apoia-se no contributo das ciências económicas e sociais acerca da relação entre a tecnologia e o desenvolvimento económico.

Argumenta-se que o uso de TIC exerce influência no desempenho das empresas, graças à transferência de conhecimento que potenciam, designadamente ao motivar a inovação tecnológica. A melhoria de performance por essa via originada nas empresas interage, por sua vez, com o desenvolvimento dos territórios onde se localizam, estabelecendo-se deste modo um processo de simbiose tecnológica, económica e territorial. A dinâmica deste processo depende, contudo, de requisitos ao nível das empresas e dos territórios. Desde logo, é pressuposto que a utilização das TIC se efectue no contexto de um relacionamento favorável ao desenvolvimento de um processo de aprendizagem contínua, não só com clientes e fornecedores mas também com instituições. Estas, em parte devido à confiança que inspiram, podem promover transferência de tecnologia no tecido sócio-económico-territorial, ao estabelecerem “pontes” nos sistemas de relações. A atitude das empresas face à importância do conhecimento e da inovação, e as consequentes opções estratégicas, também ao nível da estrutura organizacional, consideram-se determinantes para que o uso das TIC tenha consequências positivas no desempenho empresarial. Os efeitos da interactividade, assente no relacionamento e na tecnologia, dependem ainda das características do território, decorrentes não apenas da localização geográfica mas também da estrutura empresarial, institucional e social.

Foi realizada investigação empírica, aplicada às empresas do território constituído pelas NUT III Dão Lafões e Serra da Estrela (DLSE), na região Centro de Portugal, um território simultaneamente periférico e dotado de centralidade (Viseu, a sua maior cidade, é uma importante urbe de média dimensão, onde se cruzam múltiplas rotas de comunicação). Possui, por isso, condições particularmente propícias para que a difusão e utilização eficiente de novas TIC se constitua como um factor determinante de desenvolvimento endógeno.

As principais conclusões da tese revelam que a produtividade do trabalho depende significativamente de um conjunto de factores associados à interacção e ao uso de tecnologia e sistemas de informação, designadamente: a intensidade de comunicação directa (telefónica e presencial) com instituições; a utilização de TIC associada a intensidade de comunicação mais evoluída, em termos tecnológicos e geográficos; à modernização da estrutura organizacional; à partilha de recursos organizativos no âmbito da cooperação com empresas ou instituições. Evidenciou-se também uma influência positiva da qualificação de nível superior dos trabalhadores na produtividade empresarial.

A pesquisa realizada confirmou que a interactividade, apoiada no uso de tecnologias de informação e em relações de confiança e cooperação e também na qualificação dos trabalhadores, ao proporcionar transferência e incorporação de conhecimento, se reflecte positivamente no desempenho empresarial. Face a estes resultados, concluímos pela necessidade de intensificação do uso eficiente das TIC por parte das empresas no território DLSE, superando as principais barreiras identificadas, para o que pode contribuir eficazmente a acção dinamizadora da sua vasta rede de instituições locais.

Abstract

This thesis approaches the topic of the effects produced by the use of information and communication technologies (ICT) as concerns local development. It is supported by contributions made by social and economic sciences with regards to the relation between technology and economic development.

The influence that the use of ICT exerts on the performance of companies, thanks to the knowledge transfer that this stimulates namely to motivate technological innovation is discussed. The improved performance for companies obtained in this way interacts, in turn, with the development of the territories where these companies are located, thereby establishing a technological, economic and geographic symbiosis. This process depends, however, on conditions both on the part of the companies and the regions. Firstly, it is assumed that the use of ICT is carried out over a system of relations among companies that is favourable to a process of continual learning, not just from customers and suppliers but also institutions. Partly due to the confidence they inspire, institutions can promote technological exchange in the social, economic and geographic fabric by building “bridges” in the relational systems. The company’s attitudes towards the importance of knowledge and innovation, its resulting strategies, as well as organizational structure, are play a decisive role in generating the positive effect of the use of ICT on their performance. The effects of interactivity resting firmly on the relational system and on technology also depend on the characteristics of the territory on which they take place, not only on geographic location, but also company, institutional and social structure also provide an influence.

An empirical investigation was carried out, applied to companies in the two NUT III regions Dão Lafões and Serra da Estrela (DLSE) in the central region of Portugal. This territory is both on the periphery and very central with communication routes. Viseu, its largest city, is an important mid-sized town. Therefore, it has conditions, which are particularly propitious so that the diffusion and efficient use of new ICT are a determining factor of endogenous development.

The main conclusion taken reveal that growth in productivity significantly depends on a set of factors related to the interaction and use of information technology systems, namely: the intensity of direct communication (by telephone or in person) with institutions; the use of ICT when associated with more highly evolved communication in technological and geographical terms (including the Internet and directed at supra-regional interlocutors); the modernization of the organizational structure; the sharing organizational resources within the domain of cooperation between companies or institutions. The level of employees’ qualifications also showed a positive influence on productivity.

The research confirmed that the interactivity supported by the use of information technologies, the relationships of trust and cooperation and also the qualifications of the workers, in providing the transfer and incorporation of knowledge, relates positively with labour productivity. These results have led us to conclude that there is a need for a strengthening in the efficient use of the ICT on the part of the companies in the DLSE territory to overcome the main obstacles identified in this research, also with the effective contribute of the actions taken by the vast network of local institutions.

ÍNDICE

Agradecimentos.....	iv
Resumo	v
Abstract	vi
Lista de quadros.....	xiii
Lista de figuras	xvii

INTRODUÇÃO.....	1
1. Temática e objectivos da investigação	1
2. Exposição sintética da temática da dissertação e da sua estrutura.....	3

I Parte - Enquadramento teórico

Tecnologia, comunicação e desenvolvimento territorial

Capítulo I – Informação, conhecimento e inovação tecnológica.....	27
1. Informação, conhecimento e inovação	27
1.1 Os conceitos de informação e conhecimento	27
1.2 Sociedade de informação, conhecimento e comunicação	30
1.3 Potencialidades e riscos do conhecimento.....	32
2. O processo de inovação tecnológica.....	34
2.1 Os conceitos de inovação e tecnologia.....	34
2.2 Taxinomia das inovações.....	37
2.3 As fontes da inovação.....	38
2.4 Processo de inovação, ciclos tecnológicos e paradigmas técnico-económicos...	40
2.5 O novo paradigma técnico-económico: a centralidade das TIC.....	44
3. Os sistemas de inovação.....	48
3.1 O conceito de sistema.....	48
3.2 Sistemas de trabalho, informação e tecnologia.....	49
3.3 A inovação, um processo colectivo.....	51
3.4 O conceito de sistema nacional de inovação.....	52
3.5 Importância das políticas governamentais.....	53
3.6 O trabalho institucional em rede.....	54
4. Empreendedorismo e inovação.....	55

Capítulo II – O processo de desenvolvimento.....	59
1. O significado de desenvolvimento.....	59
2. Teorias do desenvolvimento económico.....	59
3. Contabilidade do crescimento.....	63
4. Crescimento económico e desenvolvimento tecnológico	65
5. Acréscimo de produtividade, economias de escala e conhecimento.....	68
6. Desenvolvimento económico e fluxos de conhecimento	70
6.1 Transferência internacional de tecnologia	70
6.2 Crescimento económico e comércio externo.....	70
7. Estratégias de desenvolvimento económico.....	73
8. Desenvolvimento regional.....	75
8.1 A Ciência Regional.....	75
8.2 O combate às disparidades regionais.....	75
8.3 Do desenvolvimento regional ao desenvolvimento endógeno.....	78
8.4 Desenvolvimento integrado.....	79
9. Os protagonistas do desenvolvimento.....	80

Capítulo III – Conhecimento e comunicação no desempenho da empresa.....	83
1. A informação e o conhecimento em abordagens da empresa	83
1.1 Considerações introdutórias.....	83
1.2 A empresa como resposta a problemas de informação.....	84
1.2.1 Assimetria de informação e oportunismo.....	84
1.2.2 Racionalidade limitada.....	86
1.3 Visões da empresa relacionadas com informação e conhecimento.....	88
1.3.1 A empresa como repositório de conhecimento. As rotinas na empresa.....	88
1.3.2 O conhecimento e o crescimento da empresa.....	91
1.3.3 A empresa como criador de imagem e processador de informação.	92
1.3.4 Competitividade e criação de conhecimento.....	93
2. Desempenho, estrutura e aprendizagem na empresa.....	93
2.1 As estratégias de resposta aos desafios competitivos.....	93
2.1.1 O conceito de estratégia.....	93
2.1.2 Factores estratégicos de sucesso.....	95
2.1.3 Capacidades empresariais e estratégia.....	98
2.2 Estrutura organizacional.....	99
2.2.1 Sua natureza e importância.....	99
2.2.2 Integração organizacional.....	102
2.3 A empresa que aprende.....	103
2.3.1 Atributos do processo de aprendizagem na empresa.....	103
2.3.2 Capacitação dos recursos humanos.....	104
2.4 Gestão da incerteza.....	105
3. Os fluxos de conhecimento e o desempenho empresarial.....	107
3.1 Conhecimento e construção de vantagem competitiva.....	107
3.2 Transferência de conhecimento nas transacções comerciais e no relacionamento com instituições.....	109
3.3 Exportação e eficiência da empresa.....	110
Capítulo IV – Redes, tecnologia e desenvolvimento territorial	113
1. Competitividade, interacção e confiança.....	113
1.1 Conhecer para competir. Interagir para conhecer e inovar.....	113
1.2 Redes de empresas: filtro e veículo de informação.....	115
1.3 Instituições e confiança.....	116
2. Conexão empresarial.....	118
2.1 Relações de interdependência e externalidades de rede.....	118
2.2 Formas de organização em rede.....	122
2.3 O factor proximidade e as externalidades de rede.....	125
3. Desenvolvimento tecnológico e desempenho territorial	126
3.1 Repercussões do uso de TIC em contexto de rede.....	126
3.2 Capacidade tecnológica e condicionantes territoriais.....	127
3.3 Abordagens sobre difusão territorial de tecnologia.....	130
3.3.1 Abordagens sobre potencialidades de inovação territorial.....	131
3.3.2 Abordagens sobre potencialidades de adopção territorial.....	133
3.4 Redes e difusão territorial de tecnologia.....	134
4. Desempenho económico territorial na presença de externalidades de rede	136
4.1 O efeito simbiose económica.....	136
4.2 O efeito simbiose territorial.....	139
5. Políticas de desenvolvimento local.....	143
5.1 “Evolução” das políticas de desenvolvimento local.....	143
5.2 As pequenas empresas e o desenvolvimento.....	145

5.3	Importância das urbes médias no desenvolvimento territorial.....	146
Capítulo V – Considerações finais.....		
1.	Os recursos intangíveis.....	151
2.	Redes e capacidade tecnológica.....	152
3.	O reforço da “localidade”.....	154
4.	Novos desafios para o desenvolvimento.....	155
II Parte – Investigação empírica		
O território Dão Lafões e Serra da Estrela: potencialidades, capacidade tecnológica e desempenho		
Capítulo VI – Utilização das TIC na exploração das potencialidades do território.		
1.	Introdução	157
2.	O território. Contornos geográficos.....	157
3.	Fisionomia sócio-económica.....	160
3.1	Distribuição do emprego e das empresas por sectores de actividade.....	160
3.2	Contornos da mudança sócio-económica recente.....	165
4.	Especificidades territoriais.....	166
4.1	Constituição de agrupamentos geográficos.....	166
4.2	Viseu (G1)	173
4.3	Seia e Gouveia (G2)	179
4.4	Mortágua, Santa Comba Dão e Tondela (G3)	181
4.5	Castro Daire, Sátão e Vila Nova de Paiva (G4)	186
4.6	Oliveira de Frades, São Pedro do Sul e Vouzela (G5)	190
4.7	Carregal do Sal, Mangualde e Nelas (G6)	193
4.8	Aguiar da Beira, Fornos de Algodres e Penalva do Castelo (G7)	197
5.	Principais condicionamentos e potencialidades diferenciadoras	205
5.1	Considerações introdutórias.....	205
5.2	Interioridade e assimetrias.....	206
5.3	Industrialização e emprego.....	206
5.4	Ambiente.....	207
5.5	Agricultura e floresta.....	208
5.6	A avicultura.....	211
5.7	O vinho.....	212
5.8	O turismo: potencial e promoção turística.....	215
6.	As TIC na dinamização económica e na promoção do território.....	220
6.1	Utilização pelas empresas. As transacções económicas.....	220
6.2	Utilização das TIC no relacionamento entre agentes de desenvolvimento	223
6.3	As TIC na dinamização e promoção do território.....	225
6.4	As instituições no fomento do uso das TIC. As autarquias locais.....	228
Capítulo VII – Metodologia e meios utilizados.....		
1.	Introdução.....	233
2.	Explicitação e operacionalização das questões de investigação.....	235
2.1	Considerações prévias.....	235
2.2	Estrutura de conexão: redes de negócios, redes de cooperação, redes telemáticas.....	236
2.3	Capacidade de interagir e inovar: organização interna, processo produtivo, distribuição.....	239
2.4	Grau de desempenho.....	241
2.5	Perguntas emergentes das questões de investigação.....	242

3.	Desenho do questionário.....	243
3.1	Perfil organizacional e resultados financeiros.....	244
3.2	Interação com instituições.....	245
3.3	Interação com empresas.....	247
3.4	Vantagens competitivas.....	249
3.5	Tecnologias de informação e comunicação.....	250
3.6	Consequências no desempenho.....	252
3.7	O questionário utilizado.....	254
4.	Correspondência entre perguntas do questionário e questões de investigação.....	264
5.	Fontes de informação empírica.....	268
6.	Composição da amostra.....	272
6.1	Considerações introdutórias.....	272
6.2	Composição das classes/grupos: dimensão, geografia, actividade.....	273
6.3	Distribuição da amostra por subconjuntos da população, segundo a “geografia” a “dimensão” e a “actividade”.....	274
6.4	Determinação da dimensão da amostra num estrato da população.....	275
6.5	Composição “ajustada”: critério e operacionalização.....	278
6.6	Seleção dos elementos da amostra.....	281
6.7	Ajustamentos em função do trabalho de campo. Composição efectiva.....	281
7.	Recolha de dados.....	285
Capítulo VIII – Análise quantitativa de dados e sua interpretação.....		287
1.	Considerações introdutórias.....	287
1.1	Simbologia, nomenclatura e fórmulas.....	288
1.1.1	Desempenho.....	290
1.1.2	Interactividade.....	291
1.1.2.1	Utilização de TIC.....	291
1.1.2.2	Relacionamento.....	293
1.1.3	Condicionamentos.....	297
1.2	Técnicas de análise utilizadas.....	298
1.2.1	Análise de correlação bivariada.....	299
1.2.2	Análise de variância.....	299
1.2.3	Análise factorial.....	300
1.2.4	Análise de regressão múltipla.....	302
2.	Análise descritiva – Caracterização da interactividade e do desempenho no território DLSE.....	303
2.1	Características da interactividade.....	303
2.1.1	Intensidade de comunicação através dos principais serviços de telecomunicações.....	303
2.1.1.1	Telecomunicações “tradicionais”.....	304
2.1.1.2	Internet.....	310
2.1.1.3	Videoconferência.....	312
2.1.2	Localização geográfica dos interlocutores.....	313
2.1.2.1	Localização dos clientes.....	313
2.1.2.2	Localização dos fornecedores.....	316
2.1.2.3	Localização das instituições contactadas.....	320
2.1.3	Tipo de interlocutores.....	322
2.1.3.1	Tipo de clientes.....	322
2.1.3.2	Tipo de fornecedores.....	325
2.1.3.3	Tipo de instituições contactadas.....	327
2.1.4	Objectivos no relacionamento com instituições.....	330
2.2	Produtividade do trabalho.....	333

2.2.1	Fiabilidade dos dados utilizados: comparação com valores de referência.....	333
2.2.2	Variação da produtividade no período 1999-2001.....	336
3.	Análise indutiva – Resposta às questões de investigação	342
3.1	Considerações preliminares	342
3.2	Interactividade: comunicação, geografia e cooperação.....	342
3.2.1	Localização de destinatários	342
3.2.2	Intensidade de relacionamento.....	346
3.2.3	Comunicação mediante TIC.....	347
3.2.4	Modos de comunicação.....	349
3.2.5	Geografia de comunicação e valor relativo de compras e vendas.....	355
3.2.6	Partilha de recursos.....	358
3.3	Contributos para interactividade e desempenho inovador.....	360
3.3.1	Valorização da tecnologia e da informação.....	360
3.3.1.1	Utilização interna de sistemas de informação.....	360
3.3.1.2	Troca de informação no relacionamento com instituições.....	364
3.3.1.3	Percepção da importância do uso eficiente de TIC.....	365
3.3.2	Qualificação dos trabalhadores.....	367
3.3.3	Opções estratégicas.....	368
3.3.4	Influência do ambiente local/regional.....	371
3.4	Pressupostos para uso de informação/conhecimento	372
3.5	Relação entre troca de informação/conhecimento e interdependência.....	375
3.6	Condições para geração de sinergias.....	379
3.6.1	Vantagens competitivas e número de interlocutores.....	379
3.6.2	Vantagens competitivas e intensidade de comunicação.....	380
3.6.3	Vantagens competitivas e intensidade de uso de TIC.....	381
3.7	Efeitos da interactividade no desempenho empresarial.....	382
3.7.1	Percepção de resultados atribuíveis a sinergias geradas pela interactividade	382
3.7.2	Relação entre factores de interactividade e de desempenho	384
3.7.3	Análise do indicador “taxa de crescimento da produtividade”.....	387
3.8	Produtividade do trabalho e seus factores.....	388
3.8.1	Identificação de factores de produtividade do trabalho.....	388
3.8.2	Factores directamente correlacionados com a produtividade.....	390
3.8.2.1	Adequação do modelo linear.....	391
3.8.2.2	Efeitos indirectos dos factores.....	393
3.8.2.3	Influência da dimensão, geografia e actividade	396
3.8.3	Influências sobre os factores directos.....	398
3.9	Barreiras ao melhor aproveitamento das potencialidades das TIC.....	402
4.	Exposição sumativa de resultados e correspondente interpretação.....	404
4.1	A relação interactividade – desempenho.....	404
4.2	As componentes da interactividade: suas relações e características.....	408
4.3	A relação do território, da actividade e da dimensão com a interactividade e o desempenho empresarial.....	416
4.3.1	O território.....	416
4.3.2	O tipo de actividade.....	416
4.3.3	O factor dimensão.....	420
	Capítulo IX – Conclusões.....	425
	Apêndice	447
	Bibliografia	461

INTRODUÇÃO

1. Temática e objectivos da investigação

O tema desta tese relaciona-se com os efeitos produzidos pela utilização das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no desenvolvimento local e apoia-se no contributo das ciências económicas e sociais acerca da relação entre a tecnologia e o desenvolvimento económico.

No estudo da relação entre o uso das TIC e o desempenho das empresas e dos territórios onde se localizam, centramo-nos nas potencialidades dessas tecnologias enquanto meio de difusão e apropriação de conhecimento, bem como de geração de sinergias, quando o seu uso é associado a sistemático trabalho em rede (C. Antonelli, 1995). Neste sentido, entendemos que o processo de desenvolvimento depende em grande medida do conhecimento tecnológico e da inovação, sendo especialmente protagonizado pelas empresas. As instituições, enquanto organizações que actuam em nome da sociedade como um todo (M. Castells, 2000), desempenham, nesse processo, um papel essencial, tanto ao nível da definição de estratégias e da sua implementação como do estabelecimento de “pontes” nos sistemas de relações (Granovetter, 1973).

As características do território, decorrentes não só da respectiva localização geográfica mas também da estrutura empresarial, institucional e social, interagem no processo de desenvolvimento, em simbiose com a economia e a tecnologia.

Neste contexto, o nosso objectivo fundamental é verificar se a interacção tecnológica das empresas, expressa na sua estrutura de conexão – constituída por redes de negócios, cooperação e aliança, associadas a utilização de tecnologias de informação e comunicação – e na procura e utilização do conhecimento tecnológico, influencia o seu desempenho e se se correlaciona com o das regiões onde se localizam.

Com vista a atingirmos este objectivo, procuramos responder às seguintes questões:

1ª Questão (desempenho)

- A interactividade de uma empresa influenciará o seu nível de desempenho?
- Estará o nível de desenvolvimento das regiões relacionado com o grau de interactividade das suas empresas?

2ª Questão (requisitos)

- Sob que condições, ao nível da empresa e ao nível do território, o uso de tecnologias de informação e comunicação influi positivamente no desempenho das empresas?

Destas questões emerge um conjunto de outras perguntas que explicitaremos na segunda parte da tese e para as quais procuraremos obter respostas através da investigação empírica. Esta incidirá sobre o conjunto de todas as empresas com sede social no território constituído pelas NUT III Dão Lafões e Serra da Estrela (DLSE).

As razões da escolha deste território para estudo da incidência do uso das TIC no desenvolvimento local, prendem-se com o facto de o sabermos rico na diversidade das suas características geográficas, económicas e sociais. Simultaneamente periférico e dotado de centralidades e rotas de comunicação, o território DLSE contém potencialidades que requerem a implementação de políticas pró-activas e participadas de desenvolvimento, ajustadas à nova estrutura de oportunidades decorrente da concorrência no ambiente global.

As tecnologias de informação e comunicação podem revelar-se particularmente interessantes no apoio ao processo de desenvolvimento deste território, a partir dum centro urbano, Viseu, dotado de condições propícias à sua difusão, que pode assumir-se como interface entre um litoral mais desenvolvido e um interior periférico com menor nível de desenvolvimento. Este “centro” territorial possui condições, embora necessitem de ser incrementadas, para difundir conhecimento tecnológico. Nele as empresas podem contar com um ambiente institucional de apoio, dispor de recursos necessários à inovação, de parcerias para colaborar e interagir, de oportunidades de encontro e comunicação com o exterior.

Um melhor conhecimento do território e dos impactos que o uso eficiente das TIC pode gerar no desempenho das empresas, poderá facilitar a definição de políticas de desenvolvimento local que contemplem o contributo das novas formas de acessibilidade introduzidas por estas tecnologias para a interactividade empresarial, fomentando a troca de conhecimento tecnológico e a correspondente capacidade de inovação. É isso que essencialmente pretendemos com esta investigação.

2. Exposição sintética da temática da dissertação e da sua estrutura

Na primeira parte, procede-se ao enquadramento teórico do tema. Dado que atribuímos particular importância ao papel da inovação tecnológica e da interactividade para explicar o acréscimo de desenvolvimento resultante da utilização de tecnologias de informação e comunicação, no capítulo I começamos por analisar a relação entre informação, conhecimento e inovação tecnológica.

Principiamos, assim, com a análise da ligação entre conhecimento e informação, debruçando-nos, designadamente, sobre o *paradigma do processamento de informação*, segundo o qual o conhecimento é informação processada. Apontamos algumas limitações desse paradigma, como sejam, por exemplo, o facto de ignorar que o conhecimento é, por natureza, aberto, enquanto a informação é limitada, e o facto de descurar a importância do lado tácito do conhecimento, que se adquire fazendo, usando e interagindo (Utterback, Afuah; 2000). Frisamos a importância do conhecimento para o desempenho económico, uma das razões que levam a considerar o investimento feito em educação particularmente produtivo, pois a mente humana é a principal fonte de crescimento económico, como hoje geralmente se reconhece. Entendemos, contudo, que a educação dever ser considerada não apenas como factor do desenvolvimento mas também como sua finalidade (Carneiro, 1996).

Expomos a génese do conceito de “sociedade de informação”, entendida como uma sociedade em que a informação se encontra na base de todas as actividades levadas a cabo e em que a própria informação se transforma em acção produtiva. Um termo “europeu” que inicialmente constituiu resposta a neologismos de outros blocos económicos e políticos: no Japão falava-se em “Infra-Estruturas Avançadas de Info-Comunicações”, nos Estados Unidos em “Auto-Estradas de Informação”. Com ele a União Europeia exprimia a preocupação quanto às questões sociais, revelada, por exemplo, em múltiplas iniciativas de promoção de acessibilidade ao uso das TIC.

A sociedade de informação é caracterizada por um elevado grau de conexão e mobilidade e por fortes tendências de convergência, nomeadamente tecnológica. Mas o factor que penetra todas estas componentes e lhes dá consistência é o conhecimento. Daí que se vislumbre e pretenda uma “sociedade do conhecimento” em que o acesso à informação e a sua transformação em acção produtiva se torne condição indispensável à criação de riqueza.

Dispor de informação “on-line” sem limites e de dispositivos tecnológicos que possibilitem a sua selecção, o seu armazenamento e a sua transmissão, idealmente sem condicionalismos, pode permitir aumentar a eficiência das empresas e das instituições, tornar mais eficaz e transparente a relação dos cidadãos com a administração pública e, em geral, melhorar a qualidade de vida. Mas as potencialidades da informação derivam do facto de ela se constituir numa condição necessária de conhecimento. Nessa medida, é um factor distintivo no desenvolvimento das sociedades actuais.

O acesso e utilização da informação colocam, no entanto, múltiplos problemas. Por um lado, a “racionalidade limitada” impede-nos de “conhecer” tudo quanto a informação potencialmente comporta, levando à sua utilização selectiva e, necessariamente, a um conhecimento fraccionado, parcial. Assim, se o nível de conhecimento potenciado pela acessibilidade da informação pode valorizar indivíduos, grupos e instituições, existe também o perigo de o progresso *dos* conhecimentos se fazer acompanhar de uma regressão *do* conhecimento, face ao domínio do conhecimento parcelar e compartimentado, em detrimento de toda a visão de conjunto (Morin e Nair, 1997).

Ao problema da visão parcial da realidade acresce o do comportamento oportunista e das tendências egoístas, que, de algum modo, podem ser condicionados pela existência de instituições e mediante imposição de regras (Williamson, 1987). É, todavia, nas *motivações* (López, 1996) do uso do conhecimento que radica a qualidade da sua operacionalização, pois tanto podem levar a converter informação e conhecimento em fonte de bem estar individual e colectivo como, pelo contrário, produzir efeitos devastadores na vida das pessoas e das organizações. A prevenção desses mesmos perigos ou, pelo menos, a redução dos seus efeitos, no entanto, só mediante informação e conhecimento devidamente “motivados” pode encontrar os meios eficazes.

A importância que se atribui à informação e ao conhecimento no processo de desenvolvimento deriva, em boa medida, da sua influência no processo de inovação tecnológica. Por isso, precisamos os conceitos de inovação e de tecnologia, que com frequência são afectados de alguma ambiguidade. O conceito de inovação é, por vezes, identificado com todo o processo de aperfeiçoamento na arte de produção, aperfeiçoamento que resulta de uma combinação de pesquisa, invenção, desenvolvimento e inovação (Freeman, 1987), sendo a pesquisa e a invenção as actividades que *criam* conhecimento, e o desenvolvimento e a inovação as que aplicam o novo conhecimento à

tarefa de produção. Tal como a maior parte dos autores (Dosi *et al*, 1998; Freeman e Soete, 1997), entendemos o conceito de inovação como mudança tecnológica e é nesse sentido que o consideramos no âmbito deste estudo.

A compreensão do processo de inovação implica, conseqüentemente, que precisemos o conceito de tecnologia. Na linha de diferentes definições de tecnologia (Metcalf, 1981; Antonelli, 1992; Saviotti, 1991) que envolvem o conhecimento como componente nuclear, entendemos que *a tecnologia é constituída por artefactos, competências e conhecimento* – capacidade para pensar e explicar os processos de transformação, em termos de factos, conceitos e teorias. A inovação apresenta-se, assim, como um processo de mudança tecnológica que resulta de acréscimo de conhecimento e potencia o incremento da eficiência produtiva.

Os ciclos de inovação inscrevem-se em ciclos de longo período – os paradigmas ou revoluções tecnológicas, que ocorrem com grande rapidez em raros intervalos da história da humanidade (Castells, 2000), introduzindo um padrão de descontinuidade nas bases da economia, da sociedade e da cultura, e ajudando a estabelecer a era estável seguinte. O núcleo de transformação do actual paradigma técnico-económico reside nas tecnologias de processamento e transmissão de informação. A informação constitui o seu input específico ou *factor chave*, caracterizado pela queda de custos relativos e pela sua disponibilidade universal, decorrente do desenvolvimento das comunicações de dados e da explosão da Internet, que determinam um novo limiar tecnológico caracterizado pela partilha. A universalidade do impacto do novo paradigma dependerá, em boa medida, da generalização das condições existentes de transferência e apropriação de informação e conhecimento.

A mudança contemporânea de paradigma pode ser vista como uma passagem de tecnologia caracterizada por inputs baratos em energia para outra de inputs baratos em informação, graças aos avanços da microelectrónica e das telecomunicações. Entre as características essenciais do actual *paradigma da tecnologia de informação*, destaca-se a *informação* como sua matéria prima, a *penetrabilidade* dos efeitos das TIC em todas as esferas de actividade, a *lógica de rede*, a *flexibilidade* (característica muito relacionada com a lógica de rede mas distinta dela: reflecte a capacidade de reconfiguração) e a crescente *convergência* de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado.

Mas as tecnologias de informação e comunicação caracterizam-se também por se revelarem tanto mais atractivas – mais desenvolvidas, mais divulgadas, mais úteis – quanto mais adoptadas são. A atractividade crescente, resultante da sua adopção, pode surgir de várias fontes, como sejam: “*learning by using*” – quanto mais adoptadas, mais se usam e mais se aprende sobre elas; mais se desenvolvem e aperfeiçoam; *externalidades de rede* – quanto mais utilizadores, mais disponibilidade e variedade e mais vantagens com pertença à rede de utilizadores; *economias de escala na produção*; *retornos crescentes de informação* – quanto mais adoptadas melhor conhecidas e compreendidas; *inter-relação tecnológica* – maior adopção de uma tecnologia leva ao desenvolvimento de outras sub-tecnologias e produtos que integram a sua infra-estrutura.

Constituindo o principal motor de desenvolvimento, a inovação é alimentada por fluxos de conhecimento e por processos de aprendizagem interactivos, que se assumem, respectivamente, como o principal recurso e o principal processo do reforço da capacidade competitiva das economias (Rodrigues, 2001). Consequentemente, um desempenho inovador, tanto por parte das empresas como dos territórios, compreende uma forte componente sistémica. No sentido de proporcionar melhor compreensão dos sistemas de inovação, descrevemos as componentes básicas de um *sistema* e as razões subjacentes à necessidade de integração nos *sistemas de informação*.

Para a ocorrência de inovação é necessário o desenvolvimento de um sistema de produção e distribuição de conhecimento, pois a inovação é um processo complexo, extremamente coordenado e de aprendizagem sistemática (Santinha, 2004). Coordenado porque exige, entre outras coisas, interacção de diversos agentes, aprendizagem e construção de redes; de aprendizagem sistemática porque o valor estratégico da informação altera-se com o tempo, tornando-se necessária uma actualização contínua do conhecimento. Por isso, um sistema de inovação revela-se importante, atendendo à sua capacidade de distribuir conhecimento existente para recombinação e de integrar e dinamizar interacções dinâmicas entre actores económicos.

A perícia inovadora das empresas é determinada em boa parte pelas políticas governamentais (Nelson, 2000). Delas depende, entre outras coisas, que o sistema de educação e formação proporcione às empresas um fluxo de pessoas com os conhecimentos e as competências que se requerem para um desempenho competitivo e inovador. Delas

dependem também as políticas fiscais, monetárias e de comércio que podem tornar atractiva a exportação, contribuindo assim para o incremento da inovação.

Inovar comporta sempre correr risco, embora tanto mais “calculado” quanto melhor a informação disponível se ajustar à definição e prossecução dos fins pretendidos. Inovar supõe capacidade de empreender, de desafiar o imprevisto para alcançar objectivos bem determinados. Face ao nível de incerteza que lhe está associado (Tidd *et al*, 2001), a capacidade de correr risco deve ser estimulada. Por essa via, fomenta-se a também inovação, pois esta e o empreendedorismo são interdependentes.

Tendo analisado a relação entre competitividade, inovação e informação, passamos a analisar, no capítulo II, como é que estes conceitos foram incorporados nas teorias do crescimento económico, permitindo compreender a influência desses factores no processo de desenvolvimento, entendido primordialmente como transformação económica dos países ou das regiões. Assim, abordamos algumas teorias do desenvolvimento económico dos grandes economistas clássicos (Adam Smith, Thomas Malthus, David Ricardo, Karl Marx). Realçamos particularmente a visão de Smith (1776) do desenvolvimento como um processo interactivo cumulativo, baseado na *divisão do trabalho* e em *retornos crescentes*, e a importância por ele atribuída à especialização como meio de aprendizagem.

Mencionamos seguidamente os principais contributos para a moderna teoria do desenvolvimento, iniciada com Roy Harrod (1948) que abordou a análise do crescimento em termos da evolução da procura a longo prazo. O seu *modelo de desenvolvimento* tem sido amplamente aplicado na história da economia (Easterlay, 1999). O ponto de partida para esse modelo foi a teoria da determinação do rendimento de curto prazo – desenvolvida inicialmente por Keynes (1936) na análise do equilíbrio estático –, salientando o papel da procura agregada na determinação do produto e do emprego a curto prazo.

O modelo básico neoclássico de crescimento, primeiramente desenvolvido por Robert Solow e Trevor Swan em 1956, tem exercido grande influência na análise do crescimento, nomeadamente o uso da *função de produção agregada* que relaciona o produto nacional total com os factores e a tecnologia. Embora os primeiros estudos empíricos da função de produção aplicada ao crescimento económico tenham sido realizados por Charles Cobb e Paul Douglas no final da segunda década do século XX, o

modelo de Solow e a sua aplicação à economia dos Estados Unidos da América inspiraram um conjunto significativo de trabalhos empíricos.

A *nova* teoria do crescimento enfatiza as externalidades e a alteração tecnológica endógena. Nos *novos* modelos de crescimento endógeno, iniciados com Robert Lucas (1988) e Paul Romer (1986, 1990), é assumido haver externalidades positivas associadas à formação de capital humano, pesquisa e desenvolvimento que impedem a queda do produto marginal de capital e a subida do *ratio* capital-output. Os estudos empíricos baseados na *nova* teoria, iniciados por Robert Barro (1991), que procuravam investigar as fontes da diferença entre taxas de crescimento do rendimento *per capita* dos países, revelaram alguma “fraqueza” nesta teoria, pois não só ficou por explicar boa parte dessa diferença, como as variáveis que revelaram significância foram as que tradicionalmente eram nucleares nas teorias do crescimento, particularmente a importância do investimento e da acumulação de capital. Estes resultados podem em parte dever-se ao facto de muitos dos modelos utilizados serem de economia fechada (Thirlwall, 1999).

A ligação entre crescimento económico e desenvolvimento tecnológico é abordada de seguida, sendo referidas as *leis do crescimento* de Kaldor, que relacionam o crescimento do produto com o crescimento industrial e com o crescimento da produtividade do trabalho. Os novos modelos de crescimento económico reconhecem o papel central de actividades de pesquisa e desenvolvimento no processo de crescimento económico. Os modelos de Romer (1986) mostram que as empresas investem em actividades de pesquisa, de modo a tirar partido dos retornos crescentes na produção de novos bens, e do *spillover* de conhecimento de outras empresas. A função de produção de tecnologia de Griliches (1990) relaciona explicitamente os níveis gerais de eficiência da função de produção quer com o nível de gastos em pesquisa e desenvolvimento quer com os níveis de patentes geradas. Neste capítulo apresentamos ainda o modelo de crescimento da produtividade especificado por Antonelli (1995) para o caso particular das tecnologias de informação e comunicação. Segundo as hipóteses deste modelo, os níveis de produtividade do trabalho são explicados pelo stock de capital e pelos efectivos níveis de penetração de inovações tecnológicas, pelos investimentos e ritmos de difusão.

Analizamos seguidamente a relação entre o crescimento da produtividade, as economias de escala e o conhecimento. O alargamento do mercado pode enquadrar-se em *economias de gama* (diminuição dos custos unitários por extensão das operações a novas

actividades) ou *economias de escala* (diminuição dos custos unitários, através do aumento do volume de operações). O potencial para reduzir custos gerado pelo aumento de escala do mercado pode resultar de vários tipos de actuação, designadamente da forma de organização da produção de um dado conjunto de bens e serviços ou do aumento do número de bens distintos mas relacionados. Alguns autores, como Abramovitz e David (2001), apesar de entenderem que o crescimento da escala de mercado cria um potencial para aumento da produtividade, não concordam que a medida das economias de escala deva aparecer como uma fonte distinta na contabilidade do crescimento, separada do próprio progresso técnico. Por um lado, porque não foram ainda descobertas medidas fiáveis de economias de escala e, por outro, porque outros factores devem ter uma quota na determinação da dimensão efectiva do mercado.

Na análise da relação entre desenvolvimento económico e fluxos de conhecimento, frisamos que o comércio externo se reflecte em incremento de produtividade (Grossman e Helpman, 1991), entre outras razões porque a abertura ao exterior potencia a transmissão de informação técnica, encoraja a inovação e a procura das melhores tecnologias e alarga a dimensão do mercado. Este alargamento tem implicação no acréscimo de vendas e lucros, para uma dada cota de mercado, em maior concorrência, conduzindo a uma reafecção de recursos com influência sobre o crescimento.

Embora em termos gerais a evidência disponível não seja muito concludente (Pessoa, 2003), verifica-se que as empresas exportadoras tendem a ter maior produtividade que as não exportadoras. Esse acréscimo poderá atribuir-se não à aprendizagem resultante das transacções, mas ao facto de as empresas conseguirem antecipar a penetração nos mercados internacionais, ganhando assim vantagem sobre os seus concorrentes. Mas, quer se entenda que o incremento de produtividade se deve à aprendizagem através das transacções, quer à capacidade de penetração antecipada nos mercados externos, há-de reconhecer-se que o acréscimo de conhecimento se traduz num incremento de performance: na primeira hipótese, o acréscimo de produtividade resulta de um conhecimento adquirido através das transacções; na segunda, de um conhecimento que as precedeu, ao criar capacidade de exportação.

Das várias formas que o desenvolvimento económico pode assumir, resultam diferentes *abordagens* que descrevem como rentabilizar as principais fontes do crescimento: recursos humanos, recursos naturais, formação de capital (sacrifício do

consumo corrente para investir em capital produtivo) e tecnologia (imitação, iniciativa empresarial e inovação). Essas abordagens incidem geralmente sobretudo em quatro aspectos de fundo: *industrialização versus agricultura; política voltada para o mercado; Abertura ao exterior* e ainda a *hipótese do “atraso”* que entende que o atraso relativo pode, por si próprio, ajudar o desenvolvimento. Isto porque os países ou regiões atrasados, recorrendo a tecnologias dos mais avançados, podem crescer mais rapidamente do que os respectivos criadores que partiram do mesmo patamar de desenvolvimento sem usufruir de tais meios.

Passamos em seguida à vertente do desenvolvimento que se prende com a *Ciência Regional* e estudamos as suas origens e principais razões para o interesse actual. Criada com vista a estudar formas de combate às *disparidades regionais*, tem apontado diferentes vias nesse sentido, como os subsídios de localização, a descentralização, o investimento em infra-estruturas e os pólos de crescimento. Actualmente, constata-se um especial reconhecimento da valia do *território*, do *meio*, atribuindo-se particular importância à especificidade dos recursos, dado permitirem obter renda de escassez. A proximidade potencia o desenvolvimento de uma cultura de participação e o estabelecimento de redes de cooperação, que podem explicar a particular eficiência da Administração Local. Mas o desenho do poder de governação deve ter uma configuração integradora dos mais básicos níveis de actividade sócio-económica, tendo em conta o princípio da subsidiariedade, e definir o melhor nível para o desempenho das diversas funções. Assim, o desenvolvimento regional deve integrar-se no processo de desenvolvimento nacional, este no europeu e todos no contexto do desenvolvimento global.

Concluimos o capítulo destacando o papel dos protagonistas centrais do desenvolvimento: as empresas, responsáveis pela realização da quase totalidade da actividade de produção. A existência de empresas deve-se principalmente à necessidade de aproveitamento de economias de escala, de ampliação de recursos e de organização do processo de produção. Especialmente numa economia aberta e num mercado global, a dimensão adequada não corresponde propriamente à da grande empresa monolítica e isolada. É, pelo contrário, a inserção da empresa em redes que lhe pode conferir a escala necessária e beneficiar simultaneamente das características associadas à grande e à pequena dimensão.

Na construção de redes localizadas de troca de informação e sua ligação a cadeias globais de conhecimento, as instituições detêm uma capacidade peculiar, podendo por essa via exercer uma influência determinante nos níveis de desenvolvimento (Castro e Jensen-Buttler, 2003).

Dedicamos o capítulo III à análise da importância do conhecimento e da comunicação no desempenho das empresas, protagonistas essenciais no processo de desenvolvimento. Iniciamo-lo com uma síntese das principais abordagens da empresa no que concerne à informação e ao conhecimento: umas desenvolvidas no pressuposto de que a organização “empresa” dá resposta a problemas registados no mecanismo de mercados, relacionados com informação e conhecimento, e outras voltadas para os modos como a empresa cria e capitaliza conhecimento.

No âmbito das primeiras abordagens, referimos as que se centram nos problemas derivados da *assimetria de informação* e do *oportunismo*, designadamente as de Alchian e Demsetz (1972) e a de Williamson (1987). Este vê a empresa também como resposta a problemas relativos a *racionalidade limitada*. Os autores realçam, nas respectivas abordagens, a importância de cada um dos problemas. Consideramos, contudo, que influência exercida sobre o relacionamento inerente às transacções económicas pela assimetria de informação, pelo oportunismo e pelas limitações de racionalidade é complexa, sendo a própria influência de cada um destes condicionamentos afectada pela dos restantes. A empresa pode constituir tanto melhor resposta para esses problemas quanto mais competente se tornar em termos de criação e utilização de conhecimento e da sua incorporação em rotinas, mediante um processo de aprendizagem contínua e através da sua inserção em redes.

No âmbito das abordagens que focam a empresa na sua relação com a informação e o conhecimento, destacamos a abordagem evolucionista de Nelson e Winter (1982), autores que entendem a criação de rotinas nas actividades da empresa, em boa parte, como uma resposta à quantidade e complexidade de informação, e as abordagens de E. Penrose (1959) e de A. Chandler (1990), que procuram explicar o crescimento da empresa através do respectivo nível de conhecimento.

A ideia de que o conhecimento é um poderoso factor de produção está incorporada nos conceitos de rotina e competência subjacentes às análises abordadas. A análise do

próprio processo de criação de conhecimento, contudo, pressupõe que se trate como um processo aberto, o que implica a integração de conhecimento fragmentado em várias partes da empresa, a mobilização e combinação de conhecimento tácito e explícito e ainda a apreensão do processo de criatividade envolvido em toda a actividade inovadora.

Na segunda parte do capítulo III, analisamos o papel da estratégia e da estrutura organizacional para o sucesso da empresa e a importância de uma atitude de aprendizagem em todos os domínios. Começamos por precisar o conceito de *estratégia* empresarial, que entendemos ser mais adequadamente relacionado com a competição desportiva que com o combate militar (sugerido pelo significado etimológico do termo). Isto tendo em conta a finalidade, pois entendemos que a estratégia deve levar a empresa a fazer melhor que os seus competidores mas não propriamente a “esmagá-los”. Assim, definir uma estratégia consistirá em formular um plano que reúna de forma integrada os objectivos, políticas e acções da empresa com vista à obtenção de sucesso. A *planificação* inerente à estratégia deverá basear-se numa *visão* esclarecida dos objectivos a perseguir e dos recursos a envolver para os alcançar, pelo que a informação se constitui como elemento determinante para a definição e implementação de uma estratégia de sucesso.

Depois de referirmos alguns factores estratégicos de sucesso, concordando com Teece *et al* (1990) no entendimento da empresa como um conjunto de capacidades que incorporam conhecimento e condicionam a estratégia, analisamos a relação entre capacidades empresariais e estratégia. Capacidades que são efeito de aprendizagem, de oportunidades tecnológicas, de um processo de selecção e que se relacionam estreitamente com a estrutura organizacional. De facto, a análise criteriosa da estratégia competitiva conduz necessariamente à consideração da estrutura organizacional como causa e efeito de decisões estratégicas (Lazonick e West, 1998). Justifica-se, assim, a análise da natureza e importância da estrutura organizacional.

Para obter vantagem competitiva as empresas necessitam de desempenhar as actividades com mais eficiência, ou seja, com menos custos do que os concorrentes ou desempenhá-las de forma excepcional, diferenciando-se, e assim criar *maior valor*. Para isso impõe-se a caracterização das actividades da cadeia de valor e o correspondente alinhamento com a estratégia e com a estrutura. Esta pode ser de tipo funcional ou de gestão por processos inter-funcionais. A estrutura organizacional incorpora conhecimento

nas rotinas operacionais, podendo por isso representar um importante factor de competitividade.

Uma integração estratégica e operacional das actividades contribui para maximizar o potencial sinérgico da organização e a força competitiva da sua actuação no mercado, ao permitir estabelecer uma relação simbiótica entre estrutura e estratégia. Na integração organizacional revela-se de particular importância o “sentido de pertença”: a inserção do indivíduo ou do grupo na organização, com todos os direitos e responsabilidades inerentes.

A aprendizagem constitui um factor determinante da construção de vantagem competitiva das empresas, na medida em que é um processo global pelo qual a repetição e experimentação possibilitam que as tarefas sejam executadas melhor e mais rapidamente e que sejam identificadas novas oportunidades de produção (Teece *et al*, 2000). São descritos os quatro atributos principais do *processo de aprendizagem*, geralmente destacados: concentrado, contínuo, cumulativo e colectivo.

Para que ocorra inovação, a combinação de estratégia e estrutura deve resultar no desenvolvimento de tecnologia geradora de produtos de qualidade mais elevada e na utilização de tecnologia geradora de custos unitários mais baixos. O desenvolvimento de tecnologia comporta a combinação de máquinas, materiais e trabalho no processo de aprendizagem, constituindo o trabalho o input mais decisivo, visto ser aquele que potencialmente pode aprender. Assim, o investimento nas capacidades das pessoas é crucial na estratégia inovadora. Num contexto de integração organizacional, as competências dos recursos humanos podem desenvolver-se numa perspectiva de continuidade e catalisando as sinergias geradas pela interacção.

A concepção das orientações estratégicas e das políticas de gestão assenta num conjunto de pressupostos acerca da evolução futura dos recursos internos e do meio envolvente, pressupostos que posteriormente podem não vir a verificar-se, levando ao desenquadramento das decisões relativamente à realidade competitiva. Torna-se, assim, imprescindível atender à *gestão da incerteza* que decorre da imprevisibilidade de tendências. Entre as vias usualmente seguidas para evitar os custos e riscos potenciais a que a incerteza se encontra associada, encontram-se a gestão estrutural, a gestão política e a gestão tecnocrática da incerteza. Vias que, na realidade, são complementares. A informação e a comunicação constituem instrumentos decisivos para o controlo das fontes de contingência.

A última parte do capítulo versa sobre a função dos fluxos de conhecimento no desempenho empresarial.

As vias usualmente seguidas para aumentar os lucros, em determinado ambiente financeiro e com os preços ajustados pelo mercado, passam por reduzir custos de produção, mantendo os níveis de output, produzir mais e melhor, dentro da base de recursos existente, e ampliar o mercado. Mas ampliar o mercado pressupõe o seu conhecimento prévio e a avaliação das capacidades da empresa para produzir e vender o que satisfará as suas necessidades, explícitas ou latentes. Pode esperar-se um acréscimo de vendas como resultado de maior conhecimento da empresa a respeito do mercado e de melhor informação dos clientes a acerca da empresa e dos seus produtos.

O conhecimento do mercado – não apenas das suas necessidades, mas também dos produtos e processos existentes – potencia a inovação e, conseqüentemente, maiores e melhores vendas. Mas estas dependem também de uma divulgação eficiente dos produtos, o que pressupõe uma imagem adequada assim como a credibilização da empresa. Nesse sentido, a qualidade da comunicação com fornecedores, clientes e instituições revela-se essencial para o conhecimento que a empresa precisa de ter acerca do mercado e para que a empresa e os seus produtos sejam eficientemente conhecidos.

As transacções comerciais são um meio de transferência de conhecimento, dado que a importação e a exportação podem ajudar a estabelecer e sustentar canais de comunicação que estimulam a aprendizagem, designadamente de métodos de produção, desenho de produtos e modelos organizativos, preferências dos consumidores e condições dos mercados.

Atendendo à sua particular aptidão para importarem conhecimento, as instituições podem dinamizar os fluxos de informação externa para as empresas. Além disso, o relacionamento com elas potencia a transferência de conhecimento *entre* as empresas, podendo catalisar a sua interacção. Assim, o relacionamento com instituições multiplica as possibilidades de transferências bilaterais de conhecimento *entre* os seus interlocutores, dado operarem frequentemente como *pontes*, no sentido do modelo de difusão de Granovetter (1973), pelo que é de esperar que a interacção entre empresas e instituições se reflecta em melhoria de desempenho empresarial.

Dado que a inovação tecnológica e o conseqüente incremento de produtividade são os verdadeiros determinantes da competitividade e do lucro, os fluxos de conhecimento que promovem a inovação tornam-se decisivos para o desempenho empresarial. Mas não é apenas o desempenho das empresas que depende desses fluxos de conhecimento: o desempenho territorial intervém nesse processo, estabelecendo-se uma relação entre o território, a tecnologia e a economia. Nessa perspectiva, o capítulo IV centra-se na relação entre as redes que veiculam conhecimento, a tecnologia e o desenvolvimento territorial.

A capacidade de obter a informação adequada e de a utilizar convenientemente constitui uma condição necessária à sustentabilidade da actividade empresarial, pois é vital para a geração de conhecimento acerca do mercado, essencial para a construção de respostas esclarecidas às suas necessidades – explícitas ou latentes. A importância decisiva de que se reveste o factor informação para a vida das empresas reside na sua necessidade crucial de identificar e ter em conta as necessidades do mercado e as características da oferta da concorrência, de conhecer e adoptar as melhores formas de produção e de evidenciar as características e potencialidades daquilo que pretendem vender.

As capacidades de pesquisa e leitura de informação necessitam de possuir um carácter dinâmico, sujeitando-se a um processo de aprendizagem permanente. Interagindo, as empresas têm a possibilidade de aprender não só com a sua experiência mas também com a dos outros, complementando e aperfeiçoando a sua destreza cognitiva e a sua competência técnica. A capacidade de adquirir conhecimento de diversas fontes pode ser melhorada, sobretudo por parte das pequenas empresas, mediante inserção em sistemas de relações que potenciem a transferência de conhecimento.

As redes de cooperação podem entender-se como modos de combinar o benefício de se ser simultaneamente grande e pequeno. Representam uma solução intermédia entre a eficiência dinâmica dos mercados e a eficiência estática das organizações hierárquicas integradas. Mas o clima de lealdade e confiança é determinante para a inserção nessas redes, que actuam simultaneamente como filtro de informação externa e como veículo de transmissão da informação própria.

Boa parte da confiança necessária ao estabelecimento de comunicação geradora de conhecimento é procurada nas instituições, de quem os indivíduos e as colectividades esperam receber directrizes de acção. Em parte devido à confiança que inspiram, as instituições podem promover transferência de tecnologia com o tecido sócio-territorial,

através da geração de fluxos de informação com os cidadãos, chamados, cada vez mais, a participar na dinâmica das instituições.

As relações de proximidade podem facilitar a “monitorização” do cumprimento de planos estabelecidos pelas instituições com vista ao interesse colectivo, e a consequente responsabilização dos seus dirigentes. Desse modo, potenciam a rentabilização dos recursos existentes e geram melhores oportunidades de desenvolvimento. Por outro lado, uma lógica de *participação*, emergente da proximidade, pode originar um mecanismo de aprendizagem recíproca às instituições locais e aos seus interlocutores, através da respectiva interacção, superando a lógica da simples *representação*.

As relações de interdependência entre empresas têm suscitado especial interesse na economia moderna, devido aos efeitos das externalidades na produtividade dos elementos das redes. As externalidades podem de certa forma perspectivar-se como uma extensão do conceito de economias de escala, podendo falar-se de economias de escala externas (Polèse, 1998). A análise económica tradicional distingue habitualmente três tipos de efeitos directos da interdependência entre empresas: *externalidades técnicas* (quando a interdependência assume uma forma técnica); *externalidades pecuniárias* (quando a interdependência se verifica em mudanças nos preços relativos dos factores) e *externalidades de procura* (quando a procura de serviços prestados por cada actividade é afectada por mudanças noutras actividades).

A pertença a uma rede proporciona acesso a um fundo geral de recursos com baixo custo de aquisição. Os custos totais de um elemento da rede dependem do nível de output da rede como um todo. Dentro das redes, a qualificação técnica tem particulares possibilidades de se reproduzir por causa das oportunidades de aprendizagem e formação geradas por cada elemento. Sobretudo em redes de pequenas empresas que organizam colectivamente o seu acesso a mercados são possíveis elevadas externalidades pecuniárias. Como resultado do efeito externalidade, *a interacção, num contexto de interdependência, complementaridade e mudança tecnológica, reflecte-se em eficiência produtiva.*

Existem diversas soluções alternativas de organização para preservação das vantagens geradas por externalidades numa rede integrada: acordos informais baseados em reciprocidade (proximidade); estrutura burocrática (para gestão da rede, mediante integração); conjunto de clubes especializados em tarefas globais (estabelecimento de preços, actividade de aquisição, planeamento de longo prazo, partilha de conhecimento).

No contexto de uma *rede dinâmica* – conjunto de unidades de produção tecnologicamente diferenciadas, complementares na criação e adoção de novas tecnologias –, definem-se *externalidades tecnológicas* como efeitos *directos* na capacidade tecnológica de cada empresa, produzidos por actividades complementares e interrelacionadas de pesquisa e desenvolvimento e pela aprendizagem tecnológica das outras empresas da rede (Antonelli, 1995).

A interacção que gera externalidades tecnológicas, com efeitos na função de produção, traduz-se no nível de conhecimento obtido através da rede e este é função não apenas do número de elementos da rede, mas também do número de contactos que uma dada empresa tem com cada membro da rede. O contributo para o nível agregado de conhecimento resultante da sua conexão à rede pode descrever-se através de uma *função conectividade* (Capello, 1994).

A dificuldade de medição das externalidades resulta, desde logo, da complexidade do processo de aquisição de conhecimento: nem todos os interlocutores na rede têm o mesmo valor e os próprios contactos com os mesmo interlocutor não valem necessariamente todos o mesmo em termos de conhecimento. Quando todos os membros valem o mesmo, o valor da rede é dado pela Lei de Metcalfe. Não obstante a diferença de valor relativo dos membros da rede, o seu valor global cresce com o número dos seus elementos e, na presença de externalidades, será de esperar que um elemento da rede obtenha o mesmo nível de produção com menores quantidades de capital e trabalho envolvidas no processo de produção e que consiga custos de produção mais baixos quanto maior for o número de membros da rede.

O factor proximidade não só influencia a efectividade das externalidades geradas pela interdependência, no âmbito das redes em que as empresas formalmente se integram (Antonelli, 1995), como também determina a existência de redes informais, constituídas pelos próprios territórios onde os agentes económicos operam. É que as empresas e as instituições, tanto públicas como privadas, podem extrair vantagens do seu agrupamento espacial, conseguir ganhos de produtividade atribuíveis à aglomeração geográfica das populações e das actividades económicas.

Nas regiões periféricas, a emergência e efectividade de redes dinâmicas dependerá da vitalidade dos sistemas regionais de inovação, da sua capacidade de absorver informação e conhecimento externo e de o distribuir. Graças a esse conhecimento, os

sistemas produtivos dessas regiões, podem ser levados a actuar globalmente, dada a sua forte capacidade para pensar localmente (Castro *et al*, 2000). A capacidade de esses sistemas produtivos usarem, de modo avançado, as tecnologias de informação e comunicação pode resultar em redução da distância – não apenas espacial – dos territórios periféricos às regiões mais desenvolvidas, possuidoras de tecnologias e mercados mais evoluídos. Esse uso criativo de TIC relaciona-se fortemente com a capacidade de aceder, seleccionar e usar informação.

Com C. Antonelli (1995), entendemos que o uso de novas tecnologias de informação e comunicação, quando associado a sistemático trabalho em rede, possibilita às empresas aumentar os seus níveis de produtividade. Os efeitos económicos dessa utilização fazem-se sentir quer nas empresas transformadoras, pela inovação de processo que introduzem, quer nas empresas de serviços, onde potenciam inovação de produto e de processo. Mas esses efeitos são em parte consequência das sinergias geradas entre empresas fortemente relacionadas entre si através de redes baseadas em TIC e mediante utilização eficiente dessas tecnologias.

Existe uma simbiose entre a tecnologia e a economia (Capello, 1994), em que o desenvolvimento de ambas se processa com benefício recíproco. Esta relação simbiótica estende-se ao território onde as empresas se localizam, pois as capacidades endógenas condicionam o incremento do nível tecnológico das empresas, mas também o reflectem.

No estudo da relação entre desenvolvimento tecnológico e desempenho territorial, analisamos o processo de difusão de nova tecnologia tendo em conta o contexto espacial em que se desenvolve, sobretudo a partir da abordagem pioneira de Hägerstrand (1967) e da abordagem posterior de Pred (1981). Na análise das actuais abordagens sobre os determinantes espaciais dos processos de inovação, distinguimos duas tendências: uma centrada nos processos de investigação e desenvolvimento e nas actividades inovadoras, focando os potenciais de inovação espacial; outra voltada para a difusão inter e intra regional da inovação, desenvolvendo o tema dos potenciais de adopção espacial.

Nas *abordagens sobre potenciais de inovação espacial* é a tecnologia que se encontra no centro da análise e não a região. Estas abordagens incorporam na análise diferenças económicas das regiões, exprimindo o elemento espacial como distância económica em vez de distância física (Griliches, 1957; Mansfield, 1961). Consideram a inovação como um processo contínuo (como nas teorias de “ciclo de vida regional” que

seguem o modelo do “ciclo de vida do produto”). Entendemos como sua limitação o facto de suporem que o desenvolvimento tecnológico é um simples processo de transferência de alguma tecnologia, ignorando a “subjectividade” do processo de difusão, tais como o interesse, a capacidade e a receptividade da região quanto ao desenvolvimento tecnológico.

As abordagens sobre potenciais de adopção espacial têm a região como tema central. Utilizam índices regionais de inputs e outputs de inovação, analisam a geração espacial de actividades inovadoras e a relação da diferença entre “geração” e “difusão” de inovações com a subdivisão temporal de fases de desenvolvimento. Consideram o potencial regional endógeno como explicação para os diferentes níveis de actividades inovadoras. Contrariamente a esta valorização absoluta do território, entendemos que a tecnologia não provém apenas das capacidades endógenas de inovação. É influenciada também por outros factores.

Se a inovação tecnológica, geralmente considerada, interage com o desenvolvimento económico e do território, é de esperar que, nessa interacção, as novas tecnologias de informação e comunicação desempenhem uma função particularmente relevante. Na medida em que potencia transferência de conhecimento tecnológico, o seu uso constitui um factor de inovação e, por conseguinte, de desenvolvimento. As TIC constituem um factor essencial na reorganização interna das empresas e no desenvolvimento de trabalho em rede entre empresas, e entre elas e as instituições. O seu uso avançado promove a mudança organizacional, “viabilizando as condições de fomento de inovação incremental de produto e de processo, para assegurar a qualidade e eficiência e para concretizar o potencial de mercado” (Castro *et al*, 2000).

Entendemos por *simbiose económica* a melhoria de desempenho económico resultante de sinergias entre empresas fortemente relacionadas entre si através de uma rede. Os efeitos económicos destas sinergias são semelhantes aos contemplados na abordagem do “pólo de crescimento” mas têm origem e natureza diferente. Dependem do tipo de rede (pública/privada; individual/colectiva) e o seu efeito é condicionado pelo modo como as redes são utilizadas.

As capacidades de exploração de externalidades de rede diferem de empresa para empresa, dada a heterogeneidade de formas de utilização dos recursos da rede. Não é unicamente o número de membros da rede que condiciona a apropriação de externalidades, mas também o estatuto que se tem na rede e o ambiente de cooperação existente. Em

particular, as relações com os elementos mais recentes da rede são envolvidas por incerteza. O efeito das externalidades de rede, ou efeito rede, é gerado pela conectividade mas esta resulta mais do interesse económico do que da simples possibilidade de comunicação física.

O fenómeno das externalidades de rede pode também originar custos. Por um lado, a entrada de novos membros pode produzir externalidades negativas, se introduzir dificuldade de comunicação para os membros já existentes. Por outro lado, alguma informação que anteriormente era privada tem de ser partilhada com outros membros da rede. A procura de redução destes custos leva à criação de restrições no acesso a redes e explica em parte o facto de as grandes empresas, possuidoras de canais e mecanismos próprios para consecução de informação estratégica, dificilmente integrarem associações empresariais de âmbito local.

Produz-se um efeito de *simbiose territorial* quando um conjunto de empresas trabalha em rede numa região determinada: o efeito de simbiose económica não se confina ao nível de cada uma delas, mas reflecte-se no território onde se localizam, pela transferência de efeitos *spillover* para o espaço envolvente. Por outro lado, não é apenas a presença de um conjunto de empresas inovadoras, ligadas em rede, que gera o crescimento económico local, mas antes o seu nível de conexão intra-regional e inter-regional. Esta interacção repercute-se em vantagens ao nível macro-económico.

O proveito extraído e gerado pelo território onde se localizam as empresas que interagem depende das capacidades que ele possui. Estas capacidades têm uma componente estrutural (combinação de empresas e sectores de actividade) e uma componente ambiental (do meio). As características do ambiente territorial condicionam o papel das suas empresas – consoante liderem ou sejam seguidores – nas redes que integram, podendo facilitar que se tornem criadores de tecnologia ou utilizadores criativos de nova tecnologia e não meros utilizadores passivos (Castro *et al*, 2000).

O efeito rede pode também ter consequências negativas para o território, entre elas a exploração não recompensada de recursos locais, a imitação dos recursos do território com eventual perda do estatuto de singularidade, a importação de modelos exógenos que descaracterizem a identidade local. Os laços locais e regionais revelam-se de particular importância na prevenção de tais consequências.

A simbiose tecnológica, económica e territorial pode ser catalizada por políticas de desenvolvimento local. As abordagens sobre tais políticas têm conhecido uma evidente “evolução” e alteraram-se consideravelmente face às mudanças do sistema industrial e à globalização da economia. Por volta de 1980, a internacionalização da economia e a emergência de novas tecnologias sugeriu a renovação das estruturas económicas, destacando o papel das pequenas e médias empresas. Realçava-se o processo territorial de inovação e a mobilização da comunidade local. A partir de 1990, perante a globalização da economia mundial, destaca-se particularmente o valor da articulação entre o local e o global, entre o endógeno e o exógeno.

No actual contexto social e económico, considera-se que o papel das pequenas empresas (PME) é determinante para o desenvolvimento territorial. Sobretudo a partir de 1990 elas são as grandes impulsionadoras do crescimento e do emprego na Europa e as principais responsáveis pela criação de novos postos de trabalho. Entre as suas vantagens sobre as empresas de grande dimensão, destaca-se uma maior flexibilidade e capacidade de adaptação. As suas dificuldades específicas prendem-se com a internacionalização, a consultoria externa, o uso de novas tecnologias e a inovação. A sua superação pode ser facilitada através de programas específicos orientados ao estímulo económico das PME, designadamente em regiões periféricas.

As redes de cooperação entre pequenas e médias empresas, apoiadas em TIC, revelam-se tanto mais importantes quanto maior for o seu peso num determinado território. No contexto da economia global, essas redes permitem-lhes estar abertas ao mundo, atentas ao surgimento de novos conhecimentos, competências críticas e novos mercados. A sua aquisição de novo conhecimento e o desenvolvimento da sua capacidade competitiva podem ser potenciados pelo exercício da cooperação, entre si e com empresas estrangeiras, pela capacidade de estabelecer alianças e parcerias estratégicas e pelo uso criativo de redes e serviços baseados em TIC.

As cidades médias podem desempenhar uma função particularmente dinamizadora no desenvolvimento territorial, pois a competitividade origina-se ao nível da empresa mas requer uma “competitividade sistémica” baseada em interacção entre Estado, empresas e outros actores, de modo a criar um ambiente favorável específico de cada território, tornando-se determinante a presença de uma estrutura urbana com dimensão mínima para o desenvolvimento de uma dada região.

A abordagem que defendemos da relação das cidades de média dimensão com sistemas territoriais de produção é de natureza essencialmente distinta da dos modelos de desenvolvimento em torno de metrópoles, em que as periferias tendem frequentemente a ser marginalizadas: num modelo de desenvolvimento territorial apoiado em cidades de média dimensão, pretende-se estimular o desenvolvimento integrado, tirando partido de sinergias resultantes de proximidade, variedade e acessibilidade.

Para dinamizarem o desenvolvimento do território circundante, esses aglomerados urbanos não podem meramente concentrar-se em serviços de apoio às populações e actividades económicas existentes, numa lógica piramidal em que predomina a dependência do exterior. Devem estruturar esse território e superar a desvantagem decorrente da falta de dimensão, promovendo e coordenando densas redes de fluxos (materiais e imateriais, mercantis e não mercantis) que potenciem intensos efeitos locais de sinergias e proporcionem às empresas e instituições que integram o seu sistema de produção um meio favorável à incubação e circulação de ideias, processos e produtos inovadores (Ferrão, 1992). As urbes médias podem assim constituir-se num interface entre regiões mais populosas e desenvolvidas e as regiões periféricas. A difusão das TIC pode conhecer um particular dinamismo nesta configuração territorial e a sua utilização tornar-se um eficiente factor de dinamização económica.

A concluir a primeira parte da tese, apresentamos no capítulo V algumas considerações com que pretendemos sintetizar o enquadramento teórico da investigação.

Iniciamos essa síntese reiterando a convicção da singular importância dos recursos intangíveis no actual processo de criação de riqueza. Nesse sentido, o desafio central da nova sociedade e da nova economia é encontrar caminhos para criar um ambiente em que os cidadãos, os empresários e as instituições aprendam o mais possível com a sua experiência, mas também com a dos outros. Boa parte dessa aprendizagem passa pela interactividade, assente em redes tecnológicas mas, sobretudo, em redes de negócios, de aliança e de cooperação.

À semelhança do que acontece com os organismos vivos, para competir, as empresas necessitam de actuar de forma sistémica, tanto ao nível da sua estrutura interna como na sua interacção com o meio ambiente. Essa actuação é facilitada pelo uso das novas TIC, que permitem a utilização de processos flexíveis de gestão, produção e

distribuição totalmente interactivos, envolvendo cooperação simultânea entre diferentes empresas e unidades de produção; a própria empresa pode tornar-se uma rede e dinamizar cada elemento da sua estrutura interna, para absorver os benefícios da flexibilidade das redes (Mulgan, 1991).

Face a esta realidade, impõe-se uma cultura de participação e responsabilização, pois a integração em redes pressupõe elevados níveis de compatibilização e fiabilidade. À semelhança do que sucede nas redes digitais de transmissão de dados, em que os diferentes níveis de protocolos (de aplicação, de transporte e de rede) sustentam a arquitectura da rede, também nas redes económicas e sociais se impõe o respeito pelos normativos orientados ao funcionamento em rede, à construção do repositório comum de benefícios de que possam participar todos os seus elementos. Para a criação de uma *cultura de participação* favorável ao desenvolvimento de trabalho em rede poderá contribuir substancialmente um modelo educativo que nos seus diversos níveis esteja orientado para a construção da capacidade de “aprender a viver juntos, aprender a aprender juntos e aprender a crescer juntos” (Carneiro, 1996), fomentando em cada indivíduo o interesse pelas causas comuns. Em função dessa aprendizagem, poderão estabelecer-se relações que se baseiem na confiança e se reflectam em formas de assegurar o bem-estar que excedam os meros requisitos contratuais.

Embora as TIC tenham reduzido a “fricção da distância” – obstáculo ao estabelecimento de contactos e à interacção entre pessoas, instituições e lugares –, o “espaço de fluxos” não se substitui em absoluto ao “espaço de lugares”: articulam-se num processo complexo em que se sustentam reciprocamente os mecanismos globais e as especificidades locais.

Ao proporcionarem redução nos custos das transacções, as novas tecnologias de informação e comunicação ajudam a esbater os problemas associados à localização, mas isso não significa que a geografia deixe de ter significado. Pelo contrário, a utilização dessas tecnologias pode originar um reforço da localidade. Efectivamente, o seu uso inovador possibilita a aquisição de conhecimento global; este, se devidamente incorporado em produtos resultantes de características locais específicas, de difícil reprodução noutros territórios, pode levar à respectiva valorização económica; seguidamente, a utilização das TIC permite complementar essa actuação local inovadora com uma actuação global, ao potenciar a entrada de tais produtos nos mercados globais. Nesta perspectiva assiste-se a

uma crescente relevância do *local* e da *especialização* no processo de globalização, que é traduzida pelo conceito de *localização global* introduzido por Cooke *et al* (1992).

A criação e a manutenção da vantagem comparativa de um território passam cada vez mais pela promoção da cooperação regional entre actores públicos e privados. Neste contexto, emerge um novo papel do sector público: o de facilitador e dinamizador nos processos de planeamento estratégico, proporcionando estrutura para envolvimento, colaboração e acção comum. As estratégias de desenvolvimento são multiplicadas se levarem ao envolvimento e responsabilização de múltiplos actores chave na sua implementação. Os laços entre agentes territoriais, criados e reforçados pela acção mobilizadora do sector público, podem desenvolver-se em redes de cooperação vitais para o reforço e a revitalização contínua da economia regional através da inovação (Landabaso, 2001).

Mais do que anunciar o “fim da geografia”, a globalização ocorre provavelmente cada vez mais mediante complexos sistemas de interdependência e integração regional. As exigências de adaptação a contextos em contínua mutação implicam uma aprendizagem individual e colectiva permanente, apoiada em processos interactivos de comunicação, estabelecida em redes de base não apenas tecnológica mas também de confiança, em que o conhecimento e a inteligência humana se assumem como principal fonte de valor.

Dedicamos a segunda parte do estudo à investigação empírica. Começamos por apresentar, no capítulo VI, uma caracterização geográfica, social e económica do território Dão Lafões e Serra da Estrela. Servimo-nos, para isso, não apenas de resultados sectoriais recolhidos da literatura ou obtidos junto de instituições como, sobretudo, de resultados obtidos a partir do processamento de dados recolhidos para esta investigação, acerca das empresas do território. Destacamos seguidamente algumas potencialidades e limitações existentes e destacamos alguns campos em que o uso das TIC pode prestar um contributo particularmente eficaz na superação de constrangimentos e na dinamização económica do território.

No capítulo VII expomos a metodologia e os meios de investigação utilizados. Após explicitação e operacionalização das questões cuja resposta se persegue mediante pesquisa empírica, descrevemos o desenho do questionário, passando depois ao estabelecimento da correspondência entre os seus diferentes itens e as questões de

investigação formuladas. Expomos em seguida o que se refere às fontes de informação utilizadas e descrevemos detalhadamente as técnicas utilizadas para desenhar a composição da amostra. Por último, expomos os procedimentos relativos à recolha de dados.

O capítulo VII trata da análise quantitativa de dados e sua interpretação. Começa com a apresentação da simbologia introduzida e das técnicas de análise utilizadas. Tirando partido da técnica estatística utilizada para composição da amostra, mediante um desenho de Quadrado Latino, apresentamos os resultados de análise descritiva efectuada a um conjunto de variáveis associadas à interactividade: à *intensidade de comunicação através dos principais serviços de telecomunicações*, à *localização* e ao *tipo de interlocutores* e ainda às *finalidades atribuídas à troca de informação das empresas com instituições*. Observamos o comportamento dessas variáveis em função das componentes *dimensão*, *localização geográfica* e sector de *actividade*. Efectuamos também essa análise no tocante à produtividade do trabalho.

A exposição da análise indutiva e dos resultados obtidos segue uma ordem temática, assinalando-se cada questão de investigação a que vai sendo dada resposta.

No capítulo IX apresentamos uma síntese das conclusões sugeridas pelos resultados obtidos, relacionando-as com o argumento da tese e com as questões de investigação explicitadas no capítulo VII.

Lista de Figuras

Figura 1.1 – Relação entre conhecimento, informação e dados.....	28
Figura 3.1 – Cadeia de valor.....	100
Figura 3.2 – Ciclo de gestão.....	105
Figura 4.1 – Simbiose tecnológica, económica e territorial.....	127
Figura 6.1 – Estrutura concelhia do território Dão Lafões e Serra da Estrela.....	158
Figura 6.2 – Localização dos agrupamentos geográficos definidos.....	173
Figura 6.3 – Atendimentos nos postos de turismo da região Dão Lafões.....	217
Figura 7.1 – A relação entre desempenho, interactividade e condicionamentos	266
Figura 8.1 – A relação “condicionamentos – interactividade – desempenho”	287
Figura 8.2a – Telefone e fax no país, segundo classes <i>dimensão</i>	305
Figura 8.2b – Telefone e fax no país, segundo classes <i>geografia</i>	305
Figura 8.2c – Telefone e fax no país, segundo classes <i>actividade</i>	306
Figura 8.3a – Telefone e fax internacional, segundo classes <i>dimensão</i>	306
Figura 8.3b – Telefone e fax internacional, segundo classes <i>geografia</i>	307
Figura 8.3c – Telefone e fax internacional, segundo classes <i>actividade</i>	307
Figura 8.4a – Intensidade de comunicação móvel, segundo classes <i>dimensão</i>	308
Figura 8.4b – Intensidade de comunicação móvel, segundo classes <i>geografia</i>	309
Figura 8.4c – Intensidade de comunicação móvel, segundo classes <i>actividade</i>	309
Figura 8.5a – Intensidade de uso de Internet, segundo classes <i>dimensão</i>	310
Figura 8.5b – Intensidade de uso de Internet, segundo classes <i>geografia</i>	311
Figura 8.5c – Intensidade de uso de Internet, segundo classes <i>actividade</i>	311
Figura 8.6a – Frequência de uso de videoconferência, segundo classes <i>dimensão</i>	312
Figura 8.6b – Frequência de uso de videoconferência, segundo classes <i>geografia</i>	312
Figura 8.6c – Frequência de uso de videoconferência, segundo classes <i>actividade</i>	313
Figura 8.7a – Níveis de localização de clientes, segundo classes <i>dimensão</i>	314
Figura 8.7b – Níveis de localização de clientes, segundo classes <i>geografia</i>	315
Figura 8.7c – Níveis de localização de clientes, segundo classes <i>actividade</i>	316
Figura 8.8a – Níveis de localização de fornecedores, segundo classes <i>dimensão</i>	317
Figura 8.8b – Níveis de localização de fornecedores, segundo classes <i>geografia</i>	318
Figura 8.8c – Níveis de localização de fornecedores, segundo classes <i>actividade</i>	319
Figura 8.9a – Níveis de localização de instituições, segundo classes <i>dimensão</i>	320
Figura 8.9b – Níveis de localização de instituições, segundo classes <i>geografia</i>	321
Figura 8.9c – Níveis de localização de instituições, segundo classes <i>actividade</i>	322
Figura 8.10a – Tipo de clientes, segundo classes <i>dimensão</i>	323

Figura 8.10b – Tipo de clientes, segundo classes <i>geografia</i>	324
Figura 8.10c – Tipo de clientes, segundo classes <i>actividade</i>	324
Figura 8.11a – Tipo de fornecedores, segundo classes <i>dimensão</i>	325
Figura 8.11b – Tipo de fornecedores, segundo classes <i>geografia</i>	326
Figura 8.11c – Tipo de fornecedores, segundo classes <i>actividade</i>	326
Figura 8.12a – Tipo de instituições contactadas, segundo classes <i>dimensão</i>	327
Figura 8.12b – Tipo de instituições contactadas, segundo classes <i>geografia</i>	328
Figura 8.12c – Tipo de instituições contactadas, segundo classes <i>actividade</i>	329
Figura 8.13a – Objectivos do relacionamento com instituições, segundo classes <i>dimensão</i> ..	331
Figura 8.13b – Objectivos do relacionamento com instituições, segundo classes <i>geografia</i> .	332
Figura 8.13c – Objectivos do relacionamento com instituições, segundo classes <i>actividade</i>	333
Figura 8.14a – Variação da produtividade do trabalho, segundo classes <i>dimensão</i>	337
Figura 8.14b – Variação da produtividade do trabalho, segundo classes <i>geografia</i>	338
Figura 8.14c – Variação da produtividade do trabalho, segundo classes <i>actividade</i>	339
Figura 8.15 – Distribuição de interlocutores por classes <i>geografia</i>	344
Figura 8.16 – Distribuição de interlocutores por classes <i>actividade</i>	345
Figura 8.17 – Distribuição de interlocutores por classes <i>dimensão</i>	345
Figura 8.18 – Principais factores de produtividade do trabalho.....	393
Figura 8.19 – O processo envolvido na relação “interactividade – desempenho”	409

Lista de Quadros

Quadro 1.1 – Co-evolução dos elementos nucleares do processo de inovação	41
Quadro 3.1 – Definições de Estratégia Empresarial.....	95
Quadro 4.1 – Vantagens resultantes de externalidades de rede.....	137
Quadro 6.1 – Estrutura concelhia do território Dão Lafões e Serra da Estrela.....	159
Quadro 6.2 – Agrupamento de sectores de actividade.....	161
Quadro 6.3 – Classes <i>dimensão</i> de empresa.....	162
Quadro 6.4 – Distribuição de trabalhadores por NUT III segundo classes <i>dimensão</i>	163
Quadro 6.5 – Distribuição de empresas por NUT III segundo classes <i>dimensão</i>	163
Quadro 6.6 – Distribuição de trabalhadores por NUT III e classes <i>actividade</i>	164
Quadro 6.7 – Distribuição de empresas por NUT III e classes <i>actividade</i>	164
Quadro 6.8 – Agrupamento de concelhos segundo a localização geográfica.....	168
Quadro 6.9 – Distribuição de empresas por grupos geográficos e <i>actividade</i>	169
Quadro 6.10 – Distribuição de trabalhadores por grupos geográficos e <i>actividade</i>	170
Quadro 6.11 – Distribuição de empresas por grupos geográficos e <i>dimensão</i>	171
Quadro 6.12 – Distribuição de trabalhadores por grupos geográficos e <i>dimensão</i>	172
Quadro 6.13 – Sociedades constituídas	175
Quadro 6.14 – Trabalhadores e empresas por <i>actividade</i> no concelho de Viseu.....	176
Quadro 6.15 – Grupos de expressão musical	177
Quadro 6.16 – Trabalhadores e empresas por <i>actividade</i> em G2.....	180
Quadro 6.17 – Trabalhadores e empresas por <i>actividade</i> em G3.....	184
Quadro 6.18 – Trabalhadores e empresas por <i>actividade</i> G4.....	187
Quadro 6.19 – Trabalhadores e empresas por <i>actividade</i> nos concelhos de Lafões.....	191
Quadro 6.20 – Trabalhadores e empresas por <i>actividade</i> em G6.....	195
Quadro 6.21 – Trabalhadores e empresas por <i>actividade</i> em G7.....	198
Quadro 6.22 – Empresas por concelhos e classes <i>actividade</i>	201
Quadro 6.23 – Trabalhadores por concelhos e classes <i>actividade</i>	202
Quadro 6.24 – Empresas por concelhos e classes <i>dimensão</i>	203
Quadro 6.25 – Trabalhadores por concelhos e classes <i>dimensão</i>	204
Quadro 6.26 – Áreas ocupadas pelas principais espécies florestais.....	209
Quadro 6.27 – Aviários e efectivos de produção de carne.....	211
Quadro 6.28 – Produção de vinho em 2000.....	213
Quadro 6.29 – Perfil do visitante	218
Quadro 6.30 – Capacidade hoteleira do território Dão Lafões e Serra da Estrela.....	219
Quadro 7.1 – Componentes da Estrutura de conexão.....	239

Quadro 7.2 – Descrição do conceito de VAB.....	241
Quadro 7.3 – Caracterização do relacionamento com instituições.....	246
Quadro 7.4 – Partilha de recursos.....	247
Quadro 7.5 – Caracterização da interacção com clientes/fornecedores.....	248
Quadro 7.6 – Construção de vantagem competitiva.....	250
Quadro 7.7 – Serviços TIC adoptados.....	251
Quadro 7.8 – Importância das alterações introduzidas com o contributo das TIC.....	252
Quadro 7.9 – Percepção do progresso resultante da interactividade.....	253
Quadro 7.10 – Variação de desempenho entre 1999 e 2001.....	253
Quadro 7.11 – Barreiras à exploração das potencialidades das TIC.....	254
Quadro 7.12 – Síntese de aspectos abordados no questionário.....	264
Quadro 7.12 – (continuação) Síntese de aspectos abordados no questionário.....	265
Quadro 7.13 – Correspondência entre questões de investigação e questionário.....	267
Quadro 7.13 – (continuação) Correspondência entre questões de investigação e questionário.....	268
Quadro 7.14 – Composição global da amostra, segundo <i>geografia e dimensão</i>	277
Quadro 7.15 – Composição calculada e ajustada da amostra por concelhos e <i>dimensão</i>	280
Quadro 7.16 – Composição efectiva da amostra por concelhos e classes <i>dimensão</i>	283
Quadro 7.17 – Composição efectiva da amostra por concelhos e classes <i>actividade</i>	283
Quadro 7.18 – Composição efectiva da amostra por concelhos, <i>dimensão e actividade</i>	284
Quadro 8.1 – Simbologia relativa à frequência de contactos.....	289
Quadro 8.2 – Significado de variáveis frequentemente utilizadas.....	289
Quadro 8.3 – Simbologia relativa a perspectivas de utilização de serviços TIC.....	293
Quadro 8.4 – Simbologia associada aos objectivos do relacionamento com instituições	330
Quadro 8.5 – Amostra de <i>referência</i> e amostra utilizada (número de casos)	335
Quadro 8.6 – Amostra de <i>referência</i> e amostra utilizada (percentagem de casos).....	335
Quadro 8.7 – Produtividade segundo classes <i>actividade, geografia e dimensão</i>	336
Quadro 8.8 – Variação da produtividade (amostra e referência).....	340
Quadro 8.9a – Variação da produtividade (amostra/referência) – <i>dimensão</i>	340
Quadro 8.9b – Variação da produtividade (amostra/referência) – <i>geografia</i>	341
Quadro 8.9c – Variação da produtividade (amostra/referência) - <i>actividade</i>	341
Quadro 8.10 – Geografia de destinatários da comunicação.....	343
Quadro 8.11 – Factores relativos à distribuição geográfica dos interlocutores.....	343
Quadro 8.12 – Geografia da intensidade de relacionamento.....	347
Quadro 8.13 – Factores relativos à geografia da intensidade de relacionamento.....	347
Quadro 8.14 – Geografia da comunicação mediante TIC.....	348

Quadro 8.15 – Factores associados à geografia da comunicação mediante TIC.....	348
Quadro 8.16a – Modos de comunicação (valores médios).....	350
Quadro 8.16b – Modos de comunicação (factores).....	350
Quadro 8.17 – Factores relativos aos modos de comunicação.....	350
Quadro 8.18 – Geografia dos modos de comunicação com clientes.....	352
Quadro 8.19 – Geografia dos modos de comunicação com fornecedores.....	353
Quadro 8.20 – Geografia dos modos de comunicação com instituições.....	354
Quadro 8.21 – Factores relativos à geografia dos modos de comunicação.....	354
Quadro 8.22 – Correlação entre níveis geográficos de compras e de vendas.....	356
Quadro 8.23 – Valor relativo de vendas e compras e geografia dos modos de comunicação...	357
Quadro 8.24 – Valor relativo de vendas e compras e uso de TIC.....	358
Quadro 8.25 – Partilha de recursos.....	359
Quadro 8.26 – Factores relativos à partilha de recursos.....	359
Quadro 8.27 – Utilização de sistemas de informação por dirigentes e empregados.....	360
Quadro 8.28 – Organização interna e uso de sistemas de informação.....	361
Quadro 8.29 – Factores relativos à utilização interna de sistemas de informação.....	361
Quadro 8.30 – Intensidade de comunicação e uso de sistemas de informação.....	362
Quadro 8.31 – Transferência de informação no relacionamento com instituições.....	364
Quadro 8.32 – Razões para o relacionamento com instituições.....	364
Quadro 8.33 – Factores associados à transferência de informação mediada por instituições....	365
Quadro 8.34 – Percepção do contributo das TIC para resultados obtidos.....	365
Quadro 8.35 – Factores associados à percepção da importância do uso das TIC.....	366
Quadro 8.36 – Percepção da importância do uso de TIC e respectiva adopção.....	366
Quadro 8.37 – Percepção da importância do uso de TIC e intensidade de uso.....	367
Quadro 8.38 – Opções estratégicas adoptadas.....	369
Quadro 8.39 – Factores relativos às opções estratégicas.....	369
Quadro 8.40 – Opções estratégicas e nível de conexão.....	370
Quadro 8.41 – Influência do ambiente local/regional no desempenho empresarial.....	371
Quadro 8.42 – Factores associados à valorização das características do meio.....	371
Quadro 8.43 – Correlação entre a interactividade e seus contributos.....	373
Quadro 8.44 – Troca de informação e de tecnologia e interdependência.....	375
Quadro 8.45 – Partilha de recursos intangíveis e natureza organizacional.....	377
Quadro 8.46 – Intensidade de comunicação e natureza organizacional.....	378
Quadro 8.47 – Vantagens competitivas e número de interlocutores.....	380
Quadro 8.48 – Vantagens competitivas e intensidade de relacionamento.....	381

Quadro 8.49 – Vantagens competitivas e intensidade de uso de TIC.....	381
Quadro 8.50 – Efeitos da interactividade e uso de informação e tecnologia.....	383
Quadro 8.51 – Melhoria de performance decorrente da interactividade.....	383
Quadro 8.52 – Relação entre interactividade e desempenho.....	384
Quadro 8.53 – Produtividade do trabalho e factores de interactividade.....	386
Quadro 8.54 – Factores que influenciam a produtividade do trabalho.....	389
Quadro 8.55 – Modelo de regressão múltipla da variável “produtividade do trabalho”.....	391
Quadro 8.56 – Correlação bivariada entre factores relacionados com produtividade.....	394
Quadro 8.57a – Efeitos directos e indirectos da produtividade: expressões.....	394
Quadro 8.57b – Efeitos directos e indirectos na produtividade: valores.....	395
Quadro 8.58 – Influência da <i>dimensão</i>	397
Quadro 8.59 – Influência do tipo de <i>actividade</i>	398
Quadro 8.60 – Variáveis relacionadas com os “factores directos”.....	401
Quadro 8.61 – Barreiras à exploração das potencialidades das TIC.....	402
Quadro 8.62 – Uso de TIC e barreiras à exploração das potencialidades.....	402
Quadro 8.63 – Lista de factores/variáveis envolvidos.....	423

I Parte – Enquadramento teórico

TECNOLOGIA, COMUNICAÇÃO E DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL

Capítulo I – Informação, conhecimento e inovação tecnológica

A importância da informação e do conhecimento na actividade humana em geral e na economia em particular é hoje universalmente reconhecida, assumindo-se que entrámos numa era de criação de conhecimento e aprendizagem contínua em que a produção é mediada pela inovação e a mente humana é a principal fonte de crescimento económico. Neste contexto, para estudarmos a incidência do uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no desenvolvimento local, iremos analisar a relação do desenvolvimento com o uso de informação, tanto a nível macroeconómico como em termos do desempenho das empresas, no âmbito do actual paradigma técnico-económico.

Dado que a informação e o conhecimento são os constituintes básicos da inovação, que é actualmente a grande fonte de vantagem competitiva, este capítulo começa por definir informação e conhecimento para em seguida desenvolver o conceito de inovação. Os ciclos técnico-económicos são ciclos de inovação de largo espectro, nos quais a difusão de informação desempenha um papel crucial. No novo paradigma a informação constitui o *factor chave*, caracterizado pela queda de custos relativos e pela sua disponibilidade universal, decorrente do desenvolvimento das comunicações de dados e da explosão da Internet. Estando esse factor intrinsecamente associado à interactividade, o novo paradigma reforça a componente sistémica da inovação e a importância dos sistemas nacionais e regionais de inovação e também o papel do empreendedorismo.

1. Informação, conhecimento e comunicação

1.1 Os conceitos de informação e conhecimento

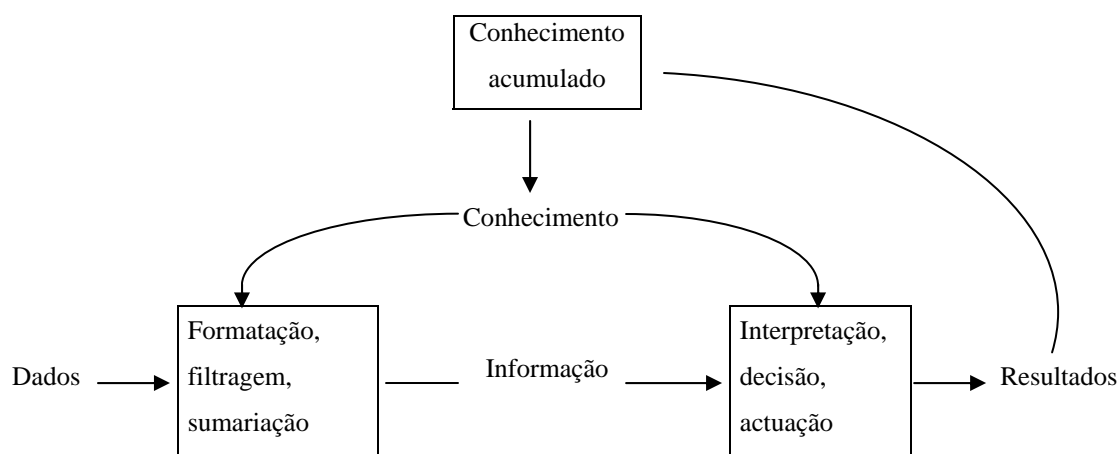
Correntemente, os conceitos de informação e conhecimento são pouco diferenciados. Eventualmente em consequência da suprema importância que actualmente é atribuída à informação cuja acessibilidade as novas tecnologias elevaram a níveis surpreendentes, o cidadão comum chega a considerar que *sabe* muito quando dispõe de muita informação. Essa acessibilidade, aliada à abundância de conteúdos disponibilizados pelos meios de comunicação de massas e dissociada de uma atitude ponderadora e reflexiva por parte do receptor, facilita tal persuasão.

Na literatura é frequente ambos os conceitos serem tratados de forma muito próxima, sem necessidade de os distinguir claramente. A informação é usualmente considerada como aquilo que é capaz de produzir conhecimento. O filósofo Dretske (1982) identifica o conhecimento como “convicção produzida pela informação”. M. Castells (2000) refere-se à informação como comunicação de conhecimento.

R. Junqueiro (2002) define conhecimento como “apreensão, compreensão e transformação da informação em acção”. Esta associação entre os dois conceitos também se evidencia na definição de informação como “elemento de conhecimento susceptível de ser transmitido e conservado, graças a um suporte e um código” (Silva, 1998). Nesta linha, C. Shapiro e H. R. Varian (1998) consideram que tudo o que possa ser digitalizado é informação.

Para a maior parte dos autores, o conceito de informação inclui a noção de dados, mas alguns distinguem informação e dados. Steven Alter (1999) estabelece essa distinção através de uma relação causal que confere papel primacial ao conhecimento: “as pessoas usam o conhecimento acerca de como formatar, filtrar e sumariar dados, como parte do processo de conversão de dados em informação útil. Interpretam essa informação, tomam decisões e executam acções. O resultado dessas decisões ajuda a acumular conhecimento para usar em decisões posteriores”. Estas relações entre dados, informação e conhecimento, podem expressar-se através do diagrama seguinte:

Figura 1.1 – Relação entre conhecimento, informação e dados



Fonte: adaptado de Alter S (1999)

Não obstante a diferença de acentuação verificada nas diversas definições, é generalizada a assunção de uma relação causal entre informação e conhecimento, originando um *paradigma de processamento de informação*, que estabelece uma estreita ligação entre informação e conhecimento.

Entre as diversas questões suscitadas por este *paradigma* (Fransman, Martin; 1988)¹, entendemos particularmente pertinentes as seguintes:

- a aquisição de conhecimento ambíguo ou alternativo (a partir de informação incompleta) resulta em ambiguidade interpretativa, geradora de incerteza;
- confinar o conhecimento a um processamento de informação dá lugar à interiorização de um conceito redutor de conhecimento, já que a informação é um conjunto fechado e o conhecimento é essencialmente aberto.

Estas duas questões ilustram como o conhecimento não resulta necessariamente de processamento de informação, dado que:

- . Na presença de ambiguidade interpretativa, as ideias fornecidas pelo conhecimento já construído podem possibilitar as bases de interpretação do conjunto de informação e criar nova informação. Assim, a linha causal entre informação e conhecimento será inversa da apontada pelo paradigma: o conhecimento será usado para interpretar toda a informação;
- . Informação e conhecimento podem ter natureza diferente: a informação remete sempre para um conjunto fechado de dados; o conhecimento é essencialmente ilimitado, dilatando-se num processo de elaboração interminável. Assim, o conhecimento deve entender-se como ilimitado.

Na relação entre informação e conhecimento inerente ao paradigma de processamento de informação pode entrever-se a conexão entre conhecimento codificado e conhecimento tácito. O segundo pode frequentemente converter-se no primeiro, designadamente através de meios informáticos, a custos que têm vindo a decair continuamente. Mas essa conversão não é inteiramente possível porque o conhecimento é sempre em alguma extensão tácito. Exemplifica-o o facto de uma pessoa que procura resolver um problema colectivamente não poder definir com absoluta exactidão (e muito menos prescrever) o que cada um deve fazer. Segundo Polany (1958), o conhecimento tácito apenas pode ser transferido “do mestre para o aprendiz”. Uma visão mais geral é de

¹ Estes autores definem informação como “dados relativos a estados do mundo e suas consequências contingentes, derivados dos acontecimentos causados natural ou socialmente” (Frans, Martin; 1988).

que o conhecimento não codificado é geralmente transferido através de demonstrações, instruções pessoais e serviços de peritos (David, 1992).

O conceito de conhecimento emergente do *paradigma de processamento de informação* é naturalmente redutor. T. S. Eliot (1963) exprime a esse respeito um lamento pertinente na *era da informação*: “Onde está a sabedoria que perdemos no conhecimento? Onde está o conhecimento que perdemos na informação?”. Na mesma linha, o Prémio Nobel Herbert Simon (1997) afirmou que “uma riqueza de informação cria uma pobreza de atenção”.

A existência de informação é, sem dúvida, uma das condições necessárias à produção de conhecimento, mas para que este seja operativo – para que produza efeitos –, exigem-se capacidades múltiplas, a que porventura nem sempre se atribui o devido relevo, designadamente a *capacidade de seleccionar e usar a informação em função de objectivos racionais*. Esta capacidade pressupõe não só destreza cognitiva e competência técnica como possibilidade de motivar e envolver agentes catalisadores de eficiência.

1.2 Sociedade de informação, conhecimento e comunicação

A generalidade dos autores refere-se à “sociedade de informação” no sentido em que M. Castells (2000) se refere à “sociedade informacional”. Este autor estabelece distinção entre os dois termos. Argumenta que a “*informação*, no seu sentido mais amplo (comunicação de conhecimento) foi um elemento crítico em todas as sociedades, incluindo a Europa Medieval (...). Por contraste, o termo «informacional» indica o atributo de uma forma específica de organização social, na qual a geração, processamento e transmissão de informação se tornam as fontes fundamentais de produtividade e poder, em virtude das novas condições tecnológicas que emergem neste período histórico”. Esta terminologia tenta estabelecer um paralelismo com a distinção existente entre “indústria” e “industrial”: “uma sociedade industrial não é uma sociedade onde há indústria, mas uma sociedade onde as formas tecnológicas e sociais da organização industrial permeiam todas as esferas de actividade, desde as actividades dominantes, situadas no sistema económico e na tecnologia militar, até aos objectos e hábitos da vida quotidiana (*idem*)”.

Para Junqueiro (2002), “sociedade de informação” é aquela sociedade em que a informação se encontra na base de todas as actividades levadas a cabo e em que a própria informação se transforma em acção produtiva.

O termo é hoje profusamente utilizado. O conceito de “sociedade de informação”, contudo, desenvolveu-se na Europa Comunitária a partir da última década do século XX. Inicialmente constituiu a resposta europeia a neologismos de outros blocos económicos e políticos: no Japão falava-se em “infra-estruturas avançadas de info-comunicações”, nos Estados Unidos em “auto-estradas de informação”.

O conceito europeu, expresso no Livro Branco da Comissão Europeia, “*Crescimento, Competitividade e Emprego, os Desafios e Vias de Acção para a Entrada do Século XXI*”, destacava-se por evidenciar preocupação com a diversidade linguística e cultural e pela consideração de questões sociais, não contempladas de forma tão marcante nos documentos de política japoneses e norte-americanos.

Em Portugal, foi criada em 1996 a Missão para a Sociedade de Informação² e publicado no ano seguinte o Livro Verde para a Sociedade de Informação³. Iniciativas como “Computador para Todos” ou a “Iniciativa Nacional para os Cidadãos com Necessidades Especiais” reflectem a importância atribuída pelos países da União Europeia às questões sociais.

A sociedade de informação é caracterizada por um elevado grau de conexão e mobilidade e por fortes tendências de convergência, nomeadamente tecnológica. Mas o factor que penetra todas estas componentes e lhes dá consistência é o conhecimento. Daí que se vislumbre e pretenda uma “sociedade do conhecimento” em que o acesso à informação e a sua transformação em acção produtiva se torne condição indispensável à criação de riqueza.

A construção de conhecimento não compete apenas aos agentes de investigação e desenvolvimento mas também aos trabalhadores das diferentes fases da cadeia produtiva, que podem ser fonte de ideias e inovação contínua. Todos podem contribuir para a construção de inteligência de equipa e levar a que as empresas sejam lugares onde se geram, testam e implementam novas ideias e conceitos (Varga, 2000).

A produção de conhecimento tecnológico – um bem colectivo – resulta de um processo de combinação de fragmentos de informação e conhecimento, detidos por múltiplos agentes, que não podem ser comercializados sob essa forma (Antonelli e Ferrão, 2001). Para sua aquisição, necessita-se de capacidade para interagir em redes em que a sua transferência se processe selectivamente.

² Resolução n.º 16/96 (II Série) do Conselho de Ministros de 21 de Março de 1996

³ Aprovado em Conselho de Ministros de 17 de Abril de 1997

A interacção indispensável à aquisição de conhecimento apresenta à nova sociedade e à nova economia um desafio central: encontrar caminhos para criar um ambiente em que os cidadãos, os empresários e, principalmente, os *trabalhadores do conhecimento* aprendam o mais possível com a sua experiência, mas também com a dos outros, designadamente os parceiros, os clientes e os fornecedores. Incrementando o conhecimento tecnológico e de mercado, que frequentemente é tácito e idiossincrático e adquirido ao fazer, usar e interagir (Utterback e Afuah, 2000), pode sustentar-se a inovação, factor determinante na melhoria da competitividade e do desenvolvimento.

1.3 Potencialidades e riscos do conhecimento

A importância da informação e do conhecimento na actividade humana em geral e na economia em particular é hoje universalmente reconhecida e enfatizada. É presentemente assumido que entrámos numa era de criação de conhecimento e de aprendizagem contínua, em que a produção é mediada pela inovação, sendo a mente humana a principal fonte de crescimento económico.

Na transição do feudalismo para o capitalismo, a principal fonte de crescimento de produtividade foi o trabalho físico e a capacidade manual. Posteriormente, foi sobretudo ao capital físico que se atribuiu o papel de motor do desenvolvimento. A partir dos anos sessenta do século XX, porém, o ‘capital humano’ passou a ser reconhecido como “sustentáculo do pleno emprego e da geração de altas taxas de rentabilidade social e privada. As medidas de stock educativo da população passaram a ser tão relevantes quanto as medidas de activos tangíveis para avaliar a solidez de um determinado sistema económico” (Carneiro, 1996), perante a evidência do retorno de investimento económico em educação. Com base em estimativas publicadas tornou-se praticamente consensual que:

- o retorno do investimento educativo é geralmente superior à rentabilidade de investimentos económicos;
- a taxa de rentabilidade é mais elevada nos escalões básicos de escolaridade;
- a rentabilidade do esforço financeiro em educação é muito superior nos países menos desenvolvidos dos que nos países de maior rendimento *per capita*;
- os progressos na educação produzem externalidades⁴ importantes, registando-se

⁴ As externalidades (efeitos sobre o exterior) ocorrem quando empresas ou indivíduos transferem benefícios (positivas) ou custos (negativas) a outros sem o pagamento correspondente. Apresenta-se uma taxinomia e análise detalhada de externalidades no capítulo 4.

benefícios inequívocos em áreas como a saúde, o índice de participação cívica e a propensão à inovação, os quais transportam valor económico acrescentado.

Na era da economia global, são as organizações de conhecimento intensivo que disputam, com êxito, o desafio da competitividade. Nelas, a inteligência e o trabalho intelectual substituem o trabalho físico como principal fonte de valor e lucro. Daí a importância crucial do investimento em aprendizagem: a diferença de recursos destinados, em cada país, à aprendizagem deliberada – acumulação tecnológica – leva aos desníveis tecnológicos internacionais que, por sua vez, conduzem a diferenças internacionais de performance económica (Patel e Pavitt, 1998).

As disparidades em educação irão influenciar, por muito tempo, as ‘dotações de capital humano’ benéficas para as empresas e serão os países com uma força de trabalho competente – não apenas a graduada – que terão uma gama de oportunidades mais vasta (Patel e Pavitt, 1998).

A supremacia que actualmente se concede ao papel da informação – omitindo não poucas vezes a sua distinção de conhecimento – não pode induzir a persuasão de que a solução de todos os problemas individuais e colectivos se consubstancia na sua posse. É um facto que dispor de informação “on-line” sem limites e de dispositivos tecnológicos que possibilitem a sua selecção, o seu armazenamento e a sua transmissão, idealmente sem condicionalismos, pode permitir aumentar a eficiência das empresas e das instituições, tornar mais eficaz e transparente a relação dos cidadãos com a administração pública e, em geral, melhorar a qualidade de vida. As potencialidades da informação, contudo, derivam do facto de ela se constituir numa condição necessária de conhecimento. Nessa medida, concordamos com a afirmação de que “é um factor distintivo na modernização, progresso e desenvolvimento das sociedades actuais” (Junqueiro, 2002). O acesso e utilização da informação colocam, no entanto, múltiplos problemas. Inevitavelmente, a “racionalidade limitada”, as limitações cognitivas, impedem-nos de “conhecer” tudo quanto a informação potencialmente comporta, conduzindo à sua utilização selectiva e, necessariamente, a um conhecimento fraccionado, parcial. Assim, se o nível de conhecimento potenciado pela acessibilidade da informação pode valorizar indivíduos, grupos e instituições, existe também o perigo de o progresso *dos* conhecimentos se fazer acompanhar de uma regressão

do conhecimento, face ao domínio do conhecimento parcelar e compartimentado, em detrimento de toda a visão de conjunto (Morin e Nair, 1997).

À limitação da visão parcial da realidade, acresce o problema do comportamento oportunista e das tendências egoístas que, de algum modo, podem ser condicionados pela existência de instituições e mediante imposição de regras (Williamson, 1987). É, todavia, nas *motivações* do uso do conhecimento que radica a qualidade da sua operacionalização, pois tanto podem levar a converter informação e conhecimento em fonte de bem estar individual e colectivo como, pelo contrário, produzir efeitos devastadores, a todos os níveis, na vida das pessoas e das organizações.

A motivação humana assenta em factores extrínsecos, intrínsecos e transcendentais (López, 1996). Os primeiros levam as pessoas a agir em função de coisas externas; os motivos intrínsecos levam a actuar em função do próprio conhecimento operativo (da capacidade de fazer coisas); os transcendentais levam as pessoas a agir de acordo com o seu próprio conhecimento valorativo (a sua capacidade de sentir o *valor* da realidade). Os motivos intrínsecos e, sobretudo, os motivos transcendentais, são determinantes para a eficácia e atractividade da aprendizagem. Quando os *valores* subjacentes à motivação são desumanos, a *eficácia* da aprendizagem revela-se necessariamente perniciosa, demolidora. A utilização “tendenciosa” de informação, a propagação de vírus informáticos, a aplicação de informação e sofisticadas tecnologias de comunicação para fins bélicos, convencionais ou não, podem exemplificar algumas das formas de uso iníquo de informação e conhecimento. A prevenção desses mesmos perigos ou, pelo menos, a redução dos seus efeitos, no entanto, só mediante informação e conhecimento devidamente “motivados” pode encontrar os meios eficazes.

2. O processo de inovação tecnológica

2.1 Os conceitos de inovação e tecnologia

Em sentido etimológico, o termo inovação corresponde ao acto de inovar (do Latim *innovare*), que significa fazer algo de novo.

Como nota Freeman (1987), há ainda alguma ambiguidade no que concerne à definição de inovação, “uma vez que a palavra é usada tanto para indicar a introdução de um primeiro produto ou processo (...) como para descrever a globalidade do processo de levar uma invenção ou conjunto de invenções até à sua introdução comercial”.

Efectivamente, a inovação é a fase final de um processo de aperfeiçoamento na arte de produção, o qual resulta de uma combinação de pesquisa, invenção, desenvolvimento e inovação. Pesquisa e invenção são as actividades que *criam* conhecimento; desenvolvimento e inovação as que aplicam o novo conhecimento à tarefa de produção.

Certamente por corresponder à fase mais visível do processo de aperfeiçoamento, a inovação é correntemente entendida num sentido mais amplo do que em rigor lhe pertenceria. A “ambiguidade” a que Freeman se refere consiste em se conceber a inovação como modernização. De facto, na linguagem corrente, o termo inovação quase substituiu o termo modernização que, em rigor, corresponde a um conceito mais abrangente.

Weber (1922) estruturou uma teoria da *modernização* em torno da antítese entre formas de acção e organização *tradicionais* e *racionalizadas*, em todas as esferas. Segundo esse autor, modernização é o processo de transição entre as duas formas de acção. Assim, o processo de modernização reconhece-se sobretudo pela alteração de rotinas, o que implica conhecer, assimilar novas ideias, decidir com fundamentação e actuar em consequência. Decorre, portanto, da introdução de inovações. É uma reacção criativa à mudança para uma técnica melhor, proveniente de inovações implementadas por alguns pioneiros.

No sistema económico, segundo Antonelli *et al* (1992), ocorre um processo de modernização sempre que nalgum segmento do processo de produção uma invenção ou uma nova combinação de meios de produção foi transformada, com sucesso, numa inovação por algum empresário Schumpeteriano (aquele que desenvolve invenções e as introduz no processo produtivo, como explicamos no capítulo seguinte)⁵. Assim considerados, os movimentos de modernização podem afectar quer os processos e produtos de cada indústria quer o sistema de interdependências e complementaridades entre indústrias.⁶

⁵ A abordagem de modernização de Antonelli *et al* (1992) retém algumas das análises desenvolvidas em modelos “vintage” assim como em abordagens de causa cumulativa, considerando esquemas de difusão para avaliar se os investidores optam pela técnica “mais eficiente”. Similarmente, tenta destacar os efeitos da expansão do mercado nos parâmetros de difusão, numa abordagem de “causa cumulativa”.

⁶ Uma indústria é um conjunto de empresas com produtos similares que podem diferir quanto ao tamanho e técnicas de produção. Uma fileira é pensada como um conjunto de indústrias bastante interdependentes, distribuindo produtos complementares durante todo o percurso de uma linha de produto final.

Para a maior parte dos autores, o conceito de inovação significa mudança tecnológica (Dosi *et al*, 1998; Freeman e Soete, 1997)⁷, pelo que a análise do processo de inovação implica a precisão do conceito de *tecnologia*.

Layton (1974) apontou duas dimensões da tecnologia que anteriores abordagens, mesmo as abordagens pioneiras de Griliches (1957) e Mansfield (1961), não haviam considerado ao igualarem uma tecnologia a certos artefactos que não mudam ou aos produtos, máquinas ou materiais com que são produzidos. A primeira dessas dimensões é a tecnologia como competências incorporadas em indivíduos e moldadas em capacidades dentro das organizações: a tecnologia como aptidão para actuar, capacidade para realizar transformações produtivas. A segunda dimensão apontada enfatiza a tecnologia como conhecimento, capacidade para pensar e explicar o processo de transformação em termos de factos, conceitos e teorias.

Assim, o conceito de tecnologia abrange tanto os equipamentos e as máquinas como os conhecimentos e os modos de gestão que estão na base de uma actividade produtiva. Saviotti (1991) considera a tecnologia constituída por conhecimento e artefactos. Segundo Metcalfe (1981) a tecnologia é constituída por artefactos, competências (“skills”) e conhecimento (capacidade para pensar e explicar os processos de transformação, em termos de factos, conceitos e teorias). Seguindo Schmookler (1966) e Kenedy (1971), Antonelli (1992) define tecnologia como o fundo geral de conhecimento das artes industriais.

Comum a essas diferentes definições de tecnologia é o entendimento de que o conhecimento é uma sua componente nuclear. Em conformidade com grande número de autores, entendemos que *a tecnologia é constituída por artefactos, competências e conhecimento* – capacidade para pensar e explicar os processos de transformação, em termos de factos, conceitos e teorias.

Neste contexto, entendemos o progresso técnico como aperfeiçoamento na arte de produção, resultado da combinação de pesquisa, invenção, desenvolvimento e inovação. Mediante inovação, torna-se mais eficiente a criação de novos produtos, quer adicionando-lhe utilidade quer aumentando a produtividade mediante novas formas de fazer as coisas.

⁷ Muitos autores assumem que a inovação é um processo de transformação da oportunidade em novas ideias, dando-lhes uma utilização prática generalizada (Tidd *et al*, 2003). Para Freeman (1982), a inovação industrial compreende as actividades técnicas, de design, produção, gestão e comercialização envolvidas no marketing de um novo produto (ou melhoria do existente) ou lançamento no mercado de um novo processo ou equipamento (ou melhoria do existente).

A inovação é, pois, um processo de mudança tecnológica que resulta de acréscimo de conhecimento e potencia o incremento da eficiência produtiva.

2.2 Taxinomia das inovações

Em termos do seu objecto, distinguem-se habitualmente dois tipos de inovação: *inovação de processo* – aperfeiçoamento das técnicas de produção por aplicação de novo conhecimento técnico – e *inovação de produto*: introdução de novos produtos ou melhoria dos existentes.

De acordo com a magnitude do seu efeito, a taxinomia clássica (Freeman e Soete, 1985) considera três tipos de inovações: *inovações chave*, *inovações radicais* e *inovações incrementais*.

As *inovações chave* (ou genéricas) correspondem a inovações com um largo espectro de efeitos, através de uma múltipla gama de actividades, afectando o desenvolvimento de todas as outras inovações de produto ou de processo. Têm, portanto, uma dimensão sistémica. Juntamente com um conjunto de outras inovações chave, lançam o que se designa por *revolução tecnológica*, *paradigma tecnológico*⁸, *paradigma técnico-económico* ou *regime tecnológico*. Como veremos posteriormente, o uso generalizado de microprocessadores em produtos, processos e comunicações que constitui a tecnologia da informação, caracteriza a actual revolução tecnológica.

Uma revolução tecnológica não é definida em torno de uma inovação específica, mas de um subconjunto de inovações chave combináveis e altamente penetrantes. O sistema tecnológico centrado em torno da tecnologia de informação não pode ser visto como unicamente baseado em microprocessadores mas abrangendo também o desenvolvimento de novos materiais e processos de comunicação, contribuindo todos para o mesmo sistema.

As *Inovações radicais* (ou superiores) transformam profundamente os processos e produtos dum conjunto de indústrias tecnologicamente relacionadas.

As *inovações incrementais* ocorrem mais ou menos continuamente e melhoram a gama existente de produtos e processos de produção, numa determinada indústria.

⁸ Dosi (1982) caracterizou um ‘paradigma tecnológico’ como um ‘padrão de solução de problemas tecnológicos seleccionados, com base em princípios derivados das ciências naturais ou em tecnologias de materiais’.

Rosenbloom e Christensen (1998) identificam como radical qualquer inovação tecnológica que introduza uma descontinuidade na avaliação de performance. Segundo esses autores, "as inovações radicais rompem as trajetórias estabelecidas de avanço técnico; as incrementais reforçam-nas e estendem-nas".

Inovar pressupõe necessariamente investir na construção de novas capacidades. A rigidez burocrática e miopia de gestão são apontadas por diversos autores para explicar as razões que fazem com que os 'estabelecidos' pareçam resistir a fazer o investimento necessário para criar capacidades novas e substituir tecnologias. "Embora a disposição de investir seja necessária, não é uma base suficiente para explorar com sucesso tecnologia radicalmente nova; o inovador deve também ser capaz de criar um novo conjunto de capacidades" (Rosenbloom e Christensen, 1998).

Quando o avanço tecnológico é significativo ser competitivo significa continuar a inovar. Por outro lado, para os países e regiões pouco evoluídos tecnologicamente, sem recursos para actividades de investigação e desenvolvimento, a inovação envolve aprendizagem e difusão de tecnologia externa e, provavelmente, adaptação às circunstâncias locais de procura ou produção.

Para melhor entendimento do processo de inovação, que analisaremos posteriormente, abordamos em seguida as principais fontes de aperfeiçoamento tecnológico e de progresso económico.

2.3 As fontes da inovação

Uma grande fonte de aperfeiçoamento da tecnologia e de progresso económico de uma região é a actividade *inventiva e inovadora dos seus habitantes*. O economista austríaco Schumpeter (1934, 1943) deu grande destaque ao papel do empreendedor e da inovação no processo de desenvolvimento. Para ele, o progresso resulta daquilo a que chama processo de "destruição criativa"⁹, ligado à inovação e instigado pela competição. Dado que a inovação, que é a força motriz da competição, requer decisores, ele destaca o papel complementar do empreendedor, do empresário "Schumpeteriano".

Muitas regiões pobres são caracterizadas pela sua escassez de empreendedores, uma relativa falta de espírito competitivo e uma aversão geral ao risco. Parcialmente,

⁹ Para Schumpeter a verdadeira concorrência não é a que se exerce entre pequenas empresas que produzem a mesma mercadoria, mas a que exercem as empresas inovadoras em confronto com as outras; a que os produtos novos fazem aos velhos e os novos processos de produção aos métodos antigos. A este processo de concorrência chamou destruição criadora (Schumpeter 1943).

podem ser traços culturais, mas são frequentemente função do próprio nível de desenvolvimento.

Abramovitz (1994) argumenta que as significativas vantagens de crescimento de que dispõem países em desenvolvimento não são exploradas devido a “persistentes” diferenças nas características nacionais, incluindo “profundos elementos da cultura nacional que limitam a resposta das pessoas às oportunidades económicas”. Admite, contudo, que há também causas “transientes” mas reversíveis de atraso, que devem ser removidas para que seja possível um significativo progresso económico, designadamente disfunções na organização económica e nas políticas públicas.

A rapidez de absorção de tecnologia moderna pelas regiões menos avançadas depende do mesmo tipo de factores que influenciam a difusão de conhecimento, designadamente a receptividade à mudança por parte dos diferentes sectores da sociedade.

A divulgação de tecnologia e de ideias ocorre naturalmente no processo geral de *intercâmbio e de troca de informação através do comércio*, tornando-se uma fonte de inovação. Estimula a aprendizagem não só de técnicas de produção como de modelos organizativos.

Numa economia aberta, a invenção não é uma condição necessária para o progresso tecnológico, pois pode ser importada de sociedades tecnicamente mais avançadas, tecnologia que incorpora novo conhecimento. As economias atrasadas podem também inovar, aplicando tecnologia apropriada desenvolvida no exterior. Os próprios programas de assistência técnica organizados pelos países desenvolvidos são desenhados de modo a fomentar a adopção de novas técnicas e novos bens e, por essa via, introduzem inovação.

A inovação pode também ocorrer mediante o processo de *aprendizagem pela experiência (learning by doing)*, reflectindo-se o correspondente progresso tecnológico em crescimento gradual da eficiência e da produtividade. Já Adam Smith (1776) realçou a importância da divisão do trabalho na eficiência produtiva, enquanto meio de melhorar a perícia dos trabalhadores, ganhar tempo mediante a especialização e fomentar a invenção de máquinas que facilitam e abreviam o trabalho. Referia-se dessa forma a um processo de aprendizagem, pois o trabalho aperfeiçoa-se através de especialização e experiência. Com base em conhecimento acumulado, são detectadas e seguidamente corrigidas deficiências e incorporadas novas técnicas produtivas.

O processo de aprendizagem pela acumulação de experiência por parte dos trabalhadores, gestores e empresários é um importante meio de progresso técnico que gradualmente eleva a eficiência e a produtividade. O termo “learning by doing” foi originado por Arrow (1962), para quem a produtividade se encontra ligada à aprendizagem e não ao capital.

O modelo endógeno pode ser apropriado no caso do capital, mas é menos relevante no caso do trabalho: para um dado produto, a aprendizagem não pode crescer sempre à mesma taxa mas, uma vez que os produtos mudam constantemente, pode concluir-se que, ao nível agregado, não haja, no tempo, limite para o processo de aprendizagem.¹⁰ Nos estudos de função de produção das fontes de crescimento, o contributo do trabalho inclui a aprendizagem como parte do “factor residual”.

O agente inovador dificilmente inova isolado. Para apreender, desenvolver e trocar diferentes formas de conhecimento, informação e outros recursos, necessita de interagir com outros agentes (Edquist, 1997). Por isso o processo de inovação e as trajectórias tecnológicas, que abordamos em seguida, não são mera soma de esforços levados a cabo individualmente pelas empresas. A inovação tem, antes, um carácter sistémico, como veremos posteriormente.

2.4 *Processo de inovação, ciclos tecnológicos e paradigmas técnico-económicos*

A introdução de uma inovação é precedida de uma fase preliminar, que se segue à fase de invenção, em que a actividade de desenvolvimento aperfeiçoa a melhor técnica de aplicação e passa, em seguida, à fase crucial de difusão, na qual a informação sobre as características dos aperfeiçoamentos tecnológicos se espalha rapidamente. Nesta fase, os processos de aprendizagem, condições económicas das empresas e condições dos mercados determinam o ritmo da sua implantação.

Após adopção pela esmagadora maioria das empresas, na fase de maturidade, a nova técnica standardiza-se, podendo aparecer efeitos laterais: mudanças em técnicas com ela relacionadas e ajustamentos nas relações industriais e nos padrões de competitividade.

Para a generalidade das indústrias verifica-se que, numa fase de crescimento do mercado, o sucesso do primeiro passo de modernização tende a acelerar o ritmo e a magnitude da mudança tecnológica. Inversamente, no caso de se enfrentar uma estagnação

¹⁰ A noção de *curva de aprendizagem* ou função progresso usa como medida de experiência a relação entre o input directo de *trabalho* por unidade de output e o output cumulativo.

do mercado mundial ou um mercado com pouca elasticidade às mudanças, o contexto geral pode desanimar o processo de modernização.

O conhecimento tecnológico e de mercado que sustenta a inovação é frequentemente tácito e idiossincrático e, além disso, adquirido fazendo, usando e interagindo (Utterback, Afuah; 2000), com clientes, fornecedores e indústrias relacionadas. No início de uma inovação pode não ser claro para os produtores que tipo de conhecimento, tecnologias ou componentes relacionadas são necessárias, o que é que os clientes querem e a que mercados se dirigir. À medida que os produtores aprendem acerca do modo de satisfazer as necessidades dos clientes, através da interacção produtor - cliente e da experimentação de produto, vão-se estabelecendo padrões de componentes, necessidades do mercado e design de produto. Eventualmente emerge um design dominante, configurando uma substancial redução de incerteza. Quando as empresas adquirem mais experiência no design dominante, os produtos tornam-se mais definidos e as diferenças entre competidores dos produtos são frequentemente semelhanças. Ocorrem inovações incrementais de produto e algumas inovações de processo.

Ocorre assim o *ciclo de uma tecnologia*, durante o qual tem lugar um processo dinâmico de inovação que passa por experimentação, erro, correcção, aprendizagem e interacção com o ambiente local de competidores, fornecedores e clientes. A correspondente co-evolução de produto, competição, fornecedores e clientes é sumariada no quadro 1.1.

Quadro 1.1 – Co-evolução dos elementos nucleares do processo de inovação

Co-evolução dos elementos chave no processo dinâmico de inovação	
Produto	Da grande variedade ao desenho dominante e à inovação incremental em produtos estandardizados
Processo	De processos de fabrico fortemente assentes em trabalho especializado e equipamento de objectivos múltiplos a equipamento especializado utilizado por pessoal pouco especializado
Organização	Da empresa com <i>orgânica</i> empresarial à empresa <i>mecanicista</i> hierárquica com tarefas e procedimentos definidos e poucos prémios por inovações incrementais
Mercado	De fragmentado e instável com produtos diversos e feedback rápido a produtos largamente indiferenciados
Competição	De muitas pequenas empresas com produtos únicos a um oligopólio de empresas com produtos similares

Fonte: Adaptado de (Utterback, 1994)

No processo de inovação, o conhecimento colectivo desempenha um papel relevante, enquanto fonte de informação, bem como a imitação, que actua como forte motor de difusão. Certos modos específicos de circulação da informação, bem como as condições económicas em que as empresas se encontram, contribuem para moldar o processo de difusão.

A questão chave da análise de difusão de inovações é determinar porquê, em determinada altura, as empresas se decidem pela adopção. Para explicar porque é que umas adoptam primeiro que outras, podem seguir-se duas vias:

- considerar as características da *população de adoptantes* e potenciais adoptantes, explicando a ordem de adopção mediante a sua *heterogeneidade*;
- considerar o *relacionamento entre todos os agentes económicos* que compõem a população e explicar a ordem de adopção atendendo à *circulação de informação*.

Por uma ou outra via, o arranque do processo temporal de difusão requer alguma mudança no ambiente dos agentes económicos.

Quando a análise da difusão é perspectivada em termos da heterogeneidade da população, tem-se em conta que essa heterogeneidade origina sinergias de combinação, gerando variedade e selecção; assim, as características dos bens inovados melhoram em termos de preço e qualidade, levando a novas adopções; as próprias características dos potenciais adoptantes podem também mudar. Quando se considera o relacionamento entre agentes, atende-se à evolução desse relacionamento, nomeadamente à construção de *know how* na utilização das novas técnicas quando se divulga informação acerca delas. Estes processos podem contribuir *simultaneamente* para alterar as condições externas de adopção.

Se todos os agentes fossem idênticos, o esquema de difusão dependeria exclusivamente do acesso a informação. Mas as empresas diferem muito umas das outras em múltiplos aspectos, nomeadamente no seu capital e na sua perícia, na sua posição quanto ao acesso a informação e mercados e também no passado e presente da sua organização interna.

Quanto às condições externas que influenciam a adopção, três tipos de factores relevantes se podem considerar:

- interacção empresarial estratégica;
- efeitos de imitação;

- mudanças nas condições macroeconómicas de investimento e crescimento.

De acordo com as características da população, com as correlações entre agentes e com as mudanças nas condições exteriores de escolha, podem distinguir-se cinco abordagens. Duas delas são bastante comuns (David, 1969): o modelo epidémico e o modelo do equilíbrio parcial. As outras (Antonelli, 1992) incorporam o carácter inovador de alguns desenvolvimentos recentes na teoria da difusão, usando teoria de jogos ou alguns esquemas dinâmicos mais recentes. Centram-se no papel específico dos efeitos externos em teorias de difusão (o efeito imitação considerado na abordagem epidémica é um deles).

O *modelo epidémico* caracteriza-se por comparar a difusão de inovações à disseminação de epidemias. Supõe que a adopção de uma nova técnica resultou do contacto com alguém que a adoptara primeiro. A causa da adopção é externa ao adoptante: tem a ver com o meio ambiente.

O *modelo do equilíbrio parcial* (Stoneman, 1983) tenta enfatizar o efeito diferenciador da heterogeneidade e variedade dos potenciais adoptantes. De acordo com as suas características produtivas e a sua eficiência económica, a empresa adoptará a nova técnica em dado momento ou mais tarde, quando o custo de adopção lhe for conveniente. Esta abordagem assume competição perfeita e informação perfeita e optimiza o comportamento das empresas. É, por isso, qualificada como uma abordagem de equilíbrio.

O modelo que realça a *interdependência das decisões* inclui a dimensão estratégica do processo de adopção, característica da teoria de jogos, em que duas empresas concebem estratégias em torno das hipóteses de adopção ou não adopção.

Na abordagem que destaca as *externalidades de rede*, a empresa pode ser levada a adoptar um padrão para beneficiar de algum conhecimento e experiência em comum, não obstante lhe pareça possível a escolha de melhores técnicas.

No modelo que enfatiza o *papel da experiência passada e do conhecimento* nos processos de decisão das empresas, a escolha de uma nova técnica é racional e obedece a procedimentos baseados em rotinas.

Cada uma das abordagens referidas contribui para facilitar a compreensão do fenómeno de difusão de inovações, em condições específicas. No entanto, a realidade empresarial de uma região, nomeadamente daquela que é objecto da nossa investigação, é

complexa, sendo de esperar que o fenómeno seja influenciado, em diferentes graus, por cada uma das formas de externalidades e por cada uma das fontes de heterogeneidade.

No caso particular das novas tecnologias de informação e comunicação, o processo de difusão tem sido também fortemente influenciado pela implementação de medidas políticas, tendentes a garantir a massificação do seu uso, não só pelas empresas como pelos indivíduos. Essa intervenção impunha-se, atendendo à influência determinante que tal uso exerce na comunicação e na transferência de conhecimento, repercutindo-se na modernização de todos os sectores de actividade. Os resultados da aplicação de múltiplos programas, nomeadamente da iniciativa da União Europeia, visando públicos específicos, contribuíram em grande medida para o acréscimo da sua adopção e utilização (Capello, 1994).

Os ciclos de inovação inscrevem-se em ciclos de longo período – os paradigmas ou revoluções tecnológicas, que ocorrem com grande rapidez em raros intervalos da história da humanidade (Castells, 2000), introduzindo um padrão de descontinuidade nas bases da economia, da sociedade e da cultura, e ajudando a estabelecer a era estável seguinte. Assim, a sociedade industrial que emergiu da anterior revolução tecnológica, educando os cidadãos e organizando localmente a economia em torno de conhecimento e informação, preparou o terreno para o actual paradigma, cujo núcleo de transformação reside nas tecnologias de processamento e transmissão de informação, que analisamos em seguida.

2.5 O novo paradigma técnico-económico: a centralidade das TIC

A tecnologia de informação compreende o hardware (componentes físicas envolvidas no processamento de informação: computadores, estações de trabalho, redes físicas, dispositivos de armazenamento e transmissão de dados) e o software (programas que interpretam os inputs dos utilizadores e “instruem” o hardware acerca das operações a realizar). Para evidenciar que a área da tecnologia tradicionalmente relacionada com o tratamento da informação por meios automáticos (computadores) evoluiu, passando a abarcar outros domínios, o termo “tecnologias de informação” substitui usualmente o termo “informática”. Analogamente, o termo “tecnologias de informação e comunicação” (TIC) traduz o facto de o tratamento da informação se encontrar cada vez mais ligado a processos de *comunicação*.

Para além da informática propriamente dita, as tecnologias de informação e comunicação incluem outras áreas interligadas, tais como:

- . *telemática*, que conjuga os meios informáticos com telecomunicações, em sistemas como a Internet e outros;
- . *controlo e automação* dos processos de produção industrial, em domínios como CPC (Controlo de Processos por Computador), SATD (Sistemas de Aquisição e Tratamento de Dados), Robótica (sistemas electromecânicos em que intervêm meios e processos informáticos), CAM (Computer Aided Manufacturing), CAD/CAM (sistemas de conjugação de desenho e fabrico baseados em computador) e CIM (Computer Integrated Manufacturing);
- . *burótica* ou *ofimática*, que utiliza sistemas de informação e serviços telemáticos para tratamento e circulação de informação, ao nível administrativo, nas organizações.

O aparecimento de computadores de quarta geração, a partir de 1970, foi consequência do desenvolvimento das tecnologias de integração de circuitos electrónicos, nomeadamente o VLSI – *Very Large Scale Integration*, da micro-miniaturização de circuitos electrónicos digitais e da micro-programação orientada para as necessidades do utilizador. A evolução assim originada levou a que, em breve, os micro-computadores substituíssem os minicomputadores e se massificasse o seu uso, deixando a informática de ser privilégio de grandes organizações e de alguma elite técnica e científica, com os computadores a serem vistos quase exclusivamente como instrumento de resolução de complexos problemas matemáticos. Graças aos inúmeros avanços tecnológicos ocorridos, a capacidade global de computação foi incrementada, em apenas quatro décadas, cerca de mil milhões de vezes (Alter, 1999). Contudo, a grande expansão do uso de tecnologias de informação fica a dever-se ao desenvolvimento das comunicações de dados e à explosão da Internet, determinando um novo limiar tecnológico caracterizado pela partilha.

Actualmente o tráfego de dados é feito praticamente pela Internet (ou Intranets), que oferece um conjunto diversificado de serviços: correio electrónico (e-mail), transferência de ficheiros (ftp), emulação de terminal (telnet), serviços de busca de informação, fóruns de discussão (newsgroups), videoconferência, conversação em directo (IRC), etc. O único tipo de redes que concorre com a Internet é o das redes de telefonia de

comutação de circuitos e esse componente tende a desaparecer também (Kurose e Ross, 2003). Embora presentemente a maioria do tráfego de voz seja transportado pelas redes telefônicas, os fabricantes de equipamentos de rede e as empresas operadoras de telefonia preparam-se para uma grande migração para a tecnologia da Internet.

Uma característica diferenciadora das tecnologias de informação e comunicação reside no facto de se tornarem tanto mais atractivas – mais desenvolvidas, mais divulgadas e mais úteis – quanto mais adoptadas são. A atractividade crescente, resultante da sua adopção, pode surgir de várias fontes, particularmente das seguintes:

- “*learning by using*” (Rosenberg, 1982): quanto mais adoptadas, mais se usam e mais se aprende sobre elas; além disso, mais se desenvolvem e aperfeiçoam;
- *externalidades de rede* (Katz e Shapiro, 1985) : quanto mais utilizadores têm, mais disponibilidade e variedade se origina e mais vantagens traz a pertença à sua rede de utilizadores;
- *economias de escala na produção*: o custo do(s) produto(s) cai quando cresce o número de unidades produzidas;
- *retornos crescentes de informação* (Arthur, 1989): ao tornarem-se mais adoptadas, oferecem a vantagem de ser melhor conhecidas e compreendidas – maior divulgação torna a adopção mais atractiva;
- *inter-relação tecnológica* (Frankel, 1955): maior adopção de uma tecnologia leva ao desenvolvimento de outras sub-tecnologias e produtos que integram a sua infra-estrutura.

A grande expansão do uso de TIC, expressa no desenvolvimento das comunicações de dados e na explosão da Internet, está associada a um novo paradigma técnico-económico, no sentido da definição de Freeman (“Introduction to part II”, *in* Dosi et al (1988)): “um *cluster* de inovações (...) cujas vantagens residem não apenas numa nova gama de produtos e sistemas mas sobretudo na dinâmica da estrutura de custos relativos de todos os inputs de produção”. Neste contexto, em cada novo paradigma há um input específico ou um conjunto de inputs que se pode descrever como *factor chave*, caracterizado pela queda de custos relativos e pela sua disponibilidade universal. Neste sentido, a mudança contemporânea de paradigma tecnológico pode ser vista como uma passagem de tecnologia baseada principalmente em inputs baratos em energia para outra

que se baseia, sobretudo, em inputs baratos em informação, devido aos avanços da microelectrónica e das telecomunicações. Castells (2000) designa este paradigma tecnológico como *paradigma da tecnologia de informação*. De entre as suas características essenciais sobressaem as seguintes:

- a *informação* é a sua matéria prima: trata-se de tecnologias para agir sobre a informação;
- os efeitos das TIC penetraram todas as esferas de actividade: todos os processos da nossa existência individual e colectiva são directamente moldados – embora não determinados – pelo novo meio tecnológico; a profundidade do seu impacto é função da *penetrabilidade* da informação em toda a estrutura económica, social e cultural;
- a *lógica de rede* está presente em qualquer sistema ou conjunto de relações que usem as novas tecnologias de informação e comunicação: a rede pode ser materialmente implementada em todos os tipos de processos e de organizações;
- a *flexibilidade* (característica muito relacionada com a lógica de rede mas distinta dela): reflecte a capacidade de reconfiguração, um aspecto decisivo numa sociedade caracterizada por constante mudança e fluidez organizacional;
- a crescente *convergência* de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado.

Pelas suas características intrínsecas, o paradigma da tecnologia de informação não evolui para o seu fecho, como um sistema mecânico, mas rumo a uma abertura, como uma rede de acessos múltiplos. Forte e impositivo na sua materialidade, é adaptável e aberto no seu desenvolvimento histórico. Abrangência, complexidade e disposição em rede são os seus atributos principais.

A *revolução* tecnológica associada a este paradigma abrange todos os domínios da actividade humana, essencialmente porque potencia a disseminação e acesso ao conhecimento em termos idealmente ilimitados. Todavia, os seus reflexos na elevação dos patamares de desenvolvimento individual e colectivo estão penderes do acesso efectivo ao uso de TIC e da capacidade de tirar partido do mesmo. A universalidade do seu impacto dependerá por isso, em boa medida, da generalização das condições existentes de transferência e apropriação de informação e conhecimento.

3. Os sistemas de inovação

3.1 O conceito de sistema

A introdução do conceito de “sistema” tal como é entendido actualmente deve-se ao biólogo Ludwig von Bertalanffy que, na década de 50 do século XX, constatou que o comportamento dos organismos vivos, não obstante a sua variedade de formas e de características, possuía pontos em comum. Termos por ele utilizados como “input”, “output” e “feedback”, foram posteriormente incorporados em muitas áreas do conhecimento.

Entre as características pesquisadas por Bertalanffy nos diversos organismos (sociais, mecânicos, electrónicos, etc.), destacou-se a da “identidade”, enquanto objectivo atingido pelos organismos por ele estudados. Constatou que, a despeito de possuírem inúmeros e variados elementos, todos os organismos apresentavam uma interacção de componentes orientada à consecução de um determinado propósito, que, em última análise, era a finalidade central desses mesmos organismos. Baseado nessas observações, formulou a Teoria Geral dos Sistemas (1977), a partir de cuja abordagem o sistema pode ser caracterizado como sendo um conjunto de partes interagentes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário e efectuem determinada função com determinado objectivo.

Assim entendido, um sistema é constituído por algumas componentes básicas, designadamente:

- *os objectivos*: os dos utilizadores do sistema e os do próprio sistema; constituem a razão de ser do sistema, a finalidade da sua criação;
- *as entradas*: o material, a informação e a energia para o processo de transformação que irá gerar as saídas do sistema, em conformidade com os objectivos estabelecidos;
- *o processo* de transformação: a função que possibilita com uma dada entrada obter determinada saída (resultado); mediante o processamento, os componentes do sistema interagem no sentido de produzir essa transformação;
- *as saídas*: os resultados do processo de transformação; para os obter, conjugam-se os objectivos, os atributos e as relações do sistema;
- *o controlo e avaliação*: verificação da coerência das saídas com os objectivos estabelecidos;

- *a realimentação*: reintrodução de uma saída sob a forma de informação; é um instrumento de regulação retroactiva em que as informações realimentadas resultam de divergências verificadas entre as respostas do sistema e os parâmetros previamente estabelecidos, proporcionando auto-regulação do sistema.

As empresas podem ser consideradas sistemas planificados que procuram manter as suas estruturas internas pela imposição de padrões formais de comportamento, estabelecidos sobre normas que constituem as bases da integração organizacional (Oliveira, 2004). Os sistemas empresariais podem ser formados por outros subsistemas, inter-relacionados e interdependentes, que procuram atingir eficientemente os objectivos da empresa.

Contrariamente aos sistemas físicos – fechados ao seu ambiente –, as organizações são sistemas abertos que interagem permanentemente com o ambiente. Enquanto que nos sistemas fechados a variação de entropia¹¹ é sempre positiva, nos sistemas abertos não só há produção de entropia, devido a processos irreversíveis, como também importação de entropia.

À semelhança dos organismos vivos, para competir, as empresas necessitam de actuar de forma sistémica, tanto ao nível da sua estrutura interna como na sua interacção com o meio ambiente. As que se comportarem como sistemas mecânicos podem ter dificuldade em competir.

3.2 *Sistemas de trabalho, informação e tecnologia*

No contexto do uso de tecnologias de informação, pode considerar-se um *sistema de trabalho* como um sistema que gera produtos e serviços com valor económico, através de um processo de gestão levado a cabo por participantes humanos com a ajuda de informação, tecnologia e outros recursos (Alter, 1999).

Um *sistema de informação* é um tipo particular de sistema de trabalho que usa a tecnologia de informação para captar, transmitir, armazenar, reconstituir, manipular ou visualizar informação, apoiando, assim, um outro ou vários sistemas de trabalho. As componentes de um sistema de informação são aplicações informáticas (utilizações

¹¹ Entropia é a medida estatística do grau de desordem de um sistema fechado. O processo entrópico é uma lei universal da natureza pela qual todas as formas de organização se movem para a desorganização ou morte. Os sistemas abertos, importando mais energia (do seu meio ambiente) do que expendem, podem armazená-la e, assim, adquirir entropia negativa.

particulares das técnicas informáticas com vista a integrar o emprego da tecnologia de informação em actividades determinadas) que partilham dados entre si.

Para que possam apoiar adequadamente os sistemas de trabalho, os sistemas de informação necessitam cada vez mais de ser integrados, devendo a sua integração caracterizar-se pela facilidade de percepção, transparência, aplicabilidade, fiabilidade, performance, segurança e, tanto quanto possível, auto-gestão.

Estas características fundamentais devem ser comuns às outras tecnologias que servem de suporte à integração dos sistemas de informação (Silva, 2003): redes (hardware e software necessários para trocar dados entre aplicações residentes em computadores distintos) e *middleware* (software que permite a uma aplicação comunicar com outra aplicação).

A crescente necessidade de integrar sistemas de informação prende-se com diferentes razões, nomeadamente:

- o crescimento exponencial da complexidade de cada sistema de informação, do número médio de sistemas de informação em cada empresa e do número de empresas com sistemas de informação;
- o facto de as novas tecnologias baseadas na Internet não só permitirem como pressionarem a integração de sistemas de informação, quer dentro das empresas quer entre empresas;
- a opção das empresas cada vez mais orientada no sentido de adquirirem sistemas de informação disponíveis, em detrimento da sua criação à medida;
- o envelhecimento de alguns sistemas de informação que obriga ao desenvolvimento de novos sistemas de informação (baseados em novas tecnologias) que consistem, muitas vezes, em extensão dos existentes, com os quais devem estar particularmente bem integrados;
- o facto de os pacotes integrados de gestão (ERP) não resolverem todos os problemas da empresa, levando a manter sistemas de informação ou a desenvolver outros que devem estar integrados com os ERP;
- as novas necessidades de integração derivadas da necessidade de redesenhar a arquitectura tecnológica dos sistemas de informação empresariais, face ao reconhecimento dos “processos de negócio” como elemento chave no desenho dos modernos sistemas de informação.

A necessidade de integração que se evidencia ao nível dos sistemas de informação é apenas um dos aspectos da tendência actual para a *convergência*, não apenas ao nível das tecnologias como dos serviços e das indústrias. A constatação dessa tendência leva alguns autores, como Junqueiro (2002), a caracterizar a sociedade actual como “sociedade de convergência”.

Num ambiente de competição empresarial, as empresas constituem sistemas de trabalho interrelacionados, envolvendo sistemas de informação que, por sua vez, utilizam tecnologia de informação. Numa perspectiva sistémica, cada empresa é vista não como uma simples organização, que toma decisões, mas como um sistema de informação (Malecki, 2000), efectuando transferência de tecnologia entre diferentes actividades e ligando várias fontes de conhecimento, designadamente:

- os trabalhadores e o conhecimento por eles acumulado;
- a tecnologia integrada da empresa;
- as redes de empresas com que interage, especialmente pequenas empresas com as quais se estabelece alguma forma de colaboração.

A capacidade tecnológica das empresas é incrementada, antes de mais, através da experiência – a forma mais simples de aprendizagem. Mas, se possuírem capacidade de adquirir conhecimento de diversas fontes, tornam-se organizações que aprendem. Essa capacidade pode ser adquirida através da inserção em adequados sistemas de relações, que potenciem a transferência de conhecimento.

3.3 A inovação, um processo colectivo

Um desempenho efectivamente inovador envolve em geral capacidades que frequentemente supõem investimentos significativos, nomeadamente em termos de:

- capacidade de avaliação das necessidades de consumo;
- competência na concepção do produto e na produção;
- ligação com os mercados a montante e a jusante;
- eficiência da gestão geral.

Assim, para o desenvolvimento das capacidades inerentes a um desempenho inovador, a interacção de diversos tipos de agentes pode revelar-se determinante,

designadamente por potenciar a rentabilização de informação e *know-how* complementar que sustente a concepção e implementação de estratégias para benefício comum.

Tal como a performance inovadora das empresas depende da interacção de agentes de vários tipos, também o desempenho inovador da economia de um país ou de uma região é resultado de sinergias que surgem de interacções dinâmicas entre actores económicos. É mais do que a simples soma de actividades das suas empresas. Essas interacções processam-se, nomeadamente, entre as empresas, as instituições – nomeadamente as universidades – e o Estado, com as suas políticas, na medida em que influenciam a inovação empresarial.

3.4 O conceito de sistema nacional de inovação

A noção de sistema nacional de inovação (SNI) surgiu devido ao interesse em conhecer as razões da diferenciação de performance sócio-económica das empresas e dos países ao longo do tempo. Já em 1841 o economista Friedrich List definiu SNI como *unidade de análise da performance competitiva*. Nos anos 80 do século XX, Lundvall, Freeman e Nelson propuseram o conceito de forma mais alargada: “um modo de descrever e analisar o conjunto de instituições que geram e moldam o crescimento económico, a ponto de se obter uma teoria de desenvolvimento económico em que a inovação tecnológica é a força motriz determinante” (Nelson, 2000).

O relatório elaborado em 1983 pelos países membros da OCDE reconheceu que a análise dos aspectos macro-económicos gerais ou estruturais da inovação é complexa. Abarcou uma grande variedade de fenómenos institucionais e económicos que relacionou com os modos como as “economias reais” operam e se comportam. Reconheceu a importância central da mudança tecnológica, transportando capacidades e trajectórias tecnológicas que entram na determinação dos possíveis percursos de crescimento de uma indústria ou nação.

Para a ocorrência de inovação torna-se necessário o desenvolvimento de um sistema de produção e distribuição de conhecimento, pois a inovação é um processo complexo, extremamente coordenado e de aprendizagem sistemática (Santinha, 2004). Coordenado porque exige, entre outras coisas, interacção entre diversos agentes, aprendizagem e construção de redes; de aprendizagem sistemática porque o valor estratégico da informação

altera-se com o tempo, tornando-se necessária uma actualização contínua do conhecimento.

O conceito de SNI reconhece e enfatiza:

- a visão das empresas como parte de uma rede de instituições do sector público ou privado cujas actividades e interacções iniciam, importam, modificam e difundem novas tecnologias;
- as ligações tanto formais como informais entre instituições;
- os fluxos existentes de recursos intelectuais entre instituições;
- o saber como recurso económico chave;
- a geografia e localização, que continuam a ter importância.

A rapidez de mudança tecnológica em qualquer país e a efectiva competitividade das empresas no mercado mundial de bens e serviços depende sobretudo do modo como os recursos disponíveis são geridos e organizados. Um sistema de inovação pode revelar-se importante por causa do seu poder distributivo, da sua capacidade de distribuir conhecimento existente para recombinação.

As diferentes capacidades dos sistemas de inovação podem derivar de múltiplos factores (Mothe e Paquet, 2000), em particular dos que se prendem com:

- organização interna das empresas;
- relações entre empresas;
- papel e expectativas geradas pelo sector público;
- configuração institucional do sector financeiro;
- intensidade e organização da I&D.

Em função das suas capacidades, os sistemas de inovação podem revelar-se *míopes* ou *dinâmicos* (Patel e Pavitt, 1998). *Míopes* se tratam o investimento em actividades tecnológicas como investimento convencional, em resposta a um mercado de procura bem definido, com boa margem para risco e tempo. *Dinâmicos* se reconhecem que as actividades tecnológicas não são como outro investimento qualquer: além dos retornos tangíveis em forma de produtos, processos e lucros, comportam também a acumulação de importantes activos intangíveis, na forma de processos de aprendizagem tecnológica, organizacional e de mercado, que os capacitam para empreendimentos subsequentes que, doutro modo, seriam impossíveis.

3.5 Importância das políticas governamentais

Um aspecto importante que distingue os países com empresas competitivas e inovadoras é o seu sistema de educação e formação, que proporciona a essas empresas um fluxo de pessoas com os conhecimentos e as competências requeridos. Formam com os olhos postos nas necessidades da economia. No entanto, a disponibilidade de uma força de trabalho competente não basta só por si. Também os incentivos económicos devem ser de molde a persuadir as empresas a ter em mente o mercado e tirar partido dessa força de trabalho para efectivamente competir com os seus rivais. Outro factor que diferencia os países onde as empresas são de facto competitivas e inovadoras é o pacote de políticas fiscais, monetárias e de comércio, que tornam atractiva a exportação.

Há actualmente uma convicção generalizada de que a perícia inovadora das empresas de um país é determinada em boa parte pelas políticas governamentais (Nelson, 2000). Estas serão tanto mais impulsionadoras de progresso tecnológico e crescimento quanto mais os dirigentes passarem de condutores de pessoas a condutores de saber. Isto requer mudança das estruturas hierárquicas de governação para estruturas em rede, que veiculem comunicação inovadora.

3.6 O trabalho institucional em rede

A organização institucional é uma importante dimensão do sistema de inovação. As instituições proporcionam aos agentes e colectividades guias de acção. Tornam possível aos sistemas económicos sobreviver num mundo incerto. Isto deve-se em parte ao seu carácter estável. Num mundo incerto, as instituições salvaguardam as leis, os costumes e as normas; espera-se delas que tornem a vida gerível e mais segura às pessoas, individuais ou colectivas.

Os sistemas de investigação universitária têm um carácter profundamente nacional (Nelson, 2000), tal como as infra-estruturas públicas, as leis e instituições financeiras, as políticas fiscais, monetárias e comerciais, assim como parte do investimento privado. Estes factores influenciarão fortemente as políticas nacionais de suporte explícito à ciência e à tecnologia.

Diversas correntes na economia mundial parecem sugerir que, ao avançar a globalização perde força a componente nacional, ganhando mais importância a componente sub-nacional, pelo que focando a análise em unidades sub-nacionais, ter-se-ão

melhores visões dos “mundos reais de produção” e melhores estratégias para intervenções políticas na frente de inovação. Mothe e Paquet (2000), defendem a necessidade de o processo de inovação ser definido como uma variável endógena dentro da representação causal-cumulativa da mudança tecnológica, possibilitando a análise dos sistemas de inovação existentes e os impactos que sobre eles pode ter a engenharia política. Esta abordagem iluminaria a interacção do processo macro evolutivo com o processo micro-inovador.

Os sistemas de inovação apoiam-se no trabalho institucional em rede que deve formar um padrão de ligações em espiral, uma “hélice tripla” (Etzkowitz, Leydesdorff, 1996), entretecendo a *cadeia administrativa* dos governos locais ou regionais e suas agências, a *cadeia produtiva* constituída por empresas mais ou menos organizadas em torno de ligações verticais e horizontais e a *cadeia técnico-científica* de instituições académicas e de pesquisa.

A *cadeia administrativa* pode desempenhar um papel activo no fomento da inovação tecnológica, complementando a acção da administração central. Em Portugal, contudo, sendo verticalmente organizadas em departamentos sectoriais, as políticas centrais adaptam-se deficientemente às especificidades regionais, faltando-lhes coesão e tornando-se incapazes de gerar sinergias (Castro *et al*, 2000).

A confiança revela-se um factor decisivo na criação do clima favorável à inovação e ao empreendedorismo: “os estudos de difusão e comunicação em massa mostraram que as pessoas raramente *actuam* em resultado da informação recebida através dos meios de comunicação social, a não ser que também a tenham recebido por laços pessoais” (Granovetter, 1973). O trabalho institucional em rede pode proporcionar a criação de condições para o desenvolvimento dessa confiança.

4. Empreendedorismo e inovação

É hoje geralmente admitido que a inovação é um requisito crucial no processo de desenvolvimento, na medida em determina melhoria da competitividade, pois para se ser competitivo há que ter coisas diferentes em diferentes contextos. Mas inovar equivale a transformar e toda a transformação requer esforço, algo que naturalmente pressupõe vencer resistências, internas e externas, para o que se exige motivação.

O objectivo da actividade empreendedora é a obtenção de lucro e a principal motivação para inovar reside na vontade de obter *renda de escassez*. Numa situação em

que o preço equivalesse ao custo ocorreria uma concorrência perfeita, uma situação que não é, naturalmente, a pretendida pelos empresários. Para fugir a ela, há que reduzir os custos de produção ou aumentar os preços de venda, fazendo diferente, fazendo melhor ou conjugando ambos os aspectos: inovando.

Inovar comporta sempre correr risco, embora este seja tanto mais “calculado” quanto mais os dados disponíveis – a informação – forem adequados à definição e prossecução dos fins pretendidos. É esta capacidade de correr risco, de desafiar o imprevisível visando alcançar objectivos bem determinados de prossecução não trivial, que caracteriza o empreendedorismo. Mas empreender é uma actividade perigosa devido ao nível de incerteza que lhe está associado (Tidd *et al*, 2001). O inovador, tal como o empreendedor caracteriza-se pela sua permanente *insatisfação criadora*¹².

O empreendedor é capaz de conceber e implementar uma atitude de desafio permanente e de vontade de superação da indiferença, o que supõe aptidão para mobilizar recursos, designadamente pessoas – aliados – com vocação empreendedora. Assim, um empreendedor e um empresário são figuras perfeitamente distintas, dado que este último pode contentar-se com o facto de ser “proprietário”, ou “accionista de controlo” de empresas. Por outro lado, o empreendedor não tem que ser necessariamente um empresário. Pode sê-lo um funcionário. Deve sê-lo um dirigente da administração, um responsável por uma instituição: alguém capaz de “liderar”, de avançar pelos carris da existência não como uma carruagem, mas como uma locomotiva.

A vitalidade que todos pretendem – e quase exigem – dos diversos sectores da sociedade – público e privado, empresarial e institucional – depende em boa medida da energia vital libertada pelos empreendedores, pelos “inimigos do bom”¹³, que incansavelmente buscam o “ótimo”, não se satisfazendo com o bom.

A inscrição da “capacidade empreendedora” no quadro de valores preponderantes na sociedade constitui um aspecto essencial para a sua valorização e conseqüente incremento. A ousadia de empreender pode ser estimulada, sobretudo nos jovens, mediante

¹² Belmiro de Azevedo, em intervenção proferida no âmbito de (Ciclo de conferências “Empreender Coimbra 2004”, em 17 de Fevereiro de 2004).

¹³ Concordamos, a este respeito, com J. Collins, para quem: “O bom é o inimigo do ótimo. Esta é uma das principais razões porque temos tão poucas coisas ótimas. Não temos escolas ótimas principalmente porque temos escolas boas (...). A larga maioria das empresas nunca se tornarão ótimas precisamente porque se contentam em ser, simplesmente, boas” (Collins, 2001).

a existência de uma cultura de mérito, de recompensa do esforço, de estímulo ao risco e também de aceitação inteligente do insucesso de quem se esforçou por promover mudanças; do seu fracasso relativo, valorizando a qualidade do esforço despendido, o correspondente potencial de iniciativa inteligente.

Inovação e empreendedorismo são interdependentes: a transformação metódica de conhecimento em novos produtos, processos ou serviços só produz efeitos no nível de desenvolvimento económico se envolver aqueles que detêm a capacidade de produzir e estão dispostos a adoptar, correndo riscos, propostas de mudança. Empreendedorismo e inovação têm também um denominador comum: só podem germinar num ambiente de motivação.

Ao longo deste capítulo analisámos o paradigma do processamento de informação. Vimos que, embora o conhecimento se não possa reduzir a um mero processamento de informação, uma das condições necessárias à produção de conhecimento é a existência de informação e a capacidade de comunicação. Mas, para que seja operativo, o conhecimento deve estar associado à capacidade de seleccionar e usar em informação em função de objectivos racionalmente determinados. Analisámos também as características do processo de inovação tecnológica, evidenciando o seu carácter colectivo e a sua relação com o empreendedorismo. No capítulo seguinte procuramos entender os mecanismos que, a nível macroeconómico, relacionam o conhecimento tecnológico e a comunicação com o processo de desenvolvimento.

Capítulo II – O processo de desenvolvimento

1. O significado de desenvolvimento

Desenvolvimento significa crescimento, mudança, expansão. Neste sentido, o termo é utilizado para descrever o processo de transformação económica e social nos países ou nas regiões. Um processo que segue geralmente uma sequência lógica e apresenta características comuns entre países ou entre regiões, suscitando a formulação de teoria económica e a aplicação de políticas com vista a melhor compreender e alcançar as componentes básicas do desenvolvimento.

Nos modelos convencionais da teoria económica, o conceito de desenvolvimento é concebido quase exclusivamente em termos de metas de crescimento¹, dando muito pouco relevo aos respectivos beneficiários e à composição do output. Contemporaneamente, porém, muitos autores chamam a atenção para a necessidade de evitar os erros derivados da implementação de políticas baseadas exclusivamente na teoria económica². Neste estudo analisamos o desenvolvimento, primordialmente, do ponto de vista da transformação económica.

Dado ser nosso objectivo estudar a incidência do uso das tecnologias de informação e comunicação no desenvolvimento local, estamos sobretudo interessados em modelos de crescimento relacionados com o desenvolvimento tecnológico e com aplicação ao território.

2. Teorias do desenvolvimento económico

A teoria do crescimento e desenvolvimento é tão antiga como a própria economia. Os economistas clássicos dos séculos dezoito e dezanove eram economistas do desenvolvimento e escreveram sobre as forças determinantes do progresso. A investigação económica tinha como questão principal o porquê das diferenças de ritmo de desenvolvimento entre países.

Algumas das primeiras teorias salientavam o clima como elemento determinante de crescimento económico, fazendo notar que os países avançados se encontravam em zonas

¹ O *crescimento económico* representa a expansão do PIB potencial ou produto nacional de um país (Samuelson, 1999).

² Todaro (1996) argumenta que a economia necessita de ser vista na perspectiva ampla do sistema social. Para Goulet (1971) as componentes básicas do desenvolvimento são três: sustento, auto-estima e liberdade. Armatya Sen (Sen, 1983, 1984) também as considera na sua visão de desenvolvimento.

temperadas. Outros apontavam a importância dos costumes, da cultura ou da religião como factor fundamental³. Outros ainda explicaram o progresso social e económico através das estruturas de decisão⁴.

O interesse pelo conhecimento dos determinantes do desenvolvimento evidencia-se designadamente no trabalho principal de Adam Smith (1776)⁵, intitulado *Uma Investigação sobre a Natureza e Causas da Riqueza das Nações*. Para ele, como para os outros principais economistas clássicos (Thomas Malthus, David Ricardo⁶, Karl Marx), o crescimento de output e a distribuição do rendimento entre salários e lucros constituíam a maior preocupação. Contrariamente aos restantes, Smith tem uma perspectiva geralmente optimista do processo de crescimento, concebendo um círculo virtuoso auto-sustentado. Introduziu a noção de retornos crescentes, baseada na divisão do trabalho (que conduz a ganhos de especialização), fazendo depender o crescimento de output e dos padrões de vida sobretudo de investimento e acumulação de capital; investimento que, por sua vez, depende das poupanças geradas e do grau de especialização do trabalho⁷. Inseparável do crescimento considera também a liberalização do comércio e a eliminação de barreiras às trocas comerciais.

A visão de Smith do desenvolvimento como um processo interactivo cumulativo, baseado na *divisão do trabalho* e em *retornos crescentes*, veio a ser realçada por Young (1928), cuja teoria do crescimento cumulativo considera que os retornos crescentes não se confinam a factores que elevam a produtividade nas indústrias consideradas individualmente, mas se alargam ao conjunto das indústrias, vistas como um todo interrelacionado: o que por vezes se designa de macroeconomias de escala.

A teoria do crescimento e desenvolvimento conheceu uma letargia a partir da morte de Marx (1883), num período em que a economia foi dominada pela teoria neoclássica, sob influência dos *Princípios de Economia* (1890) de Alfred Marshall. Este tratou o

³ Max Weber salientou a “ética protestante” como força motriz subjacente ao capitalismo. A sua teoria não explica, por exemplo, como é que a Grécia e o Próximo Oriente foram o berço da civilização enquanto os europeus viviam em cavernas.

⁴ Mancur Olson argumentou que os países iniciam o declínio quando a sua estrutura de decisão se torna rígida e os grupos de interesses impedem o progresso social e económico.

⁵ Para Adam Smith os elementos explicativos do crescimento são: a acumulação de capital, a eficiência na combinação dos factores de produção, a divisão do trabalho e o comércio internacional.

⁶ Contrariamente ao carácter indutivo do trabalho de Adam Smith, o modelo de Ricardo tem um carácter analítico, ocupando um papel importante no processo de afirmação da economia como ciência (Pessoa, 2003).

⁷ É famoso o seu princípio: “A divisão do trabalho depende da extensão do mercado e a extensão do mercado depende da divisão do trabalho”.

desenvolvimento como um fenómeno *natural*: um processo evolutivo análogo ao do desenvolvimento biológico no mundo natural.

A moderna teoria do desenvolvimento começou com o artigo clássico de Roy Harrod, *Um Ensaio em Teoria Dinâmica* (1939), que levou ao desenvolvimento do que é hoje chamado *modelo de desenvolvimento de Harrod-Domar*, que continua a ser usado em planeamento de desenvolvimento⁸. Foi considerado por Easterlay (1999) como o modelo de crescimento mais amplamente aplicado na história da economia. O ponto de partida para o modelo de Harrod-Domar foi a teoria da determinação do rendimento de curto prazo – desenvolvida inicialmente por Keynes (1936) na análise do equilíbrio estático – que salientou o papel da procura agregada na determinação do produto e do emprego a curto prazo, enquanto que Harrod (1948) abordou a análise do crescimento em termos da evolução da procura a longo prazo. Com uma perspectiva absolutamente optimista, a sua escola prometia o fim do subdesenvolvimento, conquanto fossem aplicadas as ferramentas e os modelos correctos.

O modelo básico neoclássico de crescimento foi primeiramente desenvolvido por Robert Solow⁹ e Trevor Swan, em 1956, e tem exercido grande influência na análise do crescimento, nomeadamente o uso da *função de produção agregada* (FPA) que relaciona o produto nacional total com os factores e a tecnologia. Algebricamente, a FPA é dada por

$$Y = A.F(K,L,R)$$

onde Y = produto, K = serviços produtivos de capital, R = recursos naturais, A representa o nível de tecnologia na economia e F a função de produção. Uma característica do modelo de Solow é a ideia da independência entre política económica e crescimento de longo prazo. Este modelo e a sua aplicação à economia dos Estados Unidos da América, numa perspectiva histórica, inspiraram um conjunto significativo de trabalhos empíricos, embora os primeiros estudos empíricos da função de produção aplicada ao crescimento económico datem do final dos anos 20 do século XX, quando o matemático Charles Cobb e o

⁸ Por vias diferentes, o inglês Roy Harrod e o americano Evesey Domar chegaram à mesma conclusão: o crescimento sustentado a uma taxa constante exigia que a fracção de rendimento poupado fosse igual ao produto da taxa de crescimento do número de trabalhadores pela razão capital/produto.

⁹ Prémio Nobel da Economia em 1987.

economista Paul Douglas analisaram os dados da indústria transformadora dos Estados Unidos¹⁰.

Desde meados da década de 1980, tem proliferado a literatura e investigação sobre economia aplicada ao desenvolvimento, tentando compreender e explicar as diferenças nas taxas de crescimento do produto e do crescimento do rendimento per capita entre os diferentes países. Diversos factores contribuíram para esta proliferação de pesquisa sobre desenvolvimento, podendo destacar-se:

- preocupação crescente com o desempenho económico das regiões mais pobres e particularmente com as profundas disparidades entre países e continentes;
- crescente disponibilidade de dados estandardizados que possibilita a realização de um trabalho econométrico credível;
- o resultado de estudos pioneiros que revelaram não haver convergência de rendimentos per capita na economia mundial, contrariamente às previsões da teoria neoclássica do crescimento, baseada no pressuposto de retornos decrescentes de capital, que levaria a crescimento mais rápido nos países pobres que nos ricos.

Muita da literatura recente sobre desenvolvimento é inspirada na chamada *nova* teoria do crescimento ou teoria do crescimento endógeno. A *nova* teoria do crescimento, bem como uma parte significativa dos estudos empíricos, enfatiza as externalidades e a alteração tecnológica endógena, implicando análise mais atenta do papel da tecnologia e do conhecimento no processo de desenvolvimento económico.

Nos *novos* modelos de crescimento endógeno, iniciados com Robert Lucas (1988) e Paul Romer (1986, 1990), assume-se haver externalidades positivas associadas à formação de capital humano (educação e formação, por exemplo), pesquisa e desenvolvimento que impedem a queda do produto marginal de capital e a subida do *ratio* capital-output¹¹.

¹⁰ A função de produção de Cobb Douglas pode ser escrita como:

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^\beta$$

onde Y_t é o output real no instante t , A_t é um índice de tecnologia (ou produtividade “total”) K_t é um índice de stock de capital ou serviços de capital a preços constantes, L_t é um índice de input de trabalho, α é a elasticidade parcial do output relativamente ao capital (mantendo o trabalho constante) e β é a elasticidade parcial do output relativamente ao trabalho (mantendo constante o capital).

¹¹ A *nova* teoria de desenvolvimento reabilita muitas das ideias perdidas na revolução neoclássica: a ênfase de Adam Smith aos *retornos crescentes* associados à indústria manufactureira e também a ênfase do papel da acumulação de capital e da incorporação de várias formas de progresso técnico a ela associados.

Diversos estudos empíricos têm sido levados a cabo, inspirados na *nova* teoria do crescimento, acerca das diferenças de taxas de crescimento entre países. Robert Barro conta-se entre os principais investigadores neste domínio (Barro, 1991). Examinou o crescimento de rendimento *per capita* em 98 países no período compreendido entre 1960 e 1985. Os resultados do seu estudo e outros semelhantes revelaram muito acerca das fontes de discrepância entre as taxas de crescimento dos países. Desde logo, as variáveis que revelaram significância foram as que tradicionalmente estiveram no cerne das principais teorias do crescimento, particularmente a importância do investimento e da acumulação de capital. Por outro lado, ficou sem ser explicada uma boa parte das diferenças de taxas de crescimento entre países (cerca de 40%). Uma razão para a “fraqueza” da nova teoria evidenciada por esses estudos poderá ser o facto de em muitos deles serem usados modelos de economia fechada, sem constrangimentos à procura (Thirlwall, 1999).

3. Contabilidade do crescimento

A metodologia dominante dos estudos empíricos sobre a evolução da produtividade e do produto per capita foi a abordagem da contabilidade do crescimento.

Para se efectuar a decomposição do crescimento nas suas fontes, basta que a economia possa ser descrita por uma função de produção agregada e que existam dados agregados sobre a evolução dos factores de produção. Os estudos sobre as funções de produção agregadas começaram com o já referido trabalho de Cobb e Douglas. Solow (1957) sintetizou posteriormente estudos anteriores sobre o crescimento económico dos Estados Unidos e sugeriu que o progresso técnico era responsável pela maior parte desse crescimento.

O modelo de Solow (1956) permite decompor o crescimento do PIB numa soma ponderada do crescimento do stock de capital e do crescimento da força de trabalho, utilizando-se geralmente como pesos, no rendimento nacional, a quota de capital e de trabalho, respectivamente. Conhecendo a distribuição factorial do rendimento, o crescimento do stock de capital e o crescimento do volume de trabalho, é possível calcular o contributo do crescimento dos factores para o crescimento económico. Contudo, a soma desses contributos é inferior à taxa de crescimento observada: tem-se um “resíduo” – o “resíduo de Solow” – que inicialmente foi identificado com o progresso técnico e que, em rigor, é o crescimento da produtividade total dos factores (PTF).

Em termos gerais a PTF pode ser definida como:

$$PTF = \frac{Y}{aL + bK},$$

onde Y representa o output, K o capita, L o trabalho, a e b os ponderadores adequados¹².

Uma das primeiras análises históricas baseadas na contabilidade do crescimento deve-se a Abramowitz (1956) que concluiu, ao estudar o crescimento nos Estados Unidos da América, que a maior parte do crescimento do produto não era explicável pelo crescimento dos factores, identificando-se, assim, a maior parte da produtividade desse país com o (*residual*) crescimento total dos factores.

Os esforços de investigação empírica posteriores à síntese dos contributos pioneiros realizada por Solow (1957) têm prosseguido por duas vias. Uma delas, tentando alcançar uma medida mais precisa dos inputs, de modo a reduzir a importância do “resíduo”, mediante incorporação – na medida do possível – do progresso técnico nos factores, através de ajustamentos que medem alterações na sua qualidade e composição (Griliches, 1967). A outra via, procurando uma especificação mais correcta da função de produção (Denison, 1962, 1967) por adição de outras variáveis explicativas que controlavam a mudança estrutural, tais como economias de escala ou avanços no conhecimento.

Além da aplicação ao estudo da evolução da economia de um país – designadamente dos Estados Unidos da América (EUA) –, a contabilidade do crescimento foi também aplicada para explicar os diferenciais de crescimento de conjuntos de economias. Um estudo que exerceu grande influência foi o realizado por Denison (1967) para um conjunto de países da OCDE no período 1950-62. Denison começava por deduzir ao crescimento da produtividade do trabalho (Y/L) – calculada como quociente do rendimento nacional total pelo total de empregados – a contribuição do crescimento dos factores (capital, trabalho e terra), de modo a obter residualmente a PTF.

A produtividade total dos factores era, seguidamente, deduzida da contribuição para o crescimento provocada pela mudança estrutural e pela melhor utilização das economias de escala (pelo crescimento do mercado e redução de barreiras ao comércio, entre outras), obtendo, assim, um “resíduo reduzido”. Este era identificado com o progresso técnico do

¹² As duas medidas de crescimento mais utilizadas nos trabalhos empíricos têm sido a *medida simétrica de crescimento da PTF de Kendrick* e o *índice geométrico de Solow* que se baseia numa função de produção de Cobb-Douglas, com rendimentos constantes à escala e progresso técnico neutral à Hicks ($Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$). Na presença de equilíbrio e mudanças pequenas nas quantidades dos inputs e do output as duas medidas do crescimento da PTF produzem resultados idênticos.

país “líder” (EUA). Nos restantes países, o “resíduo reduzido” era deduzido do valor do progresso técnico (que se supunha ser igual ao do país líder) obtendo, novamente de forma residual, um efeito “catch up” tecnológico.

A identificação de um efeito “catch up” a partir de algumas análises históricas levou ao estabelecimento de uma distinção entre países, baseada na situação face à fronteira tecnológica: países líderes e países seguidores ou imitadores, relativamente atrasados em determinada actividade, mas que poderiam aprender com os produtores mais avançados e aumentar a sua produtividade mais rapidamente, tirando partido das “vantagens do atraso”.

4. Crescimento económico e desenvolvimento tecnológico

O facto de os níveis de industrialização se encontrarem em geral directamente associados aos níveis de desenvolvimento levou ao aparecimento de diversas abordagens tentando explicar as razões de tal associação. Uma vez que as diferenças no crescimento do rendimento são largamente explicadas por diferenças no nível de crescimento da produtividade do trabalho, surge também a associação entre crescimento industrial e crescimento da produtividade do trabalho.

As relações entre crescimento industrial, crescimento da produtividade e crescimento do produto interno bruto foram primeiramente enunciadas nos anos 1960 nas *leis do crescimento de Kaldor*¹³ (Kaldor, 1966, 1967), de carácter bastante empírico. De acordo com Kaldor (1957), há uma relação funcional entre o crescimento de stock de capital e o crescimento da produtividade do trabalho: a taxa de crescimento da produtividade do trabalho é função crescente da taxa de investimento bruto, expressa como proporção do stock de capital. Posteriormente, reconhece que quanto mais dinâmicas são as pessoas no controlo da produção, mais ágeis se revelam na procura de aperfeiçoamentos e mais rápidas se mostram na adopção de novas ideias e na introdução de novos modos de fazer as coisas e também mais rapidamente cresce a produtividade do trabalho e mais elevada é a taxa de acumulação de capital (Kaldor, 1961).

O acréscimo de produtividade industrial pode atribuir-se não só a economias de escala como ao desenvolvimento tecnológico. Thirlwall (1999) distingue entre *economias*

¹³ Nicholas Kaldor, economista de Cambridge (UK).

de escala estáticas e economias de escala dinâmicas. Considera as *estáticas* como economias de produção em larga escala, dado que a produção em massa permite produzir bens a um custo médio mais baixo. Vê as *dinâmicas* como resultantes do efeito induzido pela acumulação de capital e incorporação de progresso técnico no capital. Mas alguns autores, como Abramovitz e David (2001), apesar de reconhecerem que o crescimento da escala de mercado cria um potencial para aumento da produtividade, entendem que a medida das economias de escala não deve aparecer como uma fonte distinta na contabilidade do crescimento, separada do próprio progresso técnico. Efectivamente, os ganhos da expansão do mercado resultam, em parte, da própria expansão do conhecimento e são consequência de um processo de aprendizagem. Por sua vez, os progressos tecnológicos dos dois últimos séculos têm sido em boa medida escala-dependentes (Abramovitz e David, 2001).

Os novos modelos de crescimento económico reconhecem o papel central de actividades de pesquisa e desenvolvimento no processo de crescimento económico. A produtividade marginal de actividades de pesquisa é decrescente para cada empresa¹⁴, mas não para o sistema económico como um todo, pois é assumido que a criação de novo conhecimento por parte de uma empresa exerce um efeito positivo noutras empresas. Além disso, a produção de novos bens pode apresentar retornos crescentes. Os modelos de Romer (1986) mostram que as empresas investem em actividades de pesquisa de modo a tirar partido dos retornos crescentes na produção de novos bens e do *spillover* de conhecimento de outras empresas: os investimentos em bens de capital possibilitam que as externalidades positivas geradas pelas actividades de pesquisa e desenvolvimento se transmitam ao sistema económico. Mas esses modelos assumem que a actividade de pesquisa leva à introdução de novos bens intermédios e de capital, os quais, uma vez introduzidos, se mantêm em produção para sempre. Falta-lhes referência à obsolescência tecnológica. O modelo de Scott (1989), pelo contrário, entra em linha de conta com a modernização de equipamento: assume que a taxa efectiva de introdução de mudança tecnológica é função do investimento.

A função de produção de tecnologia de Griliches (1979) relaciona explicitamente os níveis gerais de eficiência da função de produção com o nível de gastos em pesquisa e desenvolvimento ou com os níveis de patentes geradas (Griliches, 1990).

¹⁴ O modelo de crescimento de longo prazo de Romer (1986) assenta em três elementos: externalidades, retornos crescentes de produção de output e retornos decrescentes de produção de novo conhecimento.

Na tradição neoclássica, todos os agentes são perfeitos maximizadores da sua utilidade, estando necessariamente em equilíbrio em cada instante; em consequência, dificilmente é aceite a noção de atrasos devidos a racionalidade limitada e conhecimento imperfeito. Além disso, as mudanças tecnológicas são consideradas totalmente genéricas, como se todos os agentes tivessem os mesmos incentivos para adoptar novas tecnologias, sem olhar ao comportamento micro-económico dos potenciais adoptantes.

Na tradição pós-Keynesiana da análise económica, o relacionamento entre difusão e investimento esquece o papel das escolhas de adopção e equaciona a difusão como resultado do processo de acumulação de capital e investimento. Nos modelos de “catch up”, a que atrás nos referimos, o *spillover* é assumido como resultado da diferença de níveis de produtividade do trabalho. Não são feitos pressupostos acerca da capacidade diferenciada (conforme se trate de pioneiros ou seguidores) de adopção de tecnologias superiores, geradas nos países avançados. A capacidade de os empresários escolherem bens de capital que incorporam inovação é, na realidade, determinada por diversos factores (Antonelli, 1995), designadamente, pelos níveis de stock de novos bens de capital já adoptados, pelas externalidades cognitivas relacionadas com dinâmicas de viscosidade nas fases preliminares do ajustamento de escolhas de adopção e com os posteriores efeitos cumulativos introduzidos e pelo conhecimento limitado dos agentes económicos e consequentes níveis e ritmos de mudança de custos de transacção.

A explicação cabal da relação entre mudança tecnológica e crescimento da produtividade do trabalho carece da análise específica das características de difusão da própria tecnologia. No caso das tecnologias de informação e comunicação, o modelo de crescimento da produtividade especificado por Antonelli (1995)

$$g_{pL} = a_1 \frac{GI}{PNB} + a_2 DTIC + a_3 1/y + a_4 PATENT$$

determina esse crescimento em função do *ratio* do total de investimento por output (GI/PNB), do ritmo de difusão de novas tecnologias de informação e comunicação ($DTIC$) – a efectiva velocidade de penetração dessa tecnologias –, da oportunidade de “catching-up” aproximada pelos níveis de rendimento per capita e do desnível (*gap*) de tecnologia, aproximado pela capacidade de geração de inovação¹⁵ – $PATENT$.

Este modelo integra os efeitos de uma mudança tecnológica totalmente endógena, expressa pelos esforços de investimento que o crescimento qualitativo e quantitativo de

¹⁵ Conforme especificação de Fagerberg (1987) em termos de patentes.

stock de capital supõe, bem como as consequências positivas das efectivas taxas de difusão de nova tecnologia, o *spillover* genérico de conhecimento tecnológico que flui dos países avançados para os menos avançados e o desnível de geração de tecnologia.

Segundo as hipóteses deste modelo, os níveis de produtividade do trabalho serão explicados pelo stock de capital e pelos efectivos níveis de penetração de inovações tecnológicas (pelos investimentos e ritmos de difusão). A intensidade de esforços na geração de novas tecnologias não é capaz por si só de reflectir totalmente a efectiva penetração de inovação no sistema económico, por causa dos atrasos nos ritmos de difusão devidos a racionalidade limitada e conhecimento imperfeito dos agentes. Utiliza ainda o investimento bruto como estimador da introdução efectiva de novas tecnologias, para reflectir as mudanças na composição qualitativa do stock de capital devidas a substituição de equipamento obsoleto ou menos sofisticado.

Nos diferentes modelos de crescimento económico é reconhecido o papel central do desenvolvimento tecnológico no processo de crescimento económico. Dado que nem todas as empresas possuem capacidade para levar a efeito actividades de pesquisa e desenvolvimento, a criação de novo conhecimento por parte de uma empresa pode ser conseguida não só através da aquisição de bens que incorporem inovação como pela interacção com instituições e com empresas tecnologicamente evoluídas, de modo a tirar partido do *spillover* de conhecimento desses agentes. Essa interactividade é facilitada pelo uso das tecnologias de informação e comunicação, que potenciam uma actuação sistémica, tanto mais necessária quanto menor for o nível de desenvolvimento tecnológico das empresas e das regiões onde se localizem.

5. Acréscimo de produtividade, economias de escala e conhecimento

O aumento de escala do mercado cria um potencial, dentro dos limites da tecnologia conhecida e disponível, para reduzir custos. Esta redução pode resultar de vários tipos de actuação, sujeitos à condição de que o mercado aumente (Denison, 1974):

- organização da produção de um dado conjunto de bens e serviços em empresas com maior dimensão;
- aumento do número de bens distintos, mas relacionados, produzidos por uma única empresa que pode utilmente distribuir custos fixos comuns;

- delimitação da actividade das empresas à produção de uma variedade mais estreita, especializada, de bens, mas fazendo-o em maior escala.

Esta visão tem sido, de uma forma ou de outra, a doutrina padrão desde o tempo de Adam Smith. Todavia, alguns autores, como Abramovitz e David (2001), apesar de entenderem que o crescimento da escala de mercado cria um potencial para aumento da produtividade, não concordam que a medida das economias de escala deva aparecer como uma fonte distinta na contabilidade do crescimento, separada do próprio progresso técnico. Por um lado, porque não foram ainda descobertas medidas fiáveis de economias de escala e, por outro, porque outros factores devem ter uma quota na determinação da dimensão efectiva do mercado. Estes factores são, principalmente, as facilidades de transporte e comunicação tanto dentro do país como com outros países, mas também as diferenças regionais nos rendimentos, a educação e gostos que controlam a tolerância do público por bens e serviços standardizados e até o esforço das empresas para criar mercado para bens standardizados.

Uma vez que todos estes factores condicionantes têm mudado substancialmente no decurso do tempo, não existe uma relação estável entre o output agregado e as economias de escala. Com Abramovitz e David (2001), entendemos que os ganhos de uma expansão do mercado não podem ser validamente separados da própria expansão do conhecimento. O crescimento da produtividade associado ao aumento da escala é semelhante em natureza ao progresso técnico, pelo que os seus benefícios potenciais podem ser pensados apenas como resultado de um processo de aprendizagem.

A organização eficiente da produção e dos mercados das empresas, em larga escala ou em actividades mais especializadas, não é geralmente sabida à partida; tem que ser aprendida pela prática e experiência real e muitas vezes pela investigação e desenvolvimento. Além disso, os progressos tecnológicos dos dois últimos séculos têm sido em grande medida escala-dependentes (Abramovitz e David, 2001). Tais progressos puderam ser incorporados na produção apenas na medida em que se tornou maior a escala, a integração e a especialização: a realização prática dos avanços no conhecimento tem sido limitada não apenas pela extensão dos mercados, mas também pelo esforço e custos requeridos para aprender a criar e explorar efectivamente mercados de maior dimensão.

6. Desenvolvimento económico e fluxos de conhecimento

6.1 *Transferência inter-regional de tecnologia*

Em economias abertas, *a transferência de tecnologia pode processar-se mediante dois mecanismos*: através da transmissão de ideias processada independentemente da troca de bens e através do próprio comércio de bens intermédios que incorpora ideias.

A aprendizagem directa do conhecimento tecnológico externo pelo primeiro mecanismo envolve uma externalidade positiva, se esse conhecimento é obtido a um custo inferior ao do custo suportado pelo inventor original: é um *spillover* activo, no sentido de que o *blueprint* se torna parte do stock de conhecimento dos laboratórios de investigação e desenvolvimento (I&D) que o importam, podendo utilizá-lo activamente para criar novos produtos.

O emprego de bens intermédios importados envolve o uso implícito do conhecimento do *blueprint* criado com investimento em I&D por parte do inventor externo. Se o bem intermédio custar menos que os seus custos de oportunidade – que incluem os custos de desenvolvimento do produto –, existe um ganho no acesso a esse bem, decorrente de uma externalidade tecnológica passiva, pois o conhecimento tecnológico incorporado no bem não está disponível para os inventores domésticos (apenas o está o resultado obtido a partir dele).

Ambos os mecanismos de fluxos de conhecimento comportam possibilidades de crescimento na medida em que aumenta o stock de conhecimento disponível dos produtores. No primeiro é distribuído sem custos através de externalidades, sendo comum aos investigadores da economia mundial; no segundo tem um carácter de exclusividade, pois a sua transmissão é condicionada pela compra de inputs. Ocorrendo simultaneamente transmissão de ideias e comércio internacional, os efeitos no desenvolvimento são maiores, pois não só aumenta a produtividade na indústria devido ao acréscimo de variedades originadas no exterior como aumenta a produtividade na investigação em resultado da importação de ideias adicionais.

6.2 *Crescimento económico e comércio externo*

A explicação para o comércio externo assenta no princípio ricardiano da vantagem comparativa segundo o qual cada região beneficiará com a *especialização* na produção e exportação de bens que pode produzir com um custo relativamente menor; inversamente,

beneficiará se importar os bens que produz com um custo relativamente maior. Samuelson (1999) aponta algumas limitações da teoria da vantagem comparativa, baseada em tal princípio, designadamente no que se refere:

- aos *pressupostos clássicos* – a teoria pressupõe o funcionamento contínuo de uma economia concorrencial com flexibilidade de preços e salários e sem desemprego involuntário; a satisfação perfeita destes pressupostos não ocorre na realidade;
- à *distribuição dos rendimentos* – embora a abertura de um país ao comércio livre aumente o rendimento nacional, nem todos os indivíduos, empresas e sectores ou factores de produção beneficiam com o comércio; se o comércio livre aumentar a oferta dos bens produzidos por determinados factores de produção ou por uma região determinada, esses factores ou regiões podem passar a ter menos rendimento do que teriam se existissem restrições a esse comércio.

A partir de meados da década de 80 do século XX, surgiram diversos contributos para explicar as relações entre o comércio externo e o crescimento económico, num debate inacabado acerca dos efeitos do primeiro sobre o segundo. Entre as questões em aberto, encontra-se o facto de não se ter revelado muito forte a relação directa entre comércio externo e crescimento da produtividade.

São geralmente referidas na literatura diversas razões pelas quais a abertura ao exterior fomenta o crescimento (Grossman e Helpman, 1991)¹⁶, designadamente as seguintes:

- permitir a transmissão de informação técnica;
- encorajar a inovação e a procura das melhores tecnologias;
- alargar a dimensão do mercado, com implicação no acréscimo de vendas e lucros, para uma dada cota de mercado, em maior concorrência, conduzindo a uma reafectação de recursos com influência sobre o crescimento.

A teoria do crescimento endógeno mostrou que a extensão das externalidades de conhecimento aumenta com a expansão do comércio externo (Grossman e Helpman, 1991), mas mostrou também que os países melhor dotados de capital humano tendem a

¹⁶ Nem o modelo de Grossman e Helpman nem o de Young (1991) consideram os mecanismos padrão da difusão internacional de tecnologia. No primeiro, os inputs intermédios especializados não são internacionalmente transaccionáveis nem a I&D estrangeira proporciona efeitos internos de aprendizagem. No segundo, o stock de conhecimento de cada país depende apenas da sua escala de produção, não existindo ligação directa entre os stocks de conhecimento doméstico e externo.

usufruir de taxas de crescimento positivas no longo prazo. A confiar nesta previsão teórica, o comércio com países melhor dotados de capital humano não seria muito favorável ao desenvolvimento de economias menos dotadas desse capital, pois o sector moderno pode aumentar a sua quota na produção total no país com capital humano relativamente mais abundante. Tal comércio levaria países menos dotados a especializarem-se na produção de bens do sector tradicional, podendo estrangular o seu sector moderno. Consequentemente, a sua taxa de crescimento seria mais baixa do que em países melhor dotados de capital humano, pois assume-se geralmente que o sector tradicional não beneficia de aumentos endógenos na produtividade (Pessoa, 2003).

Os modelos de crescimento endógeno em economias abertas reconhecem *dois mecanismos principais de acumulação de conhecimento devida ao comércio externo*: um está associado ao facto de o comércio externo mudar o padrão de especialização de um país (Lucas, 1993; Young, 1991), sendo a aprendizagem um assunto interno; o outro resulta da possibilidade de abertura de novas fontes de inputs tecnológicos através do comércio externo de bens e factores de produção (Grossman e Helpman, 1991), sendo o conhecimento importado do exterior.

Os modelos de aprendizagem interna assentam geralmente no *learning by doing*: gestores e trabalhadores ganham experiência através do processo de produção que lhes proporciona maior produtividade (Young, 1991). O papel desempenhado pelo comércio externo na acumulação de conhecimento resulta da influência que as transacções exercem no padrão de especialização, pois os bens têm diferentes potenciais de aprendizagem¹⁷. Segundo os modelos de progresso técnico endógeno (Grossman e Helpman, 1991), as economias industrializadas, com relativa abundância de capital humano, realizam mais investigação e crescem mais rapidamente que as economias em desenvolvimento. Estas, porém, relacionando-se através do comércio externo com economias industrializadas, podem obter maior variedade de inputs intermédios e assim crescer mais rapidamente do que cresceriam em autarcia, embora os níveis de crescimento não convirjam. Em ambos os tipos de abordagem, a liberalização do comércio externo pode ter importantes efeitos de crescimento através da mudança na distribuição interna de recursos.

¹⁷ Em Young (1991) a taxa de crescimento de um país é determinada pelo nível de *learning by doing* predominante, isto é, o efeito de abaixamento de custos de produção cumulativa. O potencial de *learning by doing* é elevado para os produtos inventados recentemente, sendo os seus efeitos diminutos para os mais antigos.

De um modo geral, a abertura ao exterior fomenta o crescimento de quatro modos (Grossman e Helpman, 1991): i) através da transmissão de informação técnica; ii) impulsionando a inovação e a busca de melhores tecnologias; iii) alargando a dimensão do mercado (o que proporciona mais vendas e mais lucros para uma dada cota de mercado e significa também maior concorrência); iv) conduzindo a uma reafecção de recursos com efeitos sobre o crescimento.

O fluxo inter-regional de bens e serviços pode reflectir-se em aumento de produtividade, proporcionando informação e disponibilizando produtos que incorporam conhecimento externo cuja aquisição seria dispendiosa doutro modo. Mas as vantagens da abertura ao exterior serão tanto maiores quanto maior for a capacidade de absorver informação.

7. Estratégias de desenvolvimento económico

Das várias formas que o desenvolvimento económico pode assumir, resultam diferentes *abordagens* que descrevem como rentabilizar as principais fontes do crescimento: recursos humanos, recursos naturais, formação de capital (sacrifício do consumo corrente para investir em capital produtivo) e tecnologia (imitação, iniciativa empresarial e inovação). Geralmente incidem sobretudo em quatro aspectos de fundo:

1 - Industrialização versus agricultura

Durante décadas, tentou-se acelerar a industrialização sacrificando a agricultura, perante a constatação de que na maior parte dos países os rendimentos das zonas urbanas são mais do dobro das zonas rurais (Samuelson, 1999). A associação entre os dois aspectos não significa, contudo, causalidade. Face aos problemas derivados da industrialização capital-intensiva, muitos analistas repensam o papel da agricultura, cujo aumento de produtividade pode exigir menos capital e proporcionar emprego produtivo a trabalhadores excedentários.

2 – Política voltada para o mercado

Décadas de experiência sugerem que a ampliação da base de mercado proporciona a forma mais eficaz de gerir uma economia e promover o rápido crescimento económico. Entre os aspectos mais importantes de uma política orientada para o mercado, incluem-se:

- uma política de comércio voltada para o exterior;

- a redução de impostos alfandegários e de restrições quantitativas de importação;
- o apoio às pequenas empresas;
- o estímulo da concorrência.

Há ainda que ter em conta a importância de um ambiente macro-económico estável (impostos previsíveis e inflação reduzida) para melhor funcionamento dos mercados.

3 - Abertura ao exterior

Uma estratégia de *orientação para o exterior* (pagamento das importações necessárias com melhoria da eficiência e da competitividade, desenvolvimento de mercados externos e barreiras comerciais baixas) está fortemente associada ao rápido crescimento económico (Sachs e Warner, 1995). Uma economia aberta é caracterizada por barreiras comerciais reduzidas, mercados financeiros abertos e sector privado concorrencial. Em economias abertas, o crescimento do mercado mundial de produtos é o principal determinante do ritmo de crescimento da indústria nacional (Antonelli *et al*, 1992).

4 - A hipótese do “atraso”

Esta hipótese considera que o atraso relativo pode, por si próprio, ajudar o desenvolvimento. Isto porque os países ou regiões atrasados, recorrendo a tecnologias dos mais avançados, podem crescer mais rapidamente do que os respectivos criadores que partiram do mesmo patamar de desenvolvimento sem usufruir de tais meios. O seu uso de tecnologia mais produtiva leva a esperar que ocorra convergência dos países relativamente à fronteira tecnológica. A convergência ocorre quando os países ou regiões que inicialmente detinham rendimentos fracos tendem a crescer mais rapidamente que os de rendimentos elevados.

A inovação constitui o principal motor de desenvolvimento e está subjacente às diversas abordagens que visam descrever a rentabilização das principais fontes de crescimento económico. Esse motor é alimentado por fluxos de conhecimento e por processos de aprendizagem interactivos, que se assumem, respectivamente, como o principal recurso e o principal processo do reforço da capacidade competitiva das economias (Rodrigues, 2001).

8. Desenvolvimento regional

8.1 A Ciência Regional

Usualmente entende-se como desenvolvimento regional a capacidade de uma região produzir bens e serviços, proporcionando obtenção de rendimento aos seus habitantes. A Ciência Regional estuda as razões das disparidades no desenvolvimento regional – diferentes capacidades existentes entre regiões para proporcionarem aos seus habitantes *oportunidades* de conseguir rendimento – e define medidas fundamentadas de política que visam reduzir tais disparidades e promover um acréscimo de desenvolvimento das regiões atrasadas.

A Ciência Regional, como área de saber e ciência de política, apareceu nos Estados Unidos na década de 1950, com Walter Isard que tentou introduzir a tradição económica espacial germânica na América do Norte. Ponsard (1958) tentou fazer o mesmo para os países francófonos, mas sem pretender criar um campo de saber autónomo. O facto de se ter desenvolvido especialmente nos Estados Unidos da América nas décadas de 1950 e 1960, embora transplantada da Europa, pode explicar que os seus primeiros pais fossem economistas.

O novo interesse pelas questões regionais decorreu sobretudo da crescente consciência da necessidade de compreender e gerir as mudanças territoriais emergentes no período pós guerra, decorrentes nomeadamente dos rápidos processos de urbanização, com explosão e expansão das cidades, crescimento de grandes subúrbios e esvaziamento de regiões marcadas por características de ruralidade. A disponibilidade de informação estatística, com desagregação de dados ao nível regional, e de ferramentas analíticas e a sua grande divulgação, ao evidenciarem as disparidades existentes, facilitaram o crescimento da importância atribuída às questões regionais.

Nas últimas décadas, muitos países industrializados atribuíram nova importância ao desenvolvimento regional, criando estruturas políticas com vista a um desenvolvimento mais equilibrado do território nacional, fomentando o desenvolvimento de regiões atrasadas.

8.2 O combate às disparidades regionais

A ideia central subjacente a muito trabalho normativo sobre planeamento económico regional derivou do conceito de pólos de crescimento (inicialmente formulado

por Perroux em 1955), considerando que o crescimento é estimulado por uma combinação de multiplicadores inter industriais e economias de aglomeração induzidas. As regiões atrasadas só poderiam crescer se para elas fossem devidamente canalizados investimentos públicos e privados, mediante a combinação de diversas medidas instrumentais, nomeadamente: subsídios à localização de indústria privada, investimento em infra-estruturas públicas e investimento directo em localizações seleccionadas. A necessidade dos subsídios à localização decorre do agravamento dos custos das transacções, inerente ao exercício da actividade económica em zonas periféricas. Para superar essa desvantagem e atrair os investidores, tal agravamento de custos é compensado através da criação de condições favoráveis à instalação de novas unidades de produção nessas zonas, designadamente mediante disponibilização de terrenos a preços simbólicos, dotação de infra-estruturas, redução de impostos, etc.

A premissa fundamental subjacente a muitas políticas regionais era a convicção de que os governos nacionais podiam modelar a estrutura espacial da economia e, portanto, alterar o curso económico das regiões atrasadas, reduzindo as disparidades de desenvolvimento. No entanto, as últimas décadas revelaram uma aparente ineficácia das políticas implementadas com base em tal premissa. Efectivamente:

- . Existe um consenso quase universal, pelo menos entre os economistas, de que os *subsídios de localização* são ineficientes e têm um impacto apenas marginal no comportamento da localização das empresas. Numerosos estudos concluíram que tais subsídios não têm impacto mensurável na localização global da indústria (Anderson, 1988; Deves e Gouttebel, 1988; Lithwick, 1986);
- . Não se provou que a *descentralização espacial* de funções nacionais contribuisse significativamente para o desenvolvimento de regiões atrasadas (Polése, 1998). No entanto, a tendência quase universal para a descentralização governamental, que desloca a responsabilidade regional e o fardo fiscal para níveis mais baixos de governação, pode traduzir-se numa maior eficiência governativa. Esta pode derivar da pressão resultante da maior proximidade dos governados que *coagem* os governantes locais a implementarem medidas que elevem os padrões de vida, proporcionando também um conhecimento mais real das causas do atraso e maior *participação* de agentes regionais no processo de desenvolvimento;

. É indubitável que um dos mais poderosos instrumentos de evolução das regiões atrasadas é o *investimento em infra-estruturas*: vias de comunicação, energia, abastecimento de água e saneamento público, equipamentos educativos, etc. São, no entanto, insuficientes. Numa economia de mercado, apenas mostram efeitos positivos a longo prazo se forem acompanhadas de decisões de investimento privado;

. Os modelos baseados em *pólos de crescimento*, contando com fortes efeitos multiplicadores não se revelaram claramente bem sucedidos. A mera presença de investimentos industriais concentrados, com relacionamento inter-industrial, economias de escala e economias de aglomeração, não constituem uma condição suficiente para assegurar um desenvolvimento autónomo e dinâmico. Em muitos casos, o principal obstáculo ao desenvolvimento não é a insuficiência de capital físico mas sim institucional, cultural, sociológico e geográfico.

A literatura tem vindo a documentar a *convergência* dos rendimentos per capita entre regiões, em quase todos os países desenvolvidos (Barro e Sala-i-Martin, 1995). No longo prazo, o livre fluxo de trabalho, mercadorias e capital parece favorecer a convergência do rendimento regional (a convergência entre os países da UE é inquestionável). No entanto, há que ter em conta que a convergência resulta em parte da *desertificação* de muitas zonas rurais, sem recursos para proporcionar aos seus habitantes um nível de desenvolvimento adequado. Os resultados sugerem que o melhor remédio de longo prazo para as disparidades no desenvolvimento regional é a *integração da economia*, conjuntamente com a eliminação de barreiras ao livre movimento de pessoas, capital, mercadorias e ideias. As políticas regionais têm de ter em conta o mercado, assegurando que os necessários ajustamentos regionais a um mercado em permanente mudança decorram com a máxima eficiência. Por isso, elas próprias são temporárias, sujeitas a transformações. O desenvolvimento da capacidade endógena de inovação, contudo, terá de estar sempre no cerne dessas políticas, pelo que sempre deverão fomentar a absorção e o uso de informação. Associada às especificidades locais, de difícil transposição para outros ambientes, a capacidade local de inovação poderá constituir uma via adequada para a afirmação a nível global.

Ao proporcionarem redução nos custos das transacções, as novas tecnologias de informação e comunicação ajudam a esbater os problemas associados à localização, mas

isso não significa que originem o “fim da geografia”. Pelo contrário, a sua utilização origina um reforço da localidade. Uma perspectiva apoiada por Cooke *et al* (1992), que introduziu o conceito de *localização global*, para sublinhar a crescente relevância do *local* e da *especialização* no processo de globalização.

8.3 Do desenvolvimento regional ao desenvolvimento endógeno

Ultimamente, entende-se que as fontes de desenvolvimento residem na própria região, nas suas pessoas, nas suas instituições, no seu sentido de comunidade e, acima de tudo, no espírito de inovação e empreendedorismo dos seus habitantes. Daí que nas duas últimas décadas se tenha desenvolvido o conceito de *desenvolvimento endógeno* ou desenvolvimento a partir de baixo, em torno de uma ideia central: o desenvolvimento é, antes de mais, uma questão local (Maillat, 1992; Pecqueur, 1989; Perrin, 1991). Assim, o sucesso de uma região dependerá sobretudo da sua capacidade de tomar conta de si, de mobilizar vários actores em torno de objectivos comuns, de se adaptar com êxito às pressões externas.

As medidas de política com vista ao desenvolvimento das regiões serão tanto mais eficientes quanto mais dirigidas à promoção do desenvolvimento gerado a partir delas, ao fomento da sua auto-estima, mais do que à dependência de intervenção externa, que há-de ser vista como ajuda ao desenvolvimento das suas capacidades: “ajudá-las a ajudar-se” (Landabaso, 2001).

O destaque que na actualidade é geralmente conferido ao desenvolvimento endógeno prende-se directamente com o reconhecimento da valia do *território*, do *meio*. Essa valia decorre, antes de mais, da qualidade dos seus habitantes, como acima se referiu. E também da especificidade dos seus recursos, daquilo que o torna único, nomeadamente em termos de recursos patrimoniais, tanto históricos como naturais, permitindo a obtenção de renda de escassez.

A sua localização e as suas redes de cooperação afectam igualmente a valia do território que também depende das suas instituições e das suas estruturas sociais e económicas, bem como das suas estruturas de povoamento.

Por trás da aparente contradição da ênfase dada ao desenvolvimento *local* na era da *globalização*, pode reconhecer-se a necessidade sem precedentes de uma mobilização de agentes, porventura considerados insignificantes numa geografia com fronteiras, mas

indispensáveis numa praça totalmente aberta. Não obstante a sua aparente pequenez, os *agentes* locais podem conferir às redes em que se articulam um forte potencial de adaptação, face ao seu especial conhecimento do meio e à sua natural capacidade de empenhamento em causas *próprias*.

Em Portugal tem-se vindo a registar uma crescente importância da governação local (autárquica), face à demonstração da sua eficiência governativa.¹⁸ Esta pode explicar-se em parte pela pressão resultante da grande proximidade dos habitantes, que *coagem* os governantes locais no sentido de implementarem medidas que elevem os seus padrões de vida. A eficiência da governação local pode explicar-se também por uma melhor adequação à realidade das medidas que perseguem o progresso do respectivo território, não só pelo seu melhor conhecimento como também pela mobilização mais eficaz dos diversos agentes, levando-os a enriquecer o processo de desenvolvimento com a sua *participação*. Esta capacidade local de mobilização de agentes deverá traduzir-se em integração horizontal de potencialidades que reforce a capacidade endógena de intervenção externa, mediante inovação, associada ao uso de informação, filtrada e absorvida através de adequadas redes de relações.

8.4 Desenvolvimento integrado

É hoje obsoleta (Mothe e Paquet, 2000) uma concepção do mundo segundo a qual as nações são soberanas e mantêm blocos discretos de população e recursos, negociam uma pequena parte do seu output nacional nos mercados internacionais e controlam os níveis de emprego, rendimento e valor monetário

O poder de governação desenha-se actualmente não em termos de uma lógica centralizada, organizada hierarquicamente, mas segundo uma configuração integradora dos mais baixos níveis de actividade sócio-económica, onde os próprios indivíduos (gestores e consumidores) podem ter contacto directo com fornecedores, financiadores e clientes finais e tomar decisões.

É hoje geralmente assumida a importância do dinamismo de génese local na redução das disparidades regionais, cuja prossecução não pode cingir-se a transferências

¹⁸ Segundo Relatório da DELOITTE publicado no Jornal de Notícias de 2004/01/28, 53.6% do investimento público em 2002 foi da responsabilidade das Autarquias contra apenas 11.1% da despesa pública desse ano. O seu défice correspondeu a 16% do défice público. Quanto à origem das suas receitas, 41% foram receitas próprias, 36% transferências do Estado, 7% transferências da UE e 16% outras fontes.

interregionais de rendimento. Por si só, contudo, o puro dinamismo local pode ser gerador de disparidades. Levada ao extremo, uma sociedade em que todas as competências fossem transferidas para o nível local transformar-se-ia numa sociedade atomizada e com grandes assimetrias.

O desenvolvimento sustentado dependerá em boa medida da interacção dos diferentes agentes de desenvolvimento, aos diversos níveis, com a indispensável integração numa estratégia de âmbito supra regional.

De acordo com o princípio tomista da subsidiariedade, a resolução de um problema não deve subir de nível desde que possa ter resposta a um outro mais baixo. A aplicação desse princípio é vantajosa não apenas para os mais proximamente interessados na solução do problema como para os que, no *centro*, seriam sufocados com questões *específicas*, dificultando o tratamento dos problemas gerais, o exercício de funções de coordenação, análise prospectiva e definição de estratégias de âmbito geral. A descentralização não pode, contudo, significar a transferência para a responsabilidade local de funções incómodas para a Administração Central. A “transferência de competências deve em todas as circunstâncias remeter-se para o plano dos princípios, deixando-nos orientar somente pela preocupação de definir o melhor nível para o desempenho da função em causa” (Oliveira, 1986).

A descentralização do poder é tanto mais efectiva quanto maior for a capacidade de interligar diferentes actores e distintas escalas de regulação: de forma simultaneamente plurisectorial e multidisciplinar, concertar estrategicamente as lógicas dos poderes central, regional e local (Ferrão, 1997). Pese embora a evidente relevância do papel dos agentes locais no desenvolvimento regional, este não pode entender-se senão *integrado* no processo de desenvolvimento nacional, assim como o desenvolvimento do país não pode dissociar-se do processo de desenvolvimento europeu que, por sua vez, se tem de inserir no contexto do desenvolvimento global.

9. Os protagonistas do desenvolvimento

O processo de criação de riqueza – de produção de bens com valor – é levado a cabo pela acção transformadora do trabalho humano – também físico, mas sobretudo intelectual –, nas suas múltiplas expressões, diversificadas e complementares. Esta acção

transformadora realiza-se, em boa medida, através da organização económica e do conhecimento tecnológico.

A actividade de produção é realizada quase totalmente nas empresas – pequenas, médias e grandes –, os primeiros protagonistas do desenvolvimento. Entre os motivos que justificam a existência de actividade empresarial, sobressai o aproveitamento das economias de produção em série, a ampliação de recursos e a organização do processo de produção. Destes motivos, o mais determinante é o benefício resultante da produção em massa, pois uma produção eficiente requer em geral larga escala. A necessidade de angariação de recursos substanciais, proveniente geralmente dos lucros das empresas ou de empréstimos nos mercados financeiros, encontra-se associada à produção em escala e aos requisitos tecnológicos. A gestão do processo de produção resulta da necessidade de organizar e controlar a actividade produtiva.

Numa economia de mercado, a produção está organizada em empresas de diversos tipos: das pequenas empresas em nome individual, às sociedades em nome colectivo e às sociedades anónimas. A razão da forma específica das organizações e a explicação para que as decisões sejam tomadas na hierarquia controlada das empresas e não pelo enquadramento dos contratos dos mercados tem sido profusamente analisada, designadamente no tocante aos problemas de informação que afectam os custos das transacções económicas (Coase, 1988; Williamson, 1987).

Não apenas o nível de produtividade da empresa é em geral condicionado pelas economias de escala como também a capacidade de a empresa obter informação adequada e de a utilizar convenientemente se prende com questões de escala. Gerar conhecimento acerca dos mercados e construir as correspondentes respostas *esclarecidas* às necessidades – explícitas ou latentes – que neles existem, implica dimensão. Especialmente numa economia aberta e num mercado global, a dimensão adequada não corresponde propriamente à da grande empresa monolítica e isolada. Parafraseando o provérbio¹⁹, pode dizer-se que uma empresa isolada, ainda que seja grande, será em princípio uma empresa fraca. Para que seja forte, necessita de se articular com outras, interagir e desenvolver relações que ultrapassem o mero âmbito negocial.

A inserção da empresa em redes de aliança e cooperação potencia a obtenção de benefícios inerentes a economias de escala, sem os inconvenientes de gestão associados ao

¹⁹ “Uma ovelha isolada é uma ovelha perdida”

peso da grande dimensão: possibilita a combinação dos benefícios da escala com os da flexibilidade de gestão; confere-lhe a vantagem de ser simultaneamente grande e pequena (Acs *et al*, 2000).

As instituições desempenham um papel relevante na constituição e operação de redes de aliança e cooperação das empresas. Boa parte da confiança necessária ao estabelecimento dessas redes é por elas garantida. “Investidas da autoridade necessária para desempenharem tarefas específicas em nome da sociedade como um todo” (Castells, 2000), detêm capacidade para congregar esforços de múltiplos agentes e para coordenar iniciativas, fomentando assim o estabelecimento de relações sólidas, pautadas pela confiança.

A mediação das instituições pode exercer grande influência nos níveis de desenvolvimento, dada a sua capacidade de construir redes localizadas de troca de informação e de as ligar a cadeias globais de informação (Castro e Jensen-Buttler, 2003). Através de uma acção coordenadora, facilitadora da actividade das empresas e promotora do seu bom desempenho, as instituições tornam-se *agentes* de desenvolvimento. Sobretudo às instituições locais, cabe ensaiar medidas microeconómicas integradas, com base em elementos de política regional, industrial, científica e de inovação (Antonelli, 2001). Conduzindo e impulsionando as iniciativas das empresas, e em articulação com elas, são também protagonistas do desenvolvimento. Esta intervenção das instituições no desenvolvimento local pode ser particularmente eficaz e é facilitada pelo território, que facilita o estabelecimento de redes, designadamente de redes informais, e, através delas, a ligação entre empresas e instituições.

Como víamos no início deste capítulo, o desenvolvimento económico relaciona-se directamente com o progresso técnico, mas este, por sua vez, depende das capacidades de aprendizagem e inovação das empresas. Capacidades que resultam também de um complexo conjunto de processos e factores sociais e económicos, estreitamente ligados às potencialidades do ambiente institucional para gerar sinergias e externalidades positivas (Dosi *et al*, 1988; Freeman e Soete, 1997). No capítulo seguinte analisamos como essas capacidades da empresa se relacionam com o respectivo desempenho.

Capítulo III – Conhecimento e comunicação no desempenho da empresa

1. A informação e o conhecimento em abordagens da empresa

1.1 Considerações introdutórias

Existe actualmente a convicção generalizada de que a abundante informação de que se dispõe constitui uma nova matéria prima, a partir da qual é possível mudar os comportamentos dos indivíduos, das empresas e dos próprios Estados, no sentido de se assegurar melhor qualidade de vida, maior prosperidade e desenvolvimento. P. Drucker (1993), por exemplo, defende que transformar a informação em acção constitui uma actividade directamente produtiva.

No contexto do *paradigma do processamento de informação*, referido no capítulo I, a empresa é vista como uma forma de organização cuja tarefa primária é adquirir e processar informação, tomando decisões com base na informação processada. Nesse contexto, o conhecimento é considerado informação que foi processada: a empresa sabe o que sabe por causa da informação que adquiriu e processou. A sua capacidade de adquirir e processar informação depara-se, contudo, com múltiplos problemas que afectam os custos das transacções e dos contratos e também os custos de administração, constituindo limitações ao seu desempenho.

Há abordagens da empresa desenvolvidas no pressuposto de que a organização “empresa” dá resposta a problemas registados no mecanismo de mercados, relacionados com informação e conhecimento, designadamente os que se prendem com *distribuição assimétrica de informação*, *in correcções comportamentais (oportunismo)* e *especificidade dos activos*, problemas agravados pelo facto de existirem *limites de racionalidade*. A abordagem de Williamson (1987), designadamente, analisa em detalhe as consequências derivadas destes tipos de problemas, que estão na base dos custos das transacções económicas (ao gerarem ineficiência do mercado e do mecanismo de preços) e dos contratos. Outros tipos de abordagens debruçam-se sobre os modos como a empresa cria e capitaliza conhecimento. Analisamos seguidamente alguns aspectos peculiares dessas abordagens, que proporcionam melhor compreensão das limitações ao desempenho das empresas, inerentes a informação e conhecimento, para cuja superação as tecnologias de informação e comunicação se podem revelar um instrumento adequado em particular quando associadas à inserção em redes.

1.2 A empresa como resposta a problemas de informação

1.2.1 Assimetria de informação e oportunismo

Entre as abordagens que consideram a empresa como resposta a problemas resultantes de informação assimétrica, encontra-se a de Alchian e Demsetz (1972) que consideram *a empresa como equipa solidária de produção*. Esta equipa solidária tem de ser vista, no entanto, como essencialmente diferente da equipa cooperativa, cujas relações internas não são hierárquicas mas de “um entre pares”.

A característica essencial da produção em equipa é o envolvimento cooperativo dos membros na produção de um output conjunto, não sendo, contudo, os contributos individuais totalmente transparentes. Deste modo, surge a possibilidade de evasão. Tem-se assim uma distribuição assimétrica de informação entre os membros da equipa que impede o conjunto de conhecer o preciso contributo de cada um dos elementos. Nestas condições, não é possível uma completa “afinação” desses contributos com a consequente possibilidade de perda de eficiência.

A assimetria de informação e consequente incapacidade de alinhamento de contributos e recompensas individuais leva à necessidade de monitorizar e controlar as actividades ou resultados de cada um dos membros da equipa. Esta necessidade coloca, no entanto, uma questão: quem vai controlar e quem vai ser controlado? Alchian e Demsetz respondem mostrando que a equipa tem um incentivo à realização de tal controlo no aumento de produtividade, de que todos beneficiam, que se origina ao reduzir a evasão. Assume-se, naturalmente, que os custos de monitorização são inferiores ao acréscimo de produtividade dela resultante.

Ao concluir que as condições de informação assimétrica têm implicações organizacionais, afirmando que “os meios de medir economicamente produtividade e recompensas constituem o problema da organização económica”, Alchian e Demsetz partilham a visão de Coase (1988), que entende ser um aspecto distintivo da empresa a alocação de recursos por direcção, mais do que pelo mecanismo de preços.

A assimetria de informação interna pode reduzir-se mediante utilização de tecnologias de informação e comunicação, sobretudo se estiver associada a uma lógica de integração organizacional, que exporemos mais adiante neste capítulo.

No que concerne à eficiência das transacções, Williamson (1987) afirma que “é o oportunismo, mais que a assimetria de informação, que apresenta problemas”, pois não se

pode pedir que as pessoas “digam a verdade, toda a verdade e nada mais que a verdade”. Argumenta, contudo, que a informação assimétrica é uma condição necessária para que o oportunismo se possa manifestar.

A possibilidade de comportamento oportunista deriva também do problema da especificidade dos activos utilizados na produção dos bens a transaccionar, pois quem transacciona bens escassos, além de se confrontar com a possibilidade de o interlocutor mudar de ideias, pode ainda ter que lidar com a possibilidade de ele se comportar de forma oportunista.

Analisando o que é o oportunismo e donde procede, Williamson afirma que a auto-satisfação com astúcia é um dos dois “pressupostos comportamentais” nucleares que caracterizam a natureza humana (o outro é a racionalidade limitada). Sugere que a informação assimétrica *de per si* não explica a existência e a actividade da empresa. Em vez disso, propõe que o oportunismo é um factor crucial para essa explicação: a informação assimétrica só é problema na presença de oportunismo. Negligencia, assim, os problemas inerentes à obtenção de informação na ausência de oportunismo. Mas a própria assimetria de informação pode originar oportunismo, pois existindo assimetria aquele que pergunta não pode avaliar correctamente a informação que procura e tomar uma decisão racional para a obter. Fransman e Martin (1988) defendem que a assimetria de informação é uma condição necessária ao oportunismo: se a informação fosse simétrica, não haveria oportunismo. Contudo, mesmo com informação simétrica pode haver oportunismo, entre outras razões porque a racionalidade é diferenciadamente limitada.

Na perspectiva de Ronald Coase (1988), a disponibilidade e custo da informação é um forte determinante da existência de empresas. Na década de 1930, propunha-se explicar porque existem as empresas e designadamente responder às seguintes questões:

- se a especialização é eficiente, porque é que com frequência se foge à especialização (juntando, sob controlo, diferentes funções)?
- porque é que a coordenação é, por um lado, trabalho do mecanismo de preços e, por outro, do empresário (os economistas tratam o mecanismo de preços como um instrumento de coordenação, mas admitem também a função *coordenadora* do empresário)?

Os custos de uso do mecanismo de preços identificados por Coase correspondiam a “organização“, “contratação“ e “especificidade de activos“¹. A informação assimétrica pode aumentar os custos de organização relativos à averiguação de preços relevantes. De modo análogo, pode aumentar significativamente os custos de uso do mecanismo de preços ao nível da negociação e celebração de contratos. No caso de contratos de longo prazo, há um problema adicional com a dificuldade de prever as disposições futuras. No caso da especificidade de activos, o problema pode surgir da dificuldade de prever como pode o comprador no futuro mudar de ideias, considerando a procura de bens escassos ou o preço que quer pagar.

Williamson argumenta geralmente que o oportunismo determina a organização. Por um lado, insiste que o oportunismo é parte essencial da natureza humana (é causa que precede o efeito: as formas de organização são concebidas para livrar do oportunismo); mas depois inverte o argumento: a causa toma a forma de organização que precede e produz o efeito (integridade pessoal e confiança), contradizendo o argumento inicial de que o oportunismo é parte da natureza humana. Mas o oportunismo coexiste com a organização e pode ser visto quer como causa quer como efeito da organização.

1.2.2 Racionalidade limitada

De acordo com Williamson (1987), a racionalidade limitada é o mais importante pressuposto em que assenta a teoria da contratação. Mas o que é, precisamente, a racionalidade limitada?

Para Simon (1978), os seres humanos e suas organizações são essencialmente processadores de informação. O problema deles surge quando a quantidade de informação é grande relativamente à capacidade de lidarem com ela, não só física, mas também psíquica e organizacionalmente. Não podendo tratar toda a informação relevante, a alternativa é tratar um subconjunto. Neste sentido, as decisões são *limitadas*, baseadas no processamento de apenas um subconjunto de toda a informação relevante.

Simon visa proporcionar uma explicação intencional para a existência das actividades de organizações, em geral, e da empresa, em particular. Segundo essa explicação, a acção humana é orientada à realização de propósitos ou objectivos. Os seres humanos actuam racionalmente, na medida em que tentam conceber os seus objectivos até

¹ De tal modo especializados que só podem ser usados para um produto particular ou readaptáveis a custo elevado.

ao limite das suas possibilidades, nas suas circunstâncias de discernimento. É ao tentar agir racionalmente que, inevitavelmente, encontram problemas relacionados com informação para ver as alternativas de actuação e as respectivas consequências.

Nalguns casos, a quantidade de informação é demasiado grande, em relação à capacidade de a adquirir, guardar, processar e recordar para que possam tomar uma decisão racional. As limitações, contudo, não são apenas e primariamente de natureza fisiológica, são também de ordem psicológica, social e organizacional. Para Simon, as empresas proporcionam às pessoas maneira de, através de cooperação, conseguirem colectivamente o que não conseguiriam individualmente. As realizações colectivas dependem da capacidade de o grupo convergir nos objectivos, comunicar e cooperar. Na sua perspectiva, as pessoas são organismos processadores de informação. Mas que informação processam, como a adquirem e como a processam?

Simon considera informação *objectiva* a que existe fora do ambiente do indivíduo e informação *subjectiva* a que está dentro das suas faculdades e é processada por elas, aquela que o indivíduo selecciona através de um duplo processo de percepção e atenção.

Influências psicológicas, sociais e organizacionais tornam improvável que dois indivíduos, perante idêntica situação objectiva, cheguem a igual definição. É o caso do xadrez: o problema dos jogadores não é de assimetria de informação, mas de racionalidade limitada. A dificuldade surge da falta de capacidade cognitiva para, no tempo permitido, calcular todos os movimentos que podem vir a ser feitos. Nessas circunstâncias, o jogador recorre a estratégias e heurística. Algo similar ocorre com a empresa.

Num contexto de racionalidade limitada, a assimetria de informação, o oportunismo e a especificidade dos activos influenciam os custos das transacções, ao introduzirem ineficiência quer nos contratos quer no mecanismo de sinalização do valor através dos preços. A empresa surge como salvaguarda contra os problemas associados aos custos das transacções e também à ineficiência dos indivíduos, mas ela própria se depara com limitações inerentes ao uso de informação, nomeadamente as decorrentes da complexidade da governação. As economias de processamento de informação definem a dimensão e a especificidade da empresa, estruturada de modo a minimizar a soma dos custos de transacção e de administração. Poderá consegui-lo tanto melhor quanto mais competente se

tornar em termos da criação e utilização de conhecimento e correspondente incorporação em rotinas, mediante um processo de aprendizagem contínua.

Ao aumentar a dimensão da empresa aumenta também a complexidade da sua administração, constituindo as TIC um instrumento para reduzir os custos de administração, o que possibilita o crescimento da empresa e proporciona os consequentes benefícios associados a economias de escala. Mesmo assim, a dada altura a dimensão acarreta uma ineficiência dificilmente insuperável. A sua estruturação em rede pode constituir resposta para o problema dessa ineficiência, mantendo os benefícios da escala.

Sobretudo para as pequenas empresas, a inserção em redes, formais ou informais, facilita a redução do oportunismo, tornando mais eficientes os procedimentos de controlo e a geração de confiança. Associada ao uso de tecnologias de comunicação e processamento de informação, a actuação em rede ajuda a reduzir a assimetria de informação e as limitações de racionalidade, permitindo à empresa diminuir os custos de transacção e aumentar o mercado.

1.3 Visões da empresa relacionadas com informação e conhecimento

1.3.1 A empresa como repositório de conhecimento. As rotinas na empresa

O cerne de diversas abordagens da empresa reside na consideração destas como repositório de conhecimento, também enquanto competência organizacional e tecnológica. As rotinas referem-se a aspectos regulares e previsíveis do comportamento empresarial. Constituem uma resposta da empresa à racionalidade limitada, permitindo-lhe distinguir o essencial e permanente do mutável e acessório e, assim, aumentar a eficiência estática.

Há um ponto de partida comum entre a abordagem da empresa como repositório de informação e a perspectiva da racionalidade limitada. Segundo Nelson e Winter (1982), *a criação de rotinas nas actividades da empresa é em boa parte uma resposta à quantidade e complexidade de informação*. Embora as rotinas possam ser uma resposta a problemas relacionados com informação, a atenção da sua abordagem volta-se para as próprias rotinas que guardam o conhecimento organizacional das empresas e as diferenciam. A sua diferença, ou variedade, juntamente com um mecanismo de selecção *à posteriori*, conduz o processo evolutivo.

Para Nelson e Winter, são as rotinas da empresa que tornam previsível e *representável* a sua resposta ao ambiente de mudança integrada no processo evolutivo da

mudança económica.

É na medida em que se torna um repositório de conhecimento, função do seu passado histórico, que uma dada empresa difere das outras. Esta visão coloca questões novas que não eram centrais nas abordagens que entendiam a empresa sobretudo como resposta a problemas de informação:

- as empresas são *organizações que sabem como fazer coisas*, repositórios de conhecimento produtivo. É nas suas rotinas que uma organização preserva o seu conhecimento acumulado (face à temporalidade dos seus membros);
- mediante análise das rotinas, é possível observar em que é que as empresas diferem;
- as mudanças de mercado e correspondentes respostas das empresas podem ser ligadas através das rotinas existentes, permitindo relacionar mudanças técnicas com crescimento económico;
- as rotinas, enquanto fonte de diferenciação das empresas, são também fonte da sua competitividade.

Rotina, pesquisa e ambiente de selecção são três conceitos chave na abordagem de mudança evolutiva – que incorpora a relação entre progresso técnico e crescimento económico – de Nelson e Winter (1982), para quem os padrões comportamentais da empresa e os resultados do mercado são determinados simultaneamente no tempo:

Juntamente com as condições de oferta e procura, exógenas, as decisões das empresas determinam os preços de mercado ao nível de inputs e outputs e, conseqüentemente, o seu lucro. Este, por sua vez, opera como determinante de peso, através de regras de investimento da empresa, na expansão ou contracção das empresas individualmente consideradas. Com a dimensão das empresas assim alterada, produz-se alteração nos mercados, pois as características de operação geram diferentes níveis de input e output e diferentes sinais de preços e proveitos (p. 19).

Através de acção conjunta de pesquisa e selecção², as empresas evoluem no tempo com a condição de a indústria em cada período *acolher* as sementes da sua condição para o período seguinte.

Para Nelson e Winter, seguindo March e Simon (1958), a pesquisa visa descobrir alternativas de acção ou conseqüências de acção, descoberta que pode envolver invenção e

² Segundo Nelson e Winter (1982), o ambiente de selecção de uma organização é o conjunto de factores que afectam o seu bem-estar e determina até que ponto se expande ou contrai.

elaboração de programas de performance global nos casos em que ainda não estejam disponíveis no reportório (existente) de resoluções de problemas. Este entendimento reflecte um forte carácter de irreversibilidade, contingência e incerteza, ao fazer depender a pesquisa daquilo que existe “fora” para ser descoberto. Para estes autores é a pesquisa que gera a variedade e que, conjuntamente com a selecção, está na base da mudança evolutiva; as rotinas da empresa têm a função de lhe permitir lidar com racionalidade limitada, actuando ao mesmo tempo como “memória” da empresa. A empresa é, assim, resposta a problemas relacionados com informação, nomeadamente racionalidade limitada, e um repositório de conhecimento. Enquanto repositórios de conhecimento, as empresas serão diferentes umas das outras.

A abordagem da empresa de Nelson e Winter tem vários aspectos particularmente atractivos. O assentar na aceitação da complexidade, incerteza e competência cognitiva limitada dá-lhe uma base de realismo que a põe à frente de outras teorias que (implícita ou explicitamente) assumem que os decisores sabem a maior parte do que há para saber e podem adquirir informação a custo relativamente baixo, pressupostos estes que habitualmente sustentam a abordagem convencional da empresa e o uso de uma função de produção. Analogamente, o peso atribuído às rotinas (incluindo a pesquisa como uma actividade rotinizada) e ao comportamento conduzido por regras é justificado pela crescente quantidade de evidência empírica que mostra a sua importância tanto nas empresas como nas organizações em geral.

Entre as limitações da ferramenta conceptual de Nelson e Winter, Fransman e Martin (1988) apontam as seguintes:

- a que procede da necessidade de mecanismos que permitam aos seus modelos correlacionar mudanças no mercado com respostas das empresas: a sua abordagem põe a empresa num colete-de-forças, totalmente governada por rotina e regras (não é que os seres humanos não obedeçam a rotinas e regras, só que podem alterá-las de forma não previsível);
- a natureza mecanicista da resposta da empresa ao seu ambiente: esta parece diferir da concepção de conhecimento e acção humana apresentada pelos autores como termo de comparação e referência.

Ver a empresa inteiramente em termos de actividades conduzidas por rotinas e regras é suprimir um aspecto essencial do modo como as decisões são tomadas, sob

condições de complexidade e incerteza perante o futuro e com custos de informação significativos. Torna-se necessário estabelecer um equilíbrio entre rotina e inovação. Um equilíbrio que o uso das tecnologias de informação e comunicação permitem modificar e ajustar através da obtenção e processamento de informação. A associação desse uso com a inserção da empresa em redes e a sua articulação com o território pode constituir um meio particularmente adequado para difundir as rotinas e simultaneamente fomentar a inovação.

1.3.2 O conhecimento e o crescimento da empresa

As grandes empresas modernas que vieram dominar a economia mundial começaram a emergir em 1880. A explicação de Chandler (1990) para que tal acontecesse nesse momento histórico assenta numa cadeia de acontecimentos interligados: um punhado de inovações inter-relacionadas constituiu uma revolução no campo dos transportes e comunicações (caminho de ferro, telégrafo, navio a vapor) e facilitou um substancial acréscimo tanto de volume como de velocidade de output. Isto aumentou a capacidade de as empresas conceberem a “lógica dinâmica de crescimento e competição” baseada em economias de escala, de gama e de custos de transacção.

A “lógica” de economias de escala, de gama e de custos de transacção não foi atingida automaticamente, sem esforço. Foi pré-condição necessária à sua realização a aquisição de capacidades organizacionais dinâmicas. Por sua vez, estas capacidades exigiam investimento (na produção, na distribuição e na gestão)³.

De acordo com Chandler, a competição, que inicialmente assentava no preço, passou a efectuar-se em termos funcionais e de estratégia. *Funcionalmente*, através da melhoria dos produtos e processos de produção, do marketing, das compras e das relações de trabalho. *Estrategicamente*, movendo-se mais rapidamente do que os seus competidores para mercados em crescimento e retirando-se mais rápida e efectivamente que eles de mercados em declínio.

Edith Penrose – no tocante à teoria do crescimento – e Alfred Chandler – no que concerne à origem e crescimento das grandes empresas, multiprodutos e multinacionais – propõem-se explicar o crescimento da empresa através do respectivo nível de conhecimento.

³ Em 1973, 72% das 401 maiores empresas industriais do mundo laboravam nas áreas dos alimentos, química, petróleo, metais primários e maquinaria eléctrica, não eléctrica e equipamento de transporte (Chandler, 1990a)

Segundo Penrose (1959), a empresa é uma organização administrativa e um conjunto de recursos produtivos, tanto humanos como materiais. Não são os recursos em si que constituem os inputs do processo de produção, mas sim os serviços que os recursos podem prestar, em função também da experiência e do conhecimento acumulados dentro da empresa. Os serviços são em grande medida específicos da empresa e é nesta distinção entre recursos e serviços que se encontra a fonte de diferenciação de uma dada empresa.

Para Chandler (1990), a empresa é um conjunto de capacidades organizacionais dinâmicas, fonte da competitividade da empresa. Estas capacidades organizacionais são acumuladas com o desenvolvimento das suas actividades e dependem do conhecimento, capacidade, experiência e trabalho de equipa – capacidades humanas essenciais para explorar o potencial dos processos tecnológicos. Para este autor, as empresas e os seus gestores estão empenhados em perseguir uma lógica dinâmica de crescimento e competição. Esta lógica envolve gestores, dentro das suas organizações hierarquicamente estruturadas, que usam as suas capacidades organizacionais dinâmicas de modo a retirar vantagens competitivas de três fontes primárias: economia de escala, economia de gama e redução dos custos de transação entre unidades de operação da empresa.

Associada ao uso de tecnologias de informação e comunicação, a inserção da empresa em redes pode facilitar-lhe a aquisição dessas capacidades dinâmicas para construir e defender a sua vantagem competitiva.

1.3.3 A empresa como criador de imagem e processador de informação

Algumas abordagens da empresa procuram avaliar como lidam os responsáveis pelo planeamento com os problemas de informação e conhecimento inerentes a qualquer processo de planeamento.

Para Simon (1992), a empresa é essencialmente uma fonte de organização para o efectivo processamento de informação: vê a empresa como vê os seres humanos. Contrariamente, Penrose vê os profissionais do planeamento mais como criadores de imagem que como processadores de informação. Têm de fazer pelo menos duas coisas muito relacionadas:

- avaliar os serviços produtivos à sua disposição (forças e fraquezas, usos, etc.);
- avaliar o ambiente em que se encontram: oportunidades e constrangimentos apresentados pelo ambiente.

Argumenta que “o ambiente da empresa é tratado na mente do empresário como uma imagem das possibilidades e restrições com que é confrontado, pois no fim de contas é essa imagem que determina o comportamento do homem”. Essa imagem procede da experiência e conhecimento gerados dentro da empresa. Assim, “a oportunidade produtiva de uma empresa compreende todas as possibilidades produtivas que os seus dirigentes vêem e de que podem tirar partido. Uma teoria do crescimento das empresas é essencialmente um exame das suas oportunidades produtivas em mudança”.

As duas especificidades da utilização do conhecimento com vista ao planeamento, acentuadas diferentemente por cada um dos autores, são complementares, e influenciam-se reciprocamente: a imagem carece de processamento de informação e este é influenciado pela visão que o empresário possui de possibilidades e limitações.

1.3.4 Competitividade e criação de conhecimento

A ideia de que “o conhecimento é a nossa mais poderosa máquina de produção” (Marshall, 1969) está incorporada nos conceitos de rotina e competência subjacentes às análises abordadas. A análise do próprio processo de criação de conhecimento, contudo, implica tratá-lo como um processo sem limites. Isto envolve a integração de conhecimento fragmentado em várias partes da empresa, a mobilização e combinação de conhecimento tácito e explícito e ainda a apreensão do processo de criatividade envolvido em toda a actividade inovadora, incluindo a de pesquisa.

Como afirma C. Antonelli (1995), “nas modernas economias, a inovação é um fenómeno ubíquo, um processo gradual e cumulativo: a inovação futura depende das concretizações passadas. E para uma inovação continuada, a aprendizagem é fundamental”. O sucesso competitivo depende em boa parte das políticas perseguidas e da experiência obtida em períodos anteriores. Mas a experiência de cada empresa será tanto mais potenciadora de aprendizagem quanto mais beneficiar da experiência e aprendizagem de outros, para o que pode contribuir a sua inserção em redes, como veremos no capítulo seguinte, inscrita numa lógica de aprendizagem que se apoia na estrutura e se reflecte no desempenho.

2. Desempenho, estrutura e aprendizagem na empresa

2.1 As estratégias de resposta aos desafios competitivos

2.1.1 O conceito de estratégia

Para alcançar sucesso, as empresas procuram adoptar estratégias que proporcionem aos seus clientes mais valor que a concorrência, tirando partido de todas as potencialidades dos recursos de que dispõem. É geralmente consensual que um desempenho competitivo a longo prazo depende da correcta formulação e implementação de orientações estratégicas.

O termo estratégia, derivado da palavra grega *strategos*, significa literalmente “a função do general do exército” (Grant, 1995), pelo que é geralmente definida como a disposição das tropas visando alcançar vitória sobre o inimigo. A estratégia concebida pelo general traduz-se num plano que determina as acções ofensivas e defensivas a levar a efeito.

No meio empresarial, a estratégia é frequentemente entendida como a formulação de um plano que reúne de forma integrada os objectivos, políticas e acções da organização com vista à obtenção do sucesso. Diferentemente do pretendido no contexto militar, onde a finalidade última é vencer o inimigo, a estratégia empresarial visa acima de tudo criar vantagem competitiva sustentável.

Diríamos que os desafios que hoje se colocam às empresas se assemelham antes aos travados nas competições desportivas: mais do que “esmagar” o outro, há que disputar melhor o desafio, de modo a alcançar melhor pontuação. Aquele (indivíduo ou colectivo) com quem se trava um “combate” determinado não é necessariamente um inimigo mas, antes, um adversário, com o qual as relações são de respeito – reconhecimento e valorização das suas capacidades – podendo nalgumas circunstâncias ser também de cooperação. Entre outras razões porque:

- . Os desafios regem-se por normas estabelecidas e aceites, constituindo o próprio “fair play” com que são observadas pelos competidores um factor de sucesso apreciável.
- . Aquele que num dado desafio é adversário pode ser aliado noutras circunstâncias: no contexto global, as alianças podem favorecer a criação de melhores condições de desempenho, em termos individuais e corporativos.

Essa compatibilidade entre competição e cooperação verifica-se também ao nível da *coopetição*, indispensável quando “distintas componentes têm de trabalhar juntas como

um sistema numa economia em rede, mas também competir entre si pela respectiva fatia de mercado nessa rede” (Shapiro, 1998).

À semelhança do que sucede no âmbito do desporto de competição, o universo de adversários no mundo dos negócios é vasto e mutável e são complexos os condicionalismos que afectam os desafios, para cuja superação se requer uma preparação contínua e sempre adaptada a novas circunstâncias. A adaptação exigida implica o conhecimento não só dos recursos próprios como dos alheios, num processo de constante aprendizagem. Consequentemente, a competição é uma fonte inesgotável de oportunidades de evolução individual e colectiva.

No quadro 3.1 encontra-se um conjunto de definições de *estratégia empresarial*.

Quadro 3.1 – Definições de Estratégia Empresarial

Definição	Autor
Plano que integra os principais objectivos, políticas e sequências de acções num todo coerente.	James Brian Quinn (1980)
Plano unificado, completo e integrado, concebido para garantir que os objectivos básicos da empresa são alcançados.	William Glueck (1980)
Padrão de objectivos e principais políticas para os alcançar, expressos de maneira a definir em que negócio a empresa está ou deverá estar e o tipo de empresa que é ou deverá ser.	Kenneth Andrews (1980)
Via para alcançar, de uma forma tão eficiente quanto possível, uma vantagem sustentável sobre a competição.	Kenichi Ohmae (1982)
Padrão num conjunto de decisões e acções.	Henry Mintzberg (1985)
Criação de uma adequação entre actividades da empresa	Michael Porter (1996)

Fonte: A. Freire (2001), p.19.

As definições citadas complementam-se, mas convergem na noção de que a estratégia é *planificação* baseada numa *visão* esclarecida de objectivos a perseguir e de recursos a envolver para os alcançar.

2.1.2 Factores estratégicos de sucesso

O interesse por distintos padrões de estratégia resulta da percepção de que em diferentes localizações geográficas e em todos os sectores de actividade, determinados concorrentes apresentam regularmente níveis de sucesso superiores à média, em virtude da adopção de *melhores* estratégias.

A tentativa de definir padrões de estratégia que assegurem o sucesso tem levado ao estudo das origens do melhor desempenho competitivo das organizações com sucesso.

Um estudo aprofundado, realizado no início dos anos oitenta do século XX, das empresas norte-americanas melhor sucedidas, evidenciou um conjunto de oito características genéricas comuns a todas elas (Peters e Waterman, 1982):

- i) autonomia e espírito empreendedor – criação de incentivos à inovação e à aceitação de riscos;
- ii) propensão para a acção – frequente experimentação no terreno em detrimento da mera análise;
- iii) proximidade ao cliente – interacção constante com o mercado e prestação de um serviço de qualidade elevada;
- iv) produtividade através das pessoas – valorização do indivíduo pelas suas capacidades laborais e intelectuais;
- v) criação de valores – definição de um conjunto de princípios orientadores da actuação de todos os membros da empresa;
- vi) estruturas simples – estruturação num conjunto restrito de níveis hierárquicos e minimização dos serviços de apoio da sede;
- vii) simultaneidade de centralização e descentralização – centralização das actividades essenciais e atribuição de grande autonomia operacional nas actividades restantes;
- viii) concentração nos negócios de base – reduzida diversificação para sectores não relacionados com o negócio base da empresa.

O facto de as oito práticas mencionadas poderem contribuir para o bom desempenho de qualquer organização não significa que por si só assegurem o sucesso a longo prazo, que é resultante de múltiplos factores.

A compreensão dos factores que o determinam implica uma clarificação do próprio conceito de *sucesso empresarial*. Não sendo embora consensual uma definição de êxito sustentado, são geralmente aceites os seguintes critérios básicos para a sua aferição (Freire, 2001):

- sobrevivência a longo prazo: continuidade operacional com independência estratégica;

- crescimento sustentado: evolução positiva das vendas, activos, capitais próprios e valor da empresa ao longo do tempo;
- rentabilidade adequada: obtenção de um nível de retorno compatível com a realização dos investimentos, remuneração dos trabalhadores e retribuição aos accionistas;
- capacidade de inovação: adaptação flexível à evolução dos mercados e permanente geração de novos processos, produtos e serviços.

A importância essencial da estratégia para o êxito das organizações decorre do facto de promover as decisões e acções que, de uma forma consistente, irão proporcionar valor aos clientes, *melhor do que a concorrência*. A *diferenciação positiva* tanto pode decorrer da oferta de algo diferente como da oferta do mesmo, mas feito de melhor modo, nomeadamente em termos de preço, desempenho, rapidez e serviço pós venda.

Num mundo sem fronteiras, onde as mudanças se processam de modo dificilmente previsível e, principalmente por isso, controlável, a definição e implementação de estratégias que conduzam ao sucesso das organizações⁴, em geral, e das empresas, em particular, depende essencialmente da sua capacidade de:

- processar informação com eficiência;
- adaptar-se à geometria variável da economia global;
- ser suficientemente flexível para transformar os seus meios tão rapidamente quanto mudam os seus objectivos, sob o impacto da rápida transformação cultural, tecnológica e institucional;
- utilizar a inovação como principal arma competitiva.

Neste contexto, a comunicação torna-se factor crucial, potenciador dessa necessária capacidade multiforme.

As diferenças de respostas estratégicas aos desafios competitivos por parte das empresas são usualmente classificadas em termos qualitativos e de velocidade de resposta.

Relativamente à qualidade de resposta inerente às respectivas estratégias, é frequente classificar as empresas como inovadoras ou adaptativas. Uma estratégia inovadora implica investimentos que aumentem a capacidade produtiva de novas combinações de inputs, tornando assim possível a geração de outputs de maior qualidade a

⁴ M. Castells define organizações como “sistemas específicos de meios voltados para fins específicos”.

custos mais baixos. O sucesso de determinada estratégia inovadora depende do facto de a actualização e recombinação de inputs gerar suficientes acréscimos de qualidade e decréscimos de custos que tornem competitivos os produtos da empresa (Lazonick, 1991).

Uma estratégia adaptativa não tenta actualizar e recombina capacidades produtivas de activos acumulados e inputs adquiridos. Quando muito, tenta adicionar inputs ao processo de produção, sem transformar as suas capacidades produtivas.

O tempo de resposta estratégica a um desafio competitivo é crucial, dada a necessidade de aumentar as capacidades produtivas dos recursos da empresa. Lazonick estabelece uma relação entre rapidez de reacção e atitude perante a inovação: a que reage em primeiro lugar tem uma atitude inovadora, tal como a que reage depressa; a que reage devagar começa por ser inovadora, mas, entretanto, torna-se adaptativa; a que não reage e a que se retira têm uma atitude adaptativa.

2.1.3 Capacidades empresariais e estratégia

O papel menor atribuído à estratégia empresarial pelos economistas institucionalistas, que olham sobretudo à estrutura, é exemplificado pela perspectiva de Williamson (1987) para quem o “imperativo organizacional” decorre de “economizar no que se refere a racionalidade limitada e salvaguarda contra o oportunismo”. Mas a inovação foge à estrutura. Teece *et al* (1990) entendem a empresa como um conjunto de capacidades que incorporam conhecimento e condicionam a estratégia, capacidades que são efeito de aprendizagem, oportunidades tecnológicas e processo de selecção. São as capacidades que dão à empresa a sua mais importante oportunidade: a hipótese de se tornar e manter competitiva pela sua diferenciação. Para estes autores, uma “competência nuclear ou distintiva” é um conjunto de capacidades diferenciadas, activos complementares e rotinas que fornecem as bases da capacidade competitiva e da vantagem sustentada numa empresa numa actividade determinada.

As capacidades afectam a estratégia num sentido negativo e num sentido positivo. Num sentido negativo, constroem as possibilidades estratégicas que se abrem à empresa; em sentido positivo, a empresa pode perspectivar estratégias de sucesso, fazendo uso das suas capacidades diferenciadas, de modo a obter uma renda económica:

- identificando recursos únicos;
- definindo em que mercados são mais rentáveis;

- decidindo se essa rentabilidade é mais efectiva mediante integração em mercados relacionados, venda do output intermédio a empresas relacionadas ou venda dos próprios bens a uma empresa numa actividade relacionada.

Chandler (1962) estudou a relação entre estratégia e estrutura, fundamentando a noção de que a estrutura segue a estratégia. Não analisou, contudo, de que modo a estrutura constrange a estratégia ou em que condições quem decide acerca das estratégias a seguir enfrenta os constrangimentos estruturais. Já Nelson e Winter (1982) argumentam que a estratégia flui da estrutura, que o que distingue as empresas são capacidades organizacionais baseadas em conhecimento tácito e rotinas organizacionais. De facto, o conhecimento tácito e as rotinas organizacionais não podem ser facilmente transferidos para outras empresas e, assim, existem e criam valor apenas onde se desenvolveram. Nesta perspectiva, até mesmo as estratégias de investimento se tornam rotinas organizacionais derivadas do conhecimento tácito dos decisores de estratégia. Tanto Chandler como Nelson e Winter revelam mais preocupação com a estrutura do que com a estratégia. Essa abordagem é algo redutora tal como a que sobrevaloriza a estratégia e retrata a atitude competitiva como resultante da concepção do decisor estratégico, abstraindo do contexto organizacional específico. A análise criteriosa da estratégia competitiva conduz necessariamente à consideração da estrutura organizacional como causa e efeito de decisões estratégicas (Lazonick e West, 1998).

2.2 Estrutura organizacional

2.2.1 Sua natureza e importância

Para tirarem o máximo partido dos recursos de que dispõem e proporcionarem aos seus clientes mais valor que os concorrentes, as empresas procuram adoptar estratégias inovadoras. Criam esse valor através do desempenho das suas actividades. O valor final criado é medido em termos daquilo que os seus compradores se dispõem a pagar: a empresa é lucrativa se o valor das vendas excede o custo da realização de todas as actividades.

Para obter vantagem competitiva perante os seus rivais, uma empresa tem de desempenhar as actividades com mais eficiência (menos custos) que os seus concorrentes ou desempenhá-las de forma excepcional (diferenciação), criando *maior valor* para o comprador e obtendo preço mais elevado.

As operações de qualquer empresa podem ser divididas numa série de actividades, representadas sob a forma de uma *cadeia de valor genérica* (figura 3.1).

Figura 3.1 – Cadeia de valor



Fonte: Adaptado de “Porter M (1985), *Competitive Advantage*, New York: The Free Press”, citado em (Freire,2001), p. 495.

A avaliação da importância relativa de cada actividade necessita de ser feita no âmbito da cadeia de valor, identificando em que medida pode ser alinhada com as orientações estratégicas definidas.

Conforme a estratégia adoptada, as actividades da cadeia de valor podem ser caracterizadas (Freire, 2001) como:

- *actividades estratégicas*: imprescindíveis à implementação da estratégia, dado afectarem directamente o desempenho nos factores críticos do negócio;
- *actividades táticas*: necessárias para implementação da estratégia, complementando ou apoiando a acção das actividades estratégicas;
- *actividades de base*: necessárias ao funcionamento da empresa, qualquer que seja a sua estratégia, com reduzido impacto no desempenho competitivo.

A gestão das actividades da cadeia de valor de uma empresa deve estar alinhada também com a sua estrutura organizacional que é constituída pelo padrão de relações que une todos os seus recursos. Mediante o enquadramento dos seus diversos membros em diferentes funções e centros de responsabilidade interrelacionados, a empresa pode integrar os esforços globais e implementar as orientações estratégicas definidas. Na ausência de uma estrutura organizacional consistente, assiste-se muito necessariamente à

descoordenação das iniciativas individuais e ao progressivo decréscimo de eficácia e eficiência da empresa.

Em função das estratégias adoptadas e dos recursos disponíveis, podem ser concebidas diferentes macroestruturas (relacionadas com a totalidade de divisões ou empresas), básicas ou avançadas. A microestrutura (relacionada com a organização de actividades dentro de uma divisão ou empresa específica), por sua vez, deve adequar-se às orientações estratégicas e à macroestrutura.

A estrutura organizacional não é necessariamente estática: deverá ser repensada, em função da evolução dos factores externos e internos à empresa, com vista ao seu alinhamento com a estratégia, de forma a criar as condições para implementar orientações de longo prazo.

Numa estrutura de tipo funcional (baseada em níveis hierárquicos), as políticas de gestão podem ser concebidas de acordo com as suas funções mais importantes:

- as relacionadas com os recursos humanos da empresa (*Pessoal*);
- as que se prendem com a criação de novos produtos, serviços, processos e procedimentos (*Investigação e desenvolvimento*);
- as relativas à transformação das matérias primas em produtos acabados e à prestação de serviços (*Operações*);
- as inerentes à comercialização dos produtos e serviços da empresa (*Marketing*);
- as que se relacionam com os recursos financeiros da empresa (*Finanças*);
- as que se referem à organização da informação na empresa (*Sistemas de informação*)

Em alternativa à estrutura de tipo funcional, a empresa pode adoptar uma gestão por processos interfuncionais, concebendo as políticas de gestão em linha com processos genéricos que agrupam a maioria das operações:

- . Processo de *gestão de encomenda*: tem início na identificação das necessidades dos consumidores e termina na obtenção de uma encomenda de produtos ou serviços da empresa; envolve tipicamente as actividades de estudos de mercado, promoção e publicidade, vendas, embalagem e registo de ordens de encomenda.
- . Processo de *desenvolvimento do produto*: tem início na análise das tendências do consumo e das características da oferta da concorrência e termina na criação de novos produtos ou serviços; envolve designadamente as actividades de estudos de

mercado, de investigação e desenvolvimento, de aquisição de materiais ao exterior e de produção de protótipos;

. Processo de *satisfação de encomenda*: tem início no registo da ordem de encomenda e termina na assistência pós-venda; envolve nomeadamente as actividades de aquisição das matérias-primas, planeamento da produção, fabrico, armazenagem de produtos acabados, transporte do produto e serviços de apoio à utilização do produto.

A estrutura organizacional incorpora conhecimento nas rotinas operacionais, podendo, assim, representar um importante factor de competitividade: “uma vantagem comparativa sustentável procede das capacidades dinâmicas enraizadas em rotinas de elevada performance que operam dentro da empresa, incorporadas nos seus processos e condicionadas pela sua história” (Teece e Pisano, 2000); uma performance apoiada também nas capacidades organizacionais e que, quanto mais aperfeiçoada for, menos atenção despertará para os inúmeros riscos de falha que têm de ser superados (Dosi *et al*, 2000). Tal como num indivíduo a capacidade para fazer parecer fácil o que é verdadeiramente muito difícil é sinal de elevada competência, também nas organizações um desempenho elevado se traduz em contactos simples e aparentemente triviais com os seus utentes: a complexa realidade das suas capacidades tende a desaparecer por trás do véu da familiaridade, assumindo a performance um carácter de pressuposto.

2.2.2 Integração organizacional

Em qualquer modalidade de estrutura organizacional, a integração estratégica e operacional de todas as actividades contribui para maximizar o potencial sinérgico da organização e a força competitiva da sua actuação no mercado. Embora muitos competidores possam adoptar a mesma estratégia, aqueles que melhor souberem integrar o conjunto de actividades das suas cadeias de valor estarão mais aptos a estabelecer uma posição estratégica de longo prazo mais sustentável.

Lazonick e West (1998) defendem que um determinante crucial da estratégia empresarial é o seu nível de *integração organizacional*, entendida como um conjunto de progressivos relacionamentos que sociabilizam os participantes numa divisão complexa de trabalho para aplicar as suas competências e esforços na prossecução de objectivos comuns. Na sua perspectiva, “as actividades e relacionamentos que constituem a

integração organizacional geram o conhecimento tácito que capacita a empresa para funcionar como um sistema coerente e coeso”. Pela via da integração, estabelece-se uma relação simbiótica entre estrutura e estratégia, determinando-se mutuamente.

O fundamento do processo de sociabilização que conduz à integração organizacional é o “sentido de pertença”: a inserção do indivíduo ou do grupo na organização com todos os direitos e responsabilidades indissociáveis de tal facto. Numa organização empresarial, um direito fundamental inerente à pertença é a segurança do emprego; uma responsabilidade essencial é assegurar que a busca dos interesses individuais seja consistente com os objectivos comuns da organização. Estes autores colocam a integração organizacional no cerne da estrutura social da empresa, como determinante da sua vantagem competitiva baseada num processo de aprendizagem⁵.

2.3 A empresa que aprende

2.3.1 Atributos do processo de aprendizagem na empresa

A aprendizagem constitui um factor determinante da construção de vantagem competitiva das empresas, na medida em que “é um processo global pelo qual a repetição e experimentação possibilitam que as tarefas sejam executadas melhor e mais rapidamente e que sejam identificadas novas oportunidades de produção” (Teece *et al*, 2000). São geralmente destacados quatro atributos principais do *processo de aprendizagem*: concentrado, contínuo, cumulativo e colectivo.

A aprendizagem é *concentrada* na medida em que se focam os objectivos de transformação produtiva para adquirir as melhores competências práticas. Sem concentração na aprendizagem, os maus hábitos tornam-se rotina.

A *aprendizagem contínua* resulta em melhoria de produtividade e de competências particulares. Sem continuidade, a produtividade adquirida com essas competências declina e as próprias competências se atrofiam.

A *aprendizagem cumulativa* permite que as novas competências se construam com base nas previamente adquiridas. Sem aprendizagem cumulativa, não podem ser gerados produtos e processos previamente desconhecidos.

⁵ Segundo Lazonick e West (1998) a economia japonesa difere notoriamente da americana no facto de empurrar economias de gama para o pessoal não dirigente. A sua integração de competências de todos os trabalhadores tornou possível o uso da mesma fábrica para criar produtos para uma variedade de diferentes segmentos de mercado numa indústria (variedades de produto muito diferentes podem ser produzidas simultaneamente na mesma máquina).

A *aprendizagem colectiva* possibilita a coordenação planeada de divisões especializadas do trabalho, para desenvolver tecnologia complexa e gerar produtividade. Sem aprendizagem colectiva, os indivíduos especializados não podem melhorar as suas competências através da comunicação de uns com os outros.

Compete à gestão assegurar que o processo de aprendizagem na empresa possua tais características.

2.3.2 Capacitação dos recursos humanos

Para que ocorra inovação, a combinação de estratégia e estrutura deve resultar no desenvolvimento de tecnologia geradora de produtos de qualidade mais elevada e na utilização de tecnologia geradora de custos unitários mais baixos. O desenvolvimento de tecnologia comporta a combinação de máquinas, materiais e trabalho no processo de aprendizagem, constituindo o trabalho o input mais decisivo, visto ser aquele que potencialmente pode aprender. Assim, o investimento nas capacidades das pessoas é crucial na estratégia inovadora. Mas este investimento dificilmente será feito em pessoas que se prevê que venham a deixar a empresa, levando consigo o capital de conhecimento adquirido; incidirá, antes, naquelas que se espera venham a participar no processo de aprendizagem colectiva, facilitada num contexto de integração organizacional, onde o envolvimento das pessoas advém naturalmente do “sentido de pertença”, isto é, da consciencialização dos direitos e responsabilidades decorrentes do facto de se “pertencer”.

Num contexto de integração, as competências dos recursos humanos podem desenvolver-se numa perspectiva de continuidade e catalisando as sinergias geradas pela interacção.

A aprendizagem colectiva pressupõe capacidade de “aprender a viver juntos, aprender a aprender juntos e aprender a crescer juntos”, valorizando “competências metacognitivas e horizontais de eficácia alargada e resistente à usura quer do tempo quer da mudança acelerada” (Carneiro, 1996).

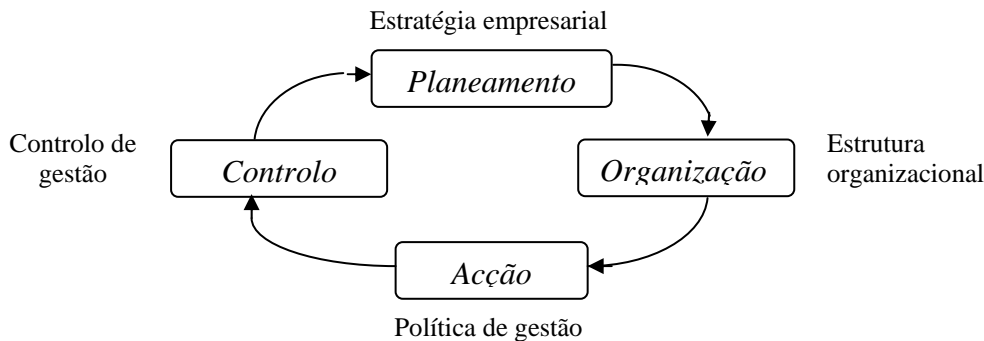
Ao aprender a viver juntos, potencia-se a coesão, na medida em que se cultiva a solidariedade e a tolerância. Aprendendo a aprender juntos, ampliam-se as possibilidades de descoberta, pois fomenta-se a comunicação, a participação e a partilha. Ao aprender a crescer juntos, é estimulada a iniciativa e o conseqüente emergir da excelência.

A capacitação das pessoas para a constante formulação de hipóteses inovadoras e a sua habilitação para o exercício continuado de uma aprendizagem independente, resultante de uma permanente avaliação individual de insuficiências, constituem ingredientes activos para a construção das capacidades dinâmicas das empresas.

2.4 Gestão da incerteza

O grau de sucesso de uma organização é determinado conjuntamente pela política de gestão, que complementa a estratégia empresarial e a estrutura organizacional, e pelo controlo de gestão (figura 3.2).

Figura 3.2 – Ciclo de gestão



Fonte: Adaptado de (Freire, 2001).

O contexto de incerteza resultante da imprevisibilidade das tendências encontra-se associado a múltiplos custos e riscos potenciais, designadamente:

- se não forem consideradas diferentes configurações do meio envolvente, tornando-se assim mais provável a ocorrência de situações imprevistas e, portanto, não prevenidas;
- se não se reflectir antecipadamente sobre possíveis evoluções alternativas dos mercados, incorrendo mais provavelmente no risco de uma resposta lenta em comparação com a dos competidores que se antecipam com iniciativas adequadas;
- se a procura não corresponder ao previsto: se for menor, por comprometer os investimentos realizados, afectando os resultados; se for maior, levando à perda de quota de mercado e lucros para a concorrência.

Em função do grau de incerteza do meio envolvente e do grau de potencial controlo existente sobre as suas fontes, é possível conceber vias alternativas de gestão da incerteza (Allaire e Firsirotu, 1993):

. *Gestão estrutural da incerteza*, a levar a efeito quando o grau de incerteza do meio envolvente é elevado e há um reduzido controlo potencial sobre as fontes de incerteza: traduz-se no acréscimo de flexibilidade e competitividade da empresa; inclui a decisão sequencial, revisão de planos, diversificação e consolidação da posição competitiva;

. *Gestão política da incerteza*, a implementar quando o grau de incerteza do meio envolvente é elevado mas o controlo potencial sobre as fontes de incerteza é também elevado: consubstancia-se no controlo, influência ou actuação directa sobre as fontes de incerteza do meio envolvente; inclui o *lobbying*, as campanhas institucionais e as alianças estratégicas;

. *Gestão tecnocrática da incerteza*, adequada quando o grau de incerteza do meio envolvente é reduzido, bem como o controlo potencial sobre as fontes de incerteza: recorre a técnicas previsionais de modo a identificar antecipadamente as tendências futuras e a preparar a correspondente resposta; inclui recolha de informação adicional, sistemas de aviso atempado e planeamento de contingência.

Face à multiplicidade e complexidade dos factores que podem induzir incerteza, dificilmente se poderá confiar de modo absoluto numa medida determinada. Os efeitos das medidas de cariz tecnocrático, político ou estrutural são complementares, pelo que a sua adopção em simultâneo produzirá resultados mais seguros.

Em qualquer das mencionadas facetas da gestão da incerteza, a informação e a comunicação constituem instrumentos decisivos para o controlo das fontes de contingência:

- na recolha e processamento de dados que possibilitem a planificação;
- na actuação política sobre as fontes de incerteza, mediante a actuação em redes de aliança;
- na definição de medidas estruturais, com base em conhecimento.

Lidar com a incerteza será tanto menos difícil quanto maior for a flexibilidade imprimida aos processos de produção, gestão e distribuição. Tornando-se ela própria uma

rede e dinamizando cada elemento da sua estrutura interna, a empresa pode absorver os benefícios da flexibilidade das redes.

3. Os fluxos de conhecimento e o desempenho empresarial

3.1 Conhecimento e construção de vantagem competitiva

A construção de *vantagem competitiva*, de capacidade para criar mais valor do que os competidores, encontra-se no cerne das estratégias das organizações com vista ao lucro.

Da necessidade de as empresas possuírem vantagem, relativamente aos seus competidores, nasce a inovação tecnológica, estreitamente ligada ao conhecimento, e o consequente crescimento da produtividade, verdadeiros determinantes da competitividade e do lucro.

As vias usualmente seguidas para aumentar os lucros, em determinado ambiente financeiro e com os preços ajustados pelo mercado, passam por:

- reduzir custos de produção, mantendo os níveis de output;
- produzir mais e melhor, dentro da base de recursos existente;
- ampliar o mercado.

O sucesso destas vias, em alternativa ou cumulativamente, de modo a construir vantagem competitiva, pode ser apoiado pelo uso de tecnologias de informação e comunicação, na medida em que ajuda a aumentar a eficiência produtiva devida ao layout e à capacidade operativa. Ao facilitarem a aquisição, processamento e divulgação de informação, podem contribuir para uma redução de custos de produção, que pode ser perseguida:

- diminuindo o custo de factores de produção,
 - . por conhecimento mais exacto das melhores ofertas do mercado (por exemplo, recorrendo a leilões invertidos, na Internet);
 - . partilhando fornecedores, através de coligações ou cooperação ;
- reduzindo o trabalho burocrático, mediante novas formas de organização, com recurso a sistemas de informação;
- baixando os stocks de inputs e produtos finais, através do ajustamento da produção à procura, com base em planificação e capacidade de resposta flexível;
- despendendo menos esforço em negociações, em função de conhecimento mais realista dos condicionamentos existentes e correspondente adequação

contratual; conseqüentemente, prevenindo litígios e, caso ocorram, resolvendo-os com menos esforço;

- optando por instalações de localização menos dispendiosa, tirando partido de serviços de telecomunicação avançados.

A utilização das TIC pode também contribuir para a obtenção de melhores níveis de produção, na medida em que potenciam:

- economias de aprendizagem, tanto interna, devida à experiência, como externa, devida à interdependência;
- melhor controlo de padrões de qualidade;
- adequação da produção aos clientes/mercados, baseada no seu conhecimento;
- redução de falhas de entrega;
- redução de deficiências de facturação;
- melhores relações de subcontratação.

Ampliar o mercado pressupõe inevitavelmente o seu conhecimento prévio e a avaliação das capacidades da empresa para produzir e vender o que satisfará as suas necessidades, explícitas ou latentes. Pode esperar-se um acréscimo de vendas como resultado de maior conhecimento da empresa a respeito do mercado e de melhor informação dos clientes a respeito da empresa e dos seus produtos.

O conhecimento do mercado pode ser incrementado através de relações de negócio mas também de cooperação – com empresas do sector e de sectores complementares e com instituições. O conhecimento do mercado – não apenas das suas necessidades, mas também dos produtos e processos existentes – potencia a inovação e, conseqüentemente, maiores e melhores vendas. Mas estas dependem também de uma divulgação eficiente dos produtos, o que pressupõe *layout* adequado e credibilização da empresa. Nesse sentido, a qualidade da comunicação com fornecedores, clientes e instituições revela-se essencial para o conhecimento que a empresa precisa de ter acerca do mercado e para que a empresa e os seus produtos sejam eficientemente conhecidos.

O alargamento do mercado pode enquadrar-se em *economias de gama* (diminuição dos custos unitários por extensão das operações a novas actividades) ou *economias de escala* (diminuição dos custos unitários, através do aumento do volume de operações). Embora permita aumentar os lucros o aumento de escala comporta problemas associados

ao processamento de informação. As TIC ajudam a superá-los, mediante introdução de flexibilidade.

3.2 Transferência de conhecimento nas transacções comerciais e no relacionamento com instituições

Nem toda a aprendizagem é produto do *learning by doing* e da educação formal. O conhecimento difunde-se de muitos modos, atravessando os limites das regiões e as fronteiras dos países, podendo o saber de cada empresa aumentar devido ao facto de os seus parceiros acumularem conhecimento. Em particular, a importação e a exportação podem ajudar a empresa a estabelecer e sustentar canais de comunicação que estimulam a aprendizagem: não só de métodos de produção, desenho de produtos e modelos organizativos como também de preferências dos consumidores e condições dos mercados⁶.

É reconhecido pelos *modelos de crescimento endógeno em economia aberta* (Grossman e Helpman, 1991), a que nos referimos no capítulo II, o mecanismo de transferência de tecnologia que decorre do comércio externo de bens e factores de produção, mediante a *incorporação de ideias*. Por essa via as empresas poderão beneficiar do contacto com economias industrializadas, com relativa abundância de capital humano, que efectuem mais investigação e crescem mais rapidamente que as economias em desenvolvimento.

Muitos estudos detalhados sobre as formas de transferência da tecnologia concluem que apenas as linhas gerais do conhecimento técnico são codificadas⁷. O restante permanece tácito. “Tanto os artefactos materiais como o conhecimento para os desenvolver e operar com eles são complexos, envolvendo múltiplas dimensões e constrangimentos que não podem ser inteiramente reduzidos ao conhecimento codificado (...). O conhecimento tácito – subjacente à capacidade de lidar com a complexidade – é adquirido essencialmente através de experiência, tentativa e erro” (Patel e Pavit, 1998). As transacções comerciais, envolvendo comunicação directa sustentada pela confiança, proporcionam um ambiente propício à transferência de conhecimento tácito.

⁶ (Keller (2001, 2002) usou as competências linguísticas bilaterais para analisar a importância dos padrões de comunicação na difusão internacional de tecnologia entre países da OCDE. Os resultados obtidos sugerem que as diferenças nos padrões de comunicação podem influenciar fortemente a difusão internacional de tecnologia, nomeadamente no que concerne à percentagem de falantes de inglês num dado país)

⁷ Conclusões de Arrow (1969), David (1992) e Teece (1977), entre outros.

As deslocações de executivos e técnicos e de notícias difundidas por agências de informação constituem outro meio de importação de ideias. As possibilidades do seu tratamento pelas empresas são, contudo, escassas e localizadas, encontrando-se as instituições melhor posicionadas para procederem à importação, processamento e difusão de novo conhecimento. Consequentemente, ao interagirem com instituições importadoras de conhecimento externo, as empresas participam na transmissão internacional de ideias.

A interacção das empresas com instituições importadoras de conhecimento não potencia apenas a dinamização de fluxos de informação externa para essas mesmas empresas. O relacionamento das empresas com as instituições em geral difunde conhecimento directamente relacionado com o exercício das suas funções institucionais (informativas, de consultadoria, etc.) mas potencia também a transferência de conhecimento *entre* essas empresas, podendo catalisar a sua interacção. Dessa forma, o relacionamento com instituições multiplica as possibilidades de transferências bilaterais de conhecimento *entre* os seus interlocutores, dado elas operarem frequentemente como *pontes*, no sentido do modelo de difusão de Granovetter (1973).

Embora a comunicação presencial entre pessoas esteja hoje tecnicamente facilitada – em termos de conforto, tempo, custo, eficiência nas formas de comunicação – não deixa de ser dispendiosa a sua deslocação no espaço geográfico. Este facto sugere que quanto maior é a importância relativa do conhecimento tácito mais a criação e difusão de tecnologia está geograficamente localizada (Feldman e Lichtenberg, 1997)⁸. Por outro lado, regra geral, se o conhecimento é parcialmente não codificado, os contactos entre pessoas tornam-se relativamente mais importantes para a difusão do conhecimento. Estas duas circunstâncias – proximidade geográfica e importância da comunicação directa – colocam as instituições locais numa posição particularmente vantajosa para actuarem como agentes de difusão de conhecimento. Se acrescentarmos ainda o facto de, por natureza, se esperar que avalizem confiança, é de esperar que a interacção de empresas e instituições, ao fomentar transferências multilaterais de conhecimento, se reflecta em acréscimo de desempenho empresarial.

⁸ Feldman e Lichtenberg (1997) construíram medidas para aferir o aspecto tácito do conhecimento no seu estudo e actividades de I&D na União Europeia. Verificaram que, quanto mais tácito é o conhecimento, mais localizadas são essas actividades.

3.3 Exportação e eficiência da empresa

As exportações contribuem para aumentar a eficiência da empresa, através de informações trocadas entre vendedores e compradores, nomeadamente quando estes sugerem formas de melhorar o processo de produção e *impõem* certos padrões de qualidade nos produtos a adquirir. Para além de possibilitarem o uso de tecnologia externa sem custos, como a que é obtida através dos clientes externos (Pack, 1993), as exportações fomentam na empresa níveis globais de qualidade e concepção. Por outro lado, permitem obter economias de escala (Michaely, 1977; Balassa, 1978) e provocar externalidades positivas cujos efeitos se estendem ao tecido económico.

Trabalhos recentes procuraram encontrar evidência da aprendizagem das empresas através das exportações (Rhee *et al*, 1984; Bernard e Jensen, 1999). Embora em termos gerais a evidência disponível não seja muito concludente, verifica-se que as empresas exportadoras tendem a ter maior produtividade que as não exportadoras. Esse acréscimo, contudo, poderá atribuir-se não à aprendizagem resultante das transacções, mas ao facto de as empresas conseguirem antecipar a penetração nos mercados internacionais, ganhando assim vantagem sobre os seus concorrentes. No entanto, quer se entenda que o incremento de produtividade se deve à aprendizagem através das transacções quer à capacidade de penetração antecipada nos mercados externos, deve reconhecer-se que o acréscimo de conhecimento se traduz num incremento de performance: na primeira hipótese, o acréscimo de produtividade resulta de um conhecimento adquirido através das transacções; na segunda, de um conhecimento que as precedeu, permitindo criar capacidade de exportação.

Como temos vindo a defender, a construção de vantagem competitiva passa pelo crescimento da produtividade, estreitamente ligado ao conhecimento e à inovação tecnológica. Reduzir os custos de produção, mantendo os níveis de output, produzir mais e melhor, dentro da base de recursos existente, e ampliar o mercado constituem as principais vias a seguir para aumentar os lucros, num dado ambiente financeiro e com os preços ajustados pelo mercado. Mas o sucesso destas vias depara com problemas, designadamente o da complexidade introduzida pela escala, devido à limitação de racionalidade, para além dos inerentes à assimetria de informação e ao oportunismo. Por isso, a dimensão adequada para que a empresa gere conhecimento acerca dos mercados e construa respostas

esclarecidas às necessidades que neles existem, especialmente numa economia aberta e num mercado global, não corresponde propriamente à da grande empresa monolítica e isolada. Para que seja forte, a empresa necessita de se articular com outras, de interagir. A sua inserção em redes potencia a obtenção de benefícios inerentes a economias de escala, sem os inconvenientes de gestão associados ao peso da grande dimensão. No capítulo seguinte estudamos a relação entre competitividade e interacção, no contexto do paradigma da tecnologia de informação.

Capítulo IV – Redes, tecnologia e desenvolvimento territorial

1. Competitividade, interação e confiança

1.1 Conhecer para competir. Interagir para conhecer e inovar

A capacidade de obter a informação adequada e de a utilizar convenientemente constitui uma condição necessária à sustentabilidade da actividade empresarial, um factor vital para a geração de conhecimento acerca do mercado, essencial para a construção de respostas esclarecidas às suas necessidades – explícitas ou latentes.

A importância decisiva de que se reveste o factor informação para a performance das empresas reside na sua necessidade crucial de identificar e considerar as necessidades do mercado e as características da oferta da concorrência, de conhecer e adoptar as melhores formas de produção e de evidenciar as características e potencialidades daquilo que pretendem vender. Sem informação adequada não é possível definir de forma sustentada:

- o que produzir;
- a posição a adoptar na respectiva cadeia de valor;
- as formas de produção e venda mais adequadas;
- os fornecedores e clientes de maior interesse, designadamente o seu tipo e a área geográfica;
- as melhores formas de distribuição do produto;
- os seus principais alvos de competição ou cooperação.

A longo prazo, as empresas obtêm êxito relativamente aos seus competidores se dispuserem de vantagem competitiva sustentável, explorando designadamente dois aspectos (Porter, 1985):

- *menor custo*, em consequência de produção mais eficiente por introdução de tecnologia e mão de obra qualificada;
- *diferenciação*, resultante de acréscimo de qualidade e introdução de características especiais nos produtos.

Assim, as escolhas que determinam a construção de vantagem competitiva definem-se necessariamente com base em conhecimento.

As *capacidades organizacionais* acumuladas pelas empresas, ao longo do seu percurso, contribuem para enriquecer o seu repositório de conhecimento e as correspondentes competências próprias, em boa parte consubstanciadas nas suas rotinas.

Facilitam uma *pesquisa orientada* com vista à obtenção da informação de que necessitam e uma *leitura selectiva* da informação que lhes é enviada. Fazem parte do seu *motor de pesquisa*, integrado num mecanismo de captação de informação que possibilita definir e perseguir objectivos de forma esclarecida.

As capacidades de pesquisa e leitura de informação necessitam de ter um carácter dinâmico, sujeitando-se a um processo de aprendizagem permanente, conduzindo à identificação de novas oportunidades de produção e venda e fazendo com que as tarefas sejam executadas melhor e mais rapidamente. Mas os processos de aprendizagem são intrinsecamente sociais e colectivos; ocorrem não somente através da imitação de indivíduos como das contribuições conjuntas da compreensão de problemas complexos. As colaborações e parcerias podem ser veículo de nova aprendizagem organizacional, ajudando as empresas a reconhecer rotinas disfuncionais e a prevenir pontos cegos estratégicos (Teece *et al*, 2000). Interagindo, as empresas têm a possibilidade de aprender não só com a sua experiência mas também com a dos outros, complementando e aperfeiçoando a sua destreza cognitiva e a sua competência técnica. Os seus interlocutores podem assim revelar-se agentes de eficiência.

Não obstante serem os interlocutores colectivos os principais portadores de conhecimento, “é manifesta a importância que cada vez mais é atribuída à auscultação e satisfação dos indivíduos (Mothe e Paquet, 2000): também eles podem ter contacto directo com fornecedores e promotores e exercer uma influência decisiva nas suas opções.

Numa *sociedade conectada* a aprendizagem é basicamente um processo interactivo e é por isso que o *capital social* é fundamental para a produção de *capital intelectual*. Consequentemente, o *capital social* não pode reproduzir-se com sucesso numa sociedade onde uma proporção crescente da população se desvincule do progresso económico e social (Conceição e Heitor, 2001).

A tradição Schumpeteriana assenta basicamente no pressuposto de que o processo de mudança tecnológica não é considerado como um fenómeno externo que afecta o percurso do desenvolvimento económico mas sim como um seu elemento interno. Papel chave desta endogenização é o das iniciativas dos empresários nas fases em que as invenções se tornam inovações e podem passar a difundir-se com sucesso. Já a tradição pós-Keynesiana vê o investimento, no médio e longo prazo, estreitamente ligado à

expansão dos mercados e constituindo um vector central na difusão de mudança tecnológica. Mudança que resulta não apenas de acções intencionais dos agentes económicos mas também de um processo em que entram as interacções entre eles (Antonelli C, 1995). Mas os efeitos da interactividade no processo de inovação evidenciam-se sobretudo num “sistema” de empresas caracterizado por mudança tecnológica, complementaridade e interacção, pois nessas condições o comportamento de cada componente é fortemente afectado pelo comportamento de todas as outras. Nesse contexto, as relações entre empresas não são apenas competitivas: existindo complementaridade, é de esperar que emirjam relações de cooperação.

Como expusemos no capítulo I, à semelhança dos organismos vivos, para competirem, as empresas necessitam de actuar de forma sistémica, tanto ao nível da sua estrutura interna como na sua interacção com o exterior. Se possuírem capacidade de adquirir conhecimento de diversas fontes, podem aprender e inovar. Essa capacidade pode ser melhorada, sobretudo por parte das pequenas empresas, mediante inserção em sistemas de relações que potenciem a transferência de conhecimento.

1.2 Redes de empresas: filtro e veículo de informação

Boa parte do conhecimento tecnológico e de mercado é adquirido fazendo, usando e interagindo – com clientes, fornecedores e indústrias relacionadas – desenvolvendo relações que ultrapassam o mero âmbito negocial. Assim, o facto de actualmente a maioria das actividades económicas nos sectores mais importantes ser organizada em diferentes tipos de redes, nomeadamente de fornecedores, de produtores, de clientes e de cooperação tecnológica, favorece a transferência e incorporação desse conhecimento. Neste contexto, a taxa de introdução de inovações por uma empresa parece ser cada vez mais influenciada pela sua capacidade de cooperar com outras empresas (Acs et al, 2000).

Entre os motivos que levam as empresas a organizar-se em redes, são habitualmente destacados os seguintes:

- . A dependência de recursos, pois as empresas raramente são auto-suficientes e por isso são levadas a formar alianças ou conexões com outras empresas das quais regularmente dependem para os obter (Pfeffer e Salancick, 1978).
- . A necessidade de alianças estratégicas derivada da natureza mutável dos mercados e da procura dos consumidores (Piore e Sabel, 1984).

. O desejo de extrair mais rendimento que o conseguido isoladamente numa economia competitiva (Olson, 1982).

Tal como a teoria dos custos de transacção explica a existência de empresas, também os motivos apontados explicam a conexão das empresas e a formação de redes, tendo em vista a obtenção de melhores resultados económicos (Granovetter, 1998).

Através das relações económicas e sociais na rede, muita informação é obtida sem expensas, em parte porque a confiança mútua opera como um mecanismo que facilita a comunicação e cooperação entre empresas. Esse mecanismo ajuda a filtrar os fluxos de informação externa que circulam pelos mais variados canais e, simultaneamente, a veicular com eficácia a informação própria, seleccionando destinatários e optimizando percursos de comunicação. O clima de lealdade e confiança, ao constituir um forte incentivo à inserção em redes de solidariedade, torna-se um factor decisivo para uma eficiente transferência de conhecimento tecnológico e de mercado.

A leveza, a agilidade e a flexibilidade das redes de cooperação prende-se com uma sua característica nuclear: a adesão *voluntária* às normas por parte dos seus membros. Desse modo se tornam distribuídas, descentralizadas, colaboradoras e adaptativas, podendo entender-se como o modo de proporcionar o benefício de se ser pequeno e, simultaneamente, grande. Representam uma solução intermédia entre a eficiência dinâmica dos mercados e a eficiência estática das organizações hierárquicas integradas.

As redes de solidariedade não geram apenas capital social e riqueza. Estão também estreitamente associadas a um elevado grau de progresso da economia, a grande capacidade de inovar e transformar, porque cruzam fronteiras. Em função das condições do ambiente, podem ocorrer espaços com forte concentração de redes de solidariedade sobrepostas, gerando criação de riqueza a uma escala surpreendente (Acs *et al*, 2000).

Strachan (1976) inclui a diversidade e uma “atmosfera de lealdade e confiança” entre as características que distinguem os grupos económicos de outros tipos de agrupamento de empresas. Uma atmosfera nascida em grande parte do perfil das pessoas que dirigem esses grupos¹. Na medida em que os líderes das redes de cooperação gerarem esse mesmo clima, poderá também estabelecer-se comunicação que leve à produção e difusão de conhecimento pelos seus membros.

¹ Hany Strachan (1976) define um grupo económico como “uma associação de longo prazo de uma grande diversidade de empresas e das pessoas que as gerem”.

1.3 Instituições e confiança

Boa parte da confiança necessária ao estabelecimento de comunicação geradora de conhecimento é procurada nas instituições, de quem os indivíduos e as colectividades esperam receber directrizes de acção. Entendendo as instituições como “organizações investidas da autoridade necessária para desempenharem tarefas específicas em nome da sociedade como um todo” (Castells, 2000), espera-se delas que exerçam uma função congregadora, coordenadora e catalisadora.

A sua capacidade de congregar esforços de múltiplos agentes e colectividades, coordenar iniciativas e catalisar processos reside no facto de lhes estar acometida a salvaguarda das leis, dos costumes e das normas, que conferem segurança às pessoas, tanto individuais como colectivas.

Pela sua própria natureza, as instituições estão numa situação propícia ao estabelecimento de relações sólidas, pautadas pela confiança. Num mundo incerto, podem criar “pontes” seguras nas redes de contactos, para a comunicação interpessoal. Pontes, no sentido do modelo de difusão de Granovetter (1973), que “proporcionam ligação única entre dois pontos da rede”, desempenhando uma importante função na efectivação de coesão social. A confiança que suscitam prende-se com a (relativa) possibilidade de se prever e imputar o seu comportamento.

A singularidade das ligações que as instituições estabelecem pode verificar-se não apenas no facto de aparecerem como único mediador entre dois ou mais conjuntos de interlocutores mas ainda na circunstância de deterem características únicas em termos da confiança e da segurança que inspiram. Assim se compreendem os danos, difíceis de colmatar, originados por ocasionais actuações que desapontam e desacreditam o comportamento institucional esperado.

As relações de proximidade, mediadas em boa parte por instituições, podem facilitar a *monitorização* dos agentes de desenvolvimento e a sua correspondente responsabilização, incentivando assim a rentabilização dos recursos existentes e a captação de novas oportunidades de desenvolvimento. Esta responsabilização é sentida com particular acuidade pelos líderes locais, cuja relação de proximidade com aqueles que dirigem implica um elevado grau de desempenho, contrariamente ao que é de esperar na ausência dessa relação, pois “os líderes têm pouca motivação para se responsabilizarem por aqueles com quem não têm nenhum contacto directo ou indirecto” (Granovetter, 1973).

Por isso, “quanto mais pontes locais existirem numa comunidade e maior for o seu grau (o número de interlocutores por elas ligados), mais coesa ela é e mais capaz de actuar concertadamente” (*idem*).

Em parte devido à confiança que inspiram, as instituições podem promover transferência de tecnologia com o tecido sócio-territorial, através da geração de fluxos de informação com os cidadãos, chamados, cada vez mais, a participar na dinâmica das instituições. Bom exemplo dessa comunicação recíproca é a *consulta prévia* obrigatória prevista em instrumentos de planeamento local, como os Planos Directores Municipais. Não apenas os cidadãos adquirem conhecimento, também técnico, acerca do seu território, como os autores do Plano aprendem com os munícipes, incorporando assim contributos múltiplos que podem prevenir erros e suscitar soluções não previstas.

A lógica de *participação* no processo de desenvolvimento supera de longe a simples política de *representação*, ao potenciar a aprendizagem recíproca, mediante interacção de instituições, empresas e cidadãos. Assiste-se, no entanto, com frequência ao desinteresse dos indivíduos pelas causas comuns e ao conseqüente desperdício do seu contributo. A sua passividade pode resultar em parte da ineficiência das próprias instituições, da sua incapacidade de esclarecer e mobilizar as pessoas, levando a que se conduzam por motivações mais extrínsecas do que intrínsecas e transcendentais (López, 1996).

A proximidade entre os cidadãos e as instituições, designadamente na Administração Pública, criada pelo uso crescente de redes e serviços baseados em tecnologia de informação e comunicação, constitui uma nova oportunidade e um novo desafio para as instituições. A facilidade que introduzem na recolha e análise de opiniões dos utentes dos serviços públicos pode estimular a participação dos cidadãos e das empresas no sentido do bem comum, gerando com os contributos de todos um valioso capital de capacidade e de conhecimento colectivo.

2. Conexão empresarial

2.1 Relações de interdependência e externalidades de rede

As fronteiras da empresa são uma questão de importância crescente na economia moderna, pois a análise empírica confirma a relevância da noção de retornos crescentes para avaliar o tamanho eficiente das empresas. Estas aparecem cada vez mais como

organizações que resultam de um agregado de funções de produção e estruturas de governação. Também a noção de retornos crescentes se torna cada vez mais complexa, dependendo do tipo de retornos crescentes e da unidade de análise – se se consideram fábricas, empresas, grupos industriais ou redes de empresas (Williamson, 1987).

Os retornos crescentes ao nível agregado são considerados como resultado da mudança tecnológica determinada por interdependência, especialização e divisão do trabalho. Qualquer avanço importante na organização da produção altera as condições da actividade produtiva e origina respostas algures na estrutura empresarial. Na visão de Young (1928), num sistema caracterizado pela variedade de empresas que se especializam em actividades diferenciadas, com algum nível de interdependência directa e complementaridade, os retornos crescentes são determinados pelas dinâmicas de interdependência estrutural e mudança tecnológica.

Os efeitos directos da interdependência entre empresas são tradicionalmente considerados pela análise económica como externalidades, distinguindo habitualmente: *externalidades técnicas* (Meade, 1952) (quando a interdependência assume uma forma técnica), *externalidades pecuniárias* (quando a interdependência se verifica em mudanças nos preços relativos dos factores (Scitowsky, 1954)) e *externalidades de procura* (quando a procura de serviços prestados por cada actividade é afectada por mudanças noutras actividades).

A pertença a uma rede proporciona acesso a um fundo geral de recursos com baixo custo de aquisição. Quando as actividades na rede podem ser técnica e fisicamente separadas, ocorrem externalidades pecuniárias e a qualificação técnica pode reproduzir-se rapidamente por causa das oportunidades de aprendizagem e formação geradas por cada elemento. Sobretudo em redes de pequenas empresas que organizam colectivamente o seu acesso aos mercados, são possíveis elevadas externalidades pecuniárias.

Antonelli (1995) define *rede dinâmica* como um conjunto de unidades de produção tecnologicamente diferenciadas, complementares na criação e adopção de novas tecnologias, em que se admite a possibilidade de mudança de tecnologia e a atenção se centra na complementaridade de diferentes empresas na geração e adopção de novas e superiores tecnologias. No contexto de tal rede dinâmica, define *externalidades tecnológicas* como efeitos *directos* – não mediados pelo mercado – na capacidade tecnológica de cada empresa, produzidos por actividades complementares e

interrelacionadas de pesquisa e desenvolvimento e pela aprendizagem tecnológica das outras empresas da rede. Estas externalidades procedem, sobretudo, de complementaridade e inter-relação entre empresas na geração de novas tecnologias, quando esta beneficia de um sistemático trabalho em rede, na presença de diferente *know-how* incorporado na variedade de elementos da rede. Quando existem estas externalidades tecnológicas, o nível geral de eficiência da função de produção de cada empresa é aumentado pela interacção com outras empresas com competências e experiências complementares na geração de nova tecnologia (Antonelli, 1995). Em termos da difusão de novas tecnologias, a complementaridade dos membros da rede reflecte-se em *externalidades de adopção* que surgem quando a vantagem de adopção de um novo produto é aumentada por via do número de adoptantes anteriores.

Seguindo a metodologia da *função de produção de conhecimento* de Griliches (1979), o papel das externalidades tecnológicas pode ser modelizado por uma função de produção simples:

$$Y_e = A_e \cdot f(I),$$

onde, considerando a empresa e , A representa a sua eficiência geral, Y o seu output e I um conjunto de inputs. Considerando as referidas externalidades tecnológicas, a eficiência geral da empresa e é determinada pelo número de empresas com as quais ela pode efectuar trocas de informação e desenvolver potenciais complementaridades na geração e difusão de nova tecnologia, vindo

$$A_e = g(N),$$

sendo N o número de empresas pertencentes à rede e g uma função que mede a intensidade do relacionamento (assume-se que g é estritamente côncava: $g' > 0$ e $g'' < 0$). Assim, a função de produção é afectada pelas externalidades geradas pela interacção com os outros membros da rede:

$$Y_e = g(N) \cdot f(I),$$

Ou seja, como resultado do efeito externalidade, *a interacção, num contexto de interdependência, complementaridade e mudança tecnológica, reflecte-se em eficiência produtiva.*

Uma medida da interacção empresarial, que gera externalidades e se reflecte na produtividade, é o volume de informação obtida através da rede e que potencia conhecimento. Informação e conhecimento que são função não apenas do número de elementos da rede, mas também do número de contactos que a empresa e tem com cada membro da rede. Capello (1994) descreve o contributo para o volume agregado de informação/conhecimento resultante da conexão da empresa e à rede através de uma *função conectividade*:

$$N_e = N(C_e, \sum_j C_{je})$$

onde C_e representa o número de contactos que a empresa e estabelece com outros elementos da rede e $\sum_j C_{je}$ o número de contactos que os outros estabelecem com a empresa e . Esta função reflecte de algum modo o efeito de externalidades associadas aos contactos efectuados por outros membros da rede e dos quais a empresa e beneficia. Existem, no entanto, dificuldades na medição destas externalidades, desde logo em virtude da complexidade do processo de aquisição de conhecimento, pois nem todos os interlocutores têm o mesmo valor e os próprios contactos com os mesmo interlocutor não valem necessariamente todos o mesmo em termos de conhecimento. Quando todos os membros valem o mesmo, o valor da rede é dado pela Lei de Metcalfe².

Não obstante a diferença de valor relativo dos membros de uma rede, o seu valor global cresce com o número dos seus elementos e, na presença de externalidades, será de esperar que um elemento da rede:

- obtenha o mesmo nível de produção com menores quantidades de capital e trabalho envolvidas no processo de produção: por um lado, a informação obtida através da rede pode substituir factores de produção tradicionais; por outro, o capital e o trabalho podem tornar-se mais produtivos na presença de mais conhecimento (designadamente, sabendo o que fazer e como fazer);
- consiga custos de produção mais baixos quanto maior for o número de membros da rede, pois os custos de obtenção de conhecimento serão distribuídos por um maior número de intervenientes.

² Segundo a lei de Metcalfe, o inventor da Ethernet, em 1973, “se há n elementos numa rede e o valor da rede para cada um deles é proporcional ao número de utilizadores restantes, então o valor total da rede é proporcional a $n(n-1)$ ”.

A noção de rede introduzida por Antonelli (1995) – um conjunto organizado de unidades produtivas, parcialmente separáveis, com retornos globais atribuíveis não tanto a economias de escala como a uma função custo global sub-aditiva³ que reflecte o contributo de relevantes externalidades técnicas, pecuniárias e tecnológicas bem como os efeitos de importantes externalidades de procura – pretende incorporar os conceitos de inter-relação e divisibilidade imperfeita e de complementaridade, tanto na produção como na procura derivada⁴ e no consumo. Neste contexto, entendemos as redes como sistemas complexos, compostos por diferentes elementos interdependentes tanto sincronicamente como diacronicamente, possuindo ligações económicas e técnicas dificilmente separáveis e que, contudo, se podem considerar quase divisíveis. Entre as suas características especiais, destacam-se:

- a diversidade dos seus membros;
- a compatibilidade e complementaridade entre os seus elementos;
- o grau de integração no design em que assentam os seus produtos, devido a externalidades técnicas, pecuniárias e de procura;
- a oportunidade de gerar elevados ritmos de avanço tecnológico;
- o ritmo de adopção de inovações, devido à interdependência na procura derivada;
- os níveis de interdependência de uso nos produtos oferecidos.

Face aos benefícios associados à conexão e interdependência empresarial, coloca-se naturalmente a questão de saber *como* se podem as empresas integrar numa rede. Analisamos seguidamente algumas das possíveis formas de organização.

2.2 Formas de organização em rede

Para preservação das vantagens geradas por externalidades numa rede integrada e para impedimento da ruptura do seu sistema de relações, as unidades que a constituem têm

³ Baumol et al. (1982) introduziram o conceito de função de custos “sub-aditiva”: dada a curva de custos $C(x)$, há sub-aditividade quando

$$C(x_1 + x_2) < [C(x_1) + C(x_2)]$$

onde x_1 e x_2 são dois níveis diferentes de output.

⁴ A procura de factores produtivos deriva indirectamente da procura do seu produto final pelo consumidor.

de se gerir por regras. Entre as diferentes soluções alternativas de organização, encontram-se as seguintes:

- uma estrutura burocrática com a gestão exclusiva da rede, mediante integração;
- um conjunto de “clubes” especializados em tarefas globais, tais como: estabelecimento de preços, actividade de aquisição, planeamento de longo prazo e partilha de conhecimento;
- acordos informais baseados em reciprocidade, especialmente adequados quando também existe proximidade.

Encontram-se exemplos de redes pluralistas baseadas em acordos recíprocos nos “distritos” industriais, em que a complementaridade e cooperação entre empresas é levada a cabo “*ex ante*” através de uma diversidade de acordos contratuais. Neles se estabelecem redes formais e informais, sendo estas últimas especialmente propiciadas pela proximidade geográfica, facilitadora da necessária coordenação entre actividades complementares das diferentes empresas. As redes federativas baseadas em directórios reguladores encontram-se especialmente no sector bancário. No *Keiretsu* japonês tem-se um exemplo da rede centralizada baseada numa grande empresa especializada em pesquisa e desenvolvimento, procura e manufacturação, ligada por contratos de longo prazo e comunicações on-line a uma variedade de pequenas empresas especializadas na manufacturação de componentes. Nas redes tecnológicas ou “clubes” é especialmente forte a complementaridade entre empresas na geração e implementação de novas tecnologias com base em alianças e cruzamento de patentes como é cada vez mais o caso de muitas indústrias “*high tech*” (Antonelli, 1995).

Tradicionalmente, enfatizaram-se as economias de gestão para defender uma solução de integração através de uma estrutura burocrática. As organizações alternativas à estrutura tradicional parecem ser mais resultado de processos evolutivos e mudanças incrementais do que efectiva procura de minimização de custos e, contudo, muitas experiências mostraram que foi obtido o mesmo resultado (Antonelli, 1995). Em muitos casos é a grande confiança e reciprocidade existente entre parceiros que favorece a adopção de soluções federativas, implementadas mais lentamente que a estrutura tradicional mas de modo bem efectivo.

Embora existam semelhanças entre a empresa baseada em integração horizontal e vertical, gerida por grandes burocracias com múltiplas divisões, e a rede tal como a

entendemos, as respectivas noções contrastam: na empresa baseada em integração horizontal e vertical, a complementaridade e cooperação entre diferentes unidades de produção é organizada *ex-ante*, ao contrário do que em geral sucede na rede; a interdependência técnica existente nesse tipo de empresa resulta em economias de gama (vindo o custo de produção conjunta de dois bens inferior à soma do custo total da produção desses bens separadamente) mas na rede esse efeito é devido a externalidades técnicas. No limite, tal empresa é o resultado de uma rede centralizada onde as relações entre diferentes unidades são geridas por grandes burocracias reforçadas por fortes direitos de propriedade, podendo ser pensada como uma “rede monolítica”.

Emerge actualmente a percepção de que "a cooperação selectiva é a nova ferramenta pivot para que os agentes económicos internalizem externalidades"(Acs *et al*, 2000) e é em parte a tentativa de apropriação de externalidades que leva as empresas à integração voluntária em redes. Tem surgido também muita literatura que tenta explicar o efeito rede, sobretudo no contexto das redes de telecomunicação, que têm conhecido um desenvolvimento incomparável e onde esse efeito é especialmente significativo. Antonelli (1992) destaca alguns resultados emergentes, associados à geração e apropriação de externalidades, observados geralmente nos processos de crescimento e mudança tecnológica:

- a taxa de introdução de inovações por uma empresa parece ser cada vez mais influenciada pela sua capacidade de cooperar com outras empresas; o sucesso de uma nova tecnologia depende das externalidades de adopção; as externalidades de rede são determinantes na escolha de uma tecnologia;
- sectores chave fornecem externalidades, mediante uma série de ligações e interdependências não negociadas;
- a proximidade é uma forte condição necessária para tirar partido de externalidades geradas por outros.

Os avanços nas tecnologias de informação e comunicação permitiram que surgissem processos flexíveis de gestão, produção e distribuição totalmente interactivos, envolvendo cooperação simultânea entre diferentes empresas e unidades. Para absorver os benefícios da flexibilidade das redes, a própria empresa teve que tornar-se uma rede e dinamizar cada elemento da sua estrutura interna. Graças ao uso das TIC, o

estabelecimento de redes é facilitado, tornando-se menos dependente da proximidade geográfica. No entanto, o factor distância não deixou de ter influência no efeito rede, como veremos seguidamente.

2.3 O factor proximidade e as externalidades de rede

É de esperar que as externalidades de rede sejam particularmente efectivas, ao nível local. Entre outras razões, porque a proximidade:

- aumenta a transmissão de informação, a partilha de *know-how* e a troca de conhecimento tecnológico;
- favorece a mobilidade de pessoal especializado entre empresas, bem como os contactos informais;
- facilita as interacções entre utilizadores e produtores;
- reforça os efeitos da reputação, reduzindo os riscos de comportamento oportunista e tornando mais fácil a troca de informação entre produtores e utilizadores.

Mas o factor proximidade não influencia apenas a efectividade de externalidades que se geram no âmbito das redes em que as empresas formalmente se integram. Determina também a existência de redes informais, constituídas em função das relações de proximidade entre os agentes económicos. Neste sentido, os próprios territórios onde operam os agentes económicos constituem redes. E as organizações – empresas e instituições –, públicas ou privadas, podem extrair vantagens do seu agrupamento espacial, conseguir ganhos de produtividade atribuíveis à aglomeração geográfica das populações e das actividades económicas. Numa certa perspectiva, estas economias de aglomeração são economias de escala externas às empresas/instituições do agrupamento territorial – externalidades – das quais elas podem extrair vantagem (Polèse, 1998).

Se os agentes económicos podem extrair vantagem da proximidade territorial, também o território se desenvolve com o acréscimo de desempenho dos seus agentes, estabelecendo-se entre desenvolvimento do território e performance dos seus agentes económicos um processo simbiótico com benefícios recíprocos. É essa relação que analisamos seguidamente.

3. Desenvolvimento tecnológico e desempenho territorial

3.1 Repercussões do uso de TIC em contexto de rede

O uso de novas tecnologias de informação e comunicação, quando associado a sistemático trabalho em rede possibilita, tanto às empresas transformadoras como às empresas de serviços, aumentar os seus níveis de produtividade (Antonelli, 1995). Nas empresas transformadoras, os efeitos económicos dessa utilização fazem-se sentir pela inovação de processo que introduzem; nas empresas de serviços, por potenciarem inovação de produto e de processo. Esses efeitos resultam em parte da eficiência introduzida directamente nos processos internos, mas são também consequência das sinergias geradas através da integração em redes, em cuja efectivação as TIC desempenham um papel importante. Nesse contexto de inserção em redes, o seu contributo para a inovação tecnológica resulta também do facto de facilitarem a transferência de conhecimento entre os elementos que integram as redes, quando utilizadas de modo eficiente (Capello, 1994).

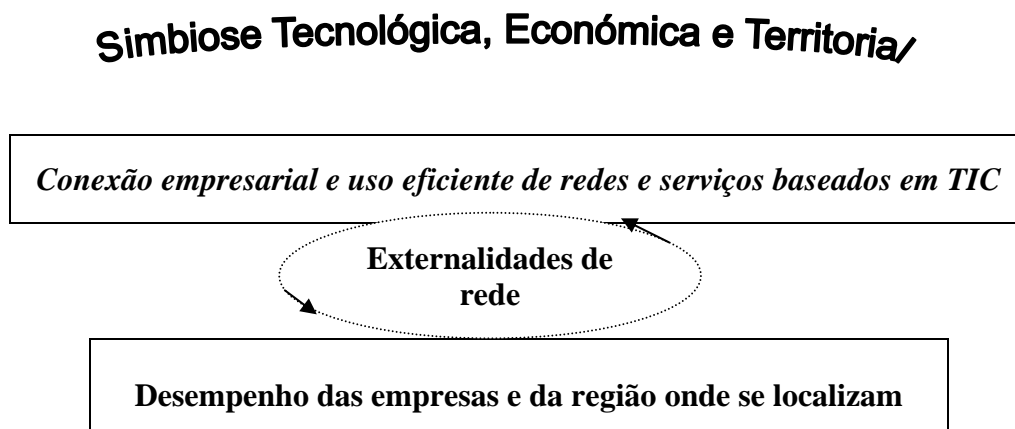
Se, por um lado, a utilização eficiente de TIC num contexto de rede potencia a inovação e produz efeitos económicos positivos, por outro lado constata-se que são os sectores economicamente mais desenvolvidos que fazem os maiores investimentos em inovação tecnológica⁵ e também os melhores dotados de redes⁶. Verifica-se, assim, que existe uma correlação positiva entre o desenvolvimento tecnológico em ambiente de rede e a performance económica dos elementos integrados nas redes. Esta relação simbiótica estende-se ao território onde as empresas se localizam (figura 4.1): as capacidades endógenas condicionam o incremento do nível tecnológico⁷ dos seus agentes económicos, mas esse nível tecnológico e económico também influencia as capacidades do território.

⁵ A despesa em I&D em Portugal no sector das empresas é diferenciada consoante o ramo de actividade económica (INE, 2003).

⁶ O “Inquérito à Utilização de TIC pelas Famílias - 2001” revela níveis de posse diferenciados consoante a região do país, destacando-se a NUT II Lisboa e Vale do Tejo, onde 30% dos agregados familiares possuíam computador e 17% tinham ligação à Internet (INE, 2003). O “Inquérito aos Orçamentos Familiares – 2000” revela idêntico destaque dessa Região.

⁷ É nas regiões mais desenvolvidas de Portugal que se fazem os maiores investimentos em I&D (INE, 2003).

Figura 4.1 – Simbiose tecnológica, económica e territorial



3.2 Capacidade tecnológica e condicionantes territoriais

A interpretação da tecnologia como parte “residual” da taxa de crescimento económico para explicar o crescimento da produtividade que não podia ser atribuído ao crescimento em capital e em trabalho, à qual nos referimos no capítulo II, mostrou-se relativamente suficiente para explicar o desenvolvimento económico em períodos de crescimento estável e constante, como acontecia nos anos 1950 e 1960, mas a inadequação dessa abordagem tornou-se evidente no início da década de 80 do século XX, após um período de declínio de regiões avançadas e economias de países industrializados. A análise económica centrou-se então em conceitos e modelos que pudessem explicar mais adequadamente padrões flutuantes de longo prazo. Não apenas a consideração da tecnologia como força motriz do crescimento económico passou a fazer parte da análise económica regional como o papel da mudança tecnológica despertou grande interesse na teoria económica. O conceito de trajectórias tecnológicas, elaborado nessa altura, referia-se ao desenvolvimento de longo prazo associado a especificidades de cada tecnologia e aos processos de inovações incrementais que determinam a actualização da performance tecnológica. A ideia de trajectórias tecnológicas originou as abordagens “evolucionistas” de crescimento económico (Freeman *et al*, 1982).

O interesse no território como elemento influenciador do desenvolvimento de novas tecnologias registado a partir dos anos 1980 é consequência da ideia de que o desenvolvimento tecnológico se tornou fundamental para a explicação das disparidades

regionais de crescimento económico. Assim, a produtividade, a inovação contínua e os avanços tecnológicos passaram a ser olhados como as forças motrizes do desenvolvimento económico regional (Nijkamp, 1987).

Paralelamente à constatação de que os territórios mais desenvolvidos são mais propícios ao desenvolvimento tecnológico, é-se levado a inferir que o surgimento de mudança tecnológica origine desenvolvimento regional, admitindo que a adopção de novas tecnologias permite melhor desempenho económico através da maior produtividade dos factores. Espera-se, com efeito, que os processos de inovação actuem sobre os custos de trabalho e de outros meios de produção, pela racionalização do seu uso, provocando acréscimo de valor e decréscimo de custos de mão-de-obra, ou seja, aumento de produtividade. Assim, a explicação do crescimento económico e das disparidades regionais tem actualmente como ponto de partida indispensável a geração, difusão e efeitos espaciais de novas tecnologias. A produtividade, a inovação contínua e a mudança tecnológica são consideradas como os principais catalisadores locais do desenvolvimento económico regional.

Entre as abordagens de desenvolvimento regional relacionadas com os aspectos espaciais da mudança tecnológica, umas centram-se na região como objecto de estudo, tentando captar o nível de inovação de cada região e procurando as potencialidades de inovação que explicam a competitividade regional; outras centram-se na tecnologia como sujeito de estudo e analisam a sua trajectória de desenvolvimento espacial.

As abordagens orientadas para a explicação do desenvolvimento regional e das disparidades regionais centram-se no nível micro ou no nível macro, sendo mais comuns as do primeiro tipo, que envolvem a análise das componentes estruturais e sectoriais de uma região, olhando para a combinação de sectores inovadores e tradicionais nela localizados, em que o microcosmos da empresa com a sua capacidade inovadora influencia o desempenho regional (Scherer, 1980). A abordagem macro, por outro lado, reporta-se às diferentes dotações de recursos específicos, focando a análise nos recursos económicos locais mais que no desempenho das empresas (Biehl, 1986; Blum, 1982; Bruinsma *et al*, 1989).

A importância determinante da tecnologia na performance regional leva a que o uso de tecnologias avançadas deva ser impulsionado mesmo nas regiões menos favorecidas (Camagni e Rabellotti, 1990). No entanto, se as razões para promoção do seu uso são algo

evidentes⁸, já o modo de conseguir promovê-lo é menos óbvio: cada região deve ser considerada como uma realidade diversificada, tanto em termos da sua dotação de recursos como das suas necessidades.

A capacidade tecnológica de um território pode promover-se segundo três vertentes: produção de tecnologia própria, utilização de tecnologia externa e introdução local de inovação na tecnologia externa. Nas regiões mais periféricas, dificilmente capazes de chegar à produção de novas tecnologias, é fundamental fazer com que cheguem quanto antes à sua utilização. Não tanto a uma utilização passiva, de meros consumidores, mas antes a um uso criativo de tecnologia, conforme o modelo de Castro et al (2000): adaptando inovações radicais através de um processo de inovação incremental, num “esforço adaptativo orientado a maximizar a adequação entre as características de produto e as necessidades do mercado, bem como entre tecnologias de produto e de processo”.

Os programas públicos podem contribuir para a promoção da capacidade tecnológica territorial e, conseqüentemente para o seu desenvolvimento económico. A partir da década de 80 do século XX, inúmeros programas (RACE, ESPRIT, BRITE, STAR, etc.) foram lançados pela Comunidade Europeia no sentido de promover a criação de um vasto espaço europeu de ciência e tecnologia. Reconhecia-se, desse modo, o papel estratégico desempenhado pela tecnologia no desenvolvimento económico, contrariando a tradicional política económica regional de incentivos financeiros que encorajavam a transferência física de actividades económicas de regiões industrializadas para regiões atrasadas, a qual evidenciara a sua ineficiência como instrumento de redução das disparidades económicas regionais. Os objectivos das políticas europeias regionais mudaram substancialmente, passando a orientar-se no sentido da promoção de novas tecnologias em empresas tradicionais e em empresas novas, com vista ao fortalecimento das economias regionais (Davelaar, 1991).

Capacidade tecnológica e desenvolvimento regional influenciam-se reciprocamente: a um padrão elevado espacial de adopção de novas tecnologias será de esperar que correspondam novas actividades inovadoras, originando novas estruturas

⁸ Camagni e Rabellotti (1990) mencionam seis razões para o fomento do uso de tecnologias avançadas em regiões menos favorecidas da Itália: equidade; eficiência; acréscimo de competitividade internacional; qualidade dos produtos; qualidade do mercado e vantagem comparativa nos custos do trabalho.

territoriais, através da instalação de empresas mais avançadas ou da reestruturação das existentes, mais eficientes e competitivas; por sua vez, um tecido produtivo regional mais eficiente e um melhor desempenho territorial estimulam novas mudanças tecnológicas, com maiores potencialidades de inovação.

A identificação dos factores essenciais que expliquem como se difunde a tecnologia num dado contexto espacial e quais os efeitos da difusão tecnológica na performance regional facilitam a compreensão da relação simbiótica entre capacidade tecnológica e desenvolvimento territorial: a primeira beneficia com o desenvolvimento do território onde se processa, tal como o segundo extrai vantagens da capacidade tecnológica local. No sentido dessa compreensão, analisamos seguidamente algumas abordagens de difusão tecnológica num contexto territorial.

3.3 Abordagens sobre difusão territorial de tecnologia

O processo de difusão de uma nova tecnologia só pode ser inteiramente explicado se se tiver em conta o contexto espacial em que se desenvolve. Hägerstrand (1967) desenvolveu um estudo pioneiro interpretando o padrão de difusão de uma nova tecnologia como sendo dependente dos canais de comunicação e informação de um território específico. De acordo com o seu ponto de vista, as dinâmicas espaciais de uma nova tecnologia eram dirigidas pela capacidade territorial de receber informação através de canais formais e informais, de modo que os processos de aprendizagem e comunicação constituíam a principal explicação para uma distribuição espacialmente diferenciada da distribuição de actividades inovadoras.

Com base na função “S-shape”, geralmente aceite como representativa do processo de difusão temporal (Griliches, 1957; Mansfield, 1961; Metcalfe, 1981), Hägerstrand tentou relacionar o desenvolvimento temporal de tecnologia com um padrão espacial de difusão. Referiu particularmente três efeitos principais de canais de comunicação e aprendizagem na difusão – *processos de filtragem descendente, efeitos de vizinhança e ligações inter-cidade* – associados a distintas fases temporais:

- Na primeira fase de adopção, a tecnologia desenvolve-se espacialmente, seguindo o processo de filtragem descendente, através da hierarquia urbana.
- Na fase de difusão, os padrões tecnológicos espaciais caracterizam-se quer por efeitos de filtragem descendente quer epidémicos ou de vizinhança.

- Atingida a saturação, o desenvolvimento espacial segue um padrão aleatório.

O estudo de Hägerstrand foi posteriormente desenvolvido por Pred (1981), que demonstrou que os fluxos de informação especializada são especialmente influenciados pelos maiores complexos metropolitanos. Em ambas as análises é implicitamente assumido que qualquer potencial adoptante tem igual oportunidade de adopção e que as variações nas taxas espaciais de adopção dependem de fluxos de informação espacialmente influenciados. Esta abordagem tem a limitação de apenas considerar relevantes no processo de inovação as probabilidades de contacto e troca de informação (em relação inversa com a distância aos canais de comunicação considerados). No modelo de Hägerstrand, informação implica adopção, pois a receptividade diferenciada dos potenciais adoptantes é função da intensidade de informação disponível.

As actuais abordagens colocam mais ênfase nos determinantes espaciais dos processos de inovação, sendo possível distinguir duas tendências: uma que centra a atenção nos processos de investigação e desenvolvimento e nas actividades inovadoras, focando os potenciais de inovação espacial; outra que trata a difusão inter e intra regional da inovação, desenvolvendo o tema dos potenciais de adopção espacial.

3.3.1 Abordagens sobre potencialidades de inovação territorial

Nos estudos empíricos que procedem à análise das potencialidades locais de inovação, a região constitui o tema central e são obtidos índices regionais de inputs e outputs de inovação. Esses estudos são muito mais orientados para a análise da geração espacial de actividades inovadoras do que para processos de difusão (Davelaar, 1991), relacionando-se a diferença entre “geração” e “difusão” de inovações com a subdivisão temporal de fases de desenvolvimento (Stoneman, 1983). Nestes estudos, o potencial regional endógeno é a base dos diferentes níveis de actividades inovadoras e explica também as diferenças qualitativas existentes em determinada área. A validade dos índices utilizados é questionável (Capello, 1994) sobretudo pelo facto de resultarem da consideração apenas do conhecimento gerado em laboratórios de I&D. As análises que exploram as fontes e causas da mudança tecnológica revelaram que existem outros tipos de produtores de conhecimento e informação, designadamente universidades, agências governamentais e centros de pesquisa não lucrativos. Além disso, as empresas podem adquirir conhecimento tecnológico através de canais externos: incorporação de tecnologia

através de produtos adquiridos; relações com clientes, fornecedores e subcontratados; deslocamentos de técnicos e executivos, etc.

A capacidade tecnológica de um território não provém apenas da sua capacidade endógena de inovar. Pode resultar de vários elementos endógenos não directamente relacionados com o processo de inovação (Townroe, 1990), tais como:

- . Instalação de novas empresas e equipamentos: a incorporação de novas capacidades leva à aquisição de nova tecnologia.
- . Migração de investimento: a transferência de operações para uma região pode reverter em benefício da capacidade de inovação regional.
- . Transferências entre sucursais: uma empresa/grupo com sucursais em diferentes zonas pode transferir competências e *know-how* entre elas.
- . Investimento em pesquisa local e desenvolvimento: os gastos em evolução tecnológica numa empresa podem gerar benefícios noutras empresas locais, em particular nos respectivos clientes e fornecedores.
- . Efeito *spin-off*: por um lado, a economia local tira partida do facto de uma empresa beneficiar do avanço tecnológico de um vizinho; por outro, uma empresa beneficia com o avanço de outra porque aprende com ela, através dos fluxos locais de informação, que potenciam transferência tecnológica.

Embora seja indubitável que a combinação e importância de factores de localização diferem com o sector de actividade, com a capacidade tecnológica e a dimensão da empresa, os seguintes factores são, geralmente, os mais sugeridos para explicar os padrões de localização de empresas de alta tecnologia (Stör, 1986): mão-de-obra qualificada, amenidades (condições habitacionais, estrutura educacional e cultural, etc.), infra-estruturas e condições para crescer, universidades e instituições públicas de pesquisa, ambiente empreendedor.

No âmbito de uma abordagem centrada no estudo da região, fixando-se nos elementos e características económicas e tecnológicas que podem justificar a inovação em determinado território numa *perspectiva dinâmica* (Porter, 1990), foi desenvolvido no início da década de 90 do século XX o conceito de “meio inovador” (Maillat e Perrin, 1992). Nessa abordagem, destaca-se a importância dada à mudança tecnológica e aos processos de inovação como factores que explicam a performance relativamente positiva

de certa área geográfica. Esta relaciona-se principalmente com factores dinâmicos, tais como: capacidade de criação de tecnologia, capacidade de reacção rápida para transferir os recursos de uma produção em declínio para uma produção que utilize *know-how* fundamental, capacidade de regeneração e reestruturação da economia local. Trata-se de uma abordagem orientada para a explicação do desenvolvimento local através da definição de elementos dinâmicos (elementos de eficiência dinâmica, economias de proximidade, elementos de sinergia) que determinam os mecanismos e as forças que conduzem a melhor desempenho económico local.

3.3.2 Abordagens sobre potencialidades de adopção territorial

As abordagens sobre potenciais de adopção espacial colocam a tecnologia, e não a região, no centro da análise. Diferentemente das abordagens sobre potenciais de *inovação espacial*, que consideram a tecnologia como um fenómeno endógeno controlável através de esforços de input nesse sentido, as abordagens sobre potenciais de *adopção* espacial concentram-se na difusão espacial de tecnologias específicas e enfatizam os determinantes espaciais como elementos que influenciam a receptividade de uma região para adoptar uma nova tecnologia. Superam a hipótese irrealista (de Hägerstrand) segundo a qual a informação significa adopção, incorporando na análise diferenças económicas das regiões e exprimindo o elemento espacial como *distância económica* em vez de *distância física*. Com efeito, as diferenças económicas representam as razões dos diferentes graus de receptividade espacial à inovação (Griliches, 1957; Mansfield, 1961).

Baseados nesta lógica, os estudos pioneiros de Griliches e Mansfield incorporaram o elemento *distância económica* entre regiões na análise da difusão espacial de novas tecnologias, desenvolvendo o modelo em duas fases. Na primeira, o objectivo é definir o desenvolvimento temporal de uma tecnologia específica, adoptando a curva logística como um modo de estudar o processo de inovação no tempo. Na segunda fase, a interpretação das diferenças espaciais no processo de difusão é feita mediante análise de regressão territorial. Este procedimento visa estimar o futuro desenvolvimento espacial de uma tecnologia e também a definição dos elementos espaciais fundamentais que determinam certa orientação espacial na difusão de determinada tecnologia.

O elemento forte destas abordagens é a ideia de que a inovação é um processo contínuo, ideia aplicada em teorias de “ciclo de vida regional” que seguem o modelo do

“ciclo de vida do produto” desenvolvido por Hirsch (1967) e Vernon (1966). De acordo com estas teorias, as diferenças regionais de capacidades tecnológicas são consequência de processos “fisiológicos” resultantes do facto de as tecnologias “envelhecerem”. Um aspecto positivo da teoria do ciclo de vida regional é poder explicar o fenómeno do pluralismo tecnológico na difusão espacial de novas tecnologias, admitindo a possibilidade de uma tecnologia “dominada” se tornar “vencedora” em circunstâncias económicas e espaciais particulares. Entre as suas limitações, destaca-se a suposição de que o desenvolvimento tecnológico é um simples processo de transferência de alguma tecnologia para uma localização diferente com exploração das vantagens económicas aí existentes, ignorando a subjectividade do processo de difusão: o interesse, a capacidade e a receptividade de uma certa região relativamente ao desenvolvimento tecnológico (Davelaar, 1991).

3.4 *Redes e difusão territorial de tecnologia*

Os novos serviços baseados em tecnologias de informação e comunicação podem emergir como um importante contributo para a eficiência económica dos sistemas produtivos periféricos. Constituem um factor essencial na reorganização interna das empresas, mas, além disso, potenciam o desenvolvimento de trabalho em rede entre as empresas e entre as empresas e as instituições. O seu uso avançado está “estritamente ligado à promoção de mudança organizacional, viabilizando as condições de fomento de inovação incremental de produto e de processo, para assegurar a qualidade e eficiência e para efectivar o potencial de mercado” (Castro *et al*, 2000). Dado constituírem um meio de aquisição de conhecimento nos diferentes domínios, a difusão da capacidade de utilização das TIC constitui um meio de difusão da capacidade tecnológica em todos os domínios.

A análise dos efeitos das TIC no desenvolvimento regional é usualmente feita sob duas perspectivas: a de que podem ser usadas para ultrapassar alguns problemas inerentes à perifericidade (informação limitada, afastamento dos mercados, dificuldade de acesso a serviços especializados) e a do carácter centrípeto do processo de desenvolvimento de novas tecnologias, ocorrendo *a priori* em zonas centrais, onde existe um grande potencial de procura, ficando as zonas periféricas penalizadas no processo de difusão espacial.

Dado que o acesso limitado a redes e serviços constitui uma grande barreira ao desenvolvimento de zonas periféricas, que podem ficar cada vez mais afastadas das

vantagens associadas ao uso dessas tecnologias, o acesso a elas deve ser apoiado por incentivos à sua adoção e por iniciativas dirigidas à promoção do seu uso eficiente, designadamente por parte das pequenas empresas. Dada a reconhecida falta de qualificação dessas regiões, torna-se necessário fomentar a capacidade institucional no sentido dessa dotação, designadamente através de um apoio político específico.

A superação dos constrangimentos ao desenvolvimento das regiões menos favorecidas, onde predominam os simples utilizadores de mão-de-obra relativamente barata, dependentes de estruturas intermédias superiores para competir nos mercados globais, pode ser conseguida numa lógica de “hélice tripla” (Etzkowitz H, Leydesdorff L, 1996), como referimos no capítulo I. O esforço integrado dos três componentes dessa *hélice* – a cadeia administrativa *dos governos locais ou regionais e suas agências*, a cadeia produtiva *constituída por empresas mais ou menos organizadas em torno de ligações verticais e horizontais* e a cadeia técnico-científica *de instituições académicas e de pesquisa* – pode fomentar o uso criativo das tecnologias de informação e comunicação, contribuindo assim para melhorar as economias regionais.

As redes estruturadas com base em componentes destas cadeias podem exercer uma influência crucial na capacidade tecnológica dos territórios onde actuam: face à profunda alteração verificada na topologia dos canais de informação, o padrão de difusão de inovações não segue actualmente uma lógica hierárquica descendente (das zonas mais populosas para as periféricas). Em consequência se existir uma forte interacção territorial, associada a um aproveitamento da diversidade de especificidades locais, pode alterar-se a configuração tradicional de níveis de desenvolvimento com base na distância (geográfica e económica), emergindo configurações territoriais de tipo arquipélago (Ferrão, 1992), onde as ilhas correspondem às situações integradas em redes (físicas e imateriais) de âmbito nacional e, sobretudo, supra-nacional e os espaços submersos aos casos de desconexão relativamente a essas redes.

A efectivação de tais redes, entretecidas com elementos da cadeia administrativa, da cadeia produtiva e da cadeia técnico-científica, desenvolvendo intensa interacção entre agentes e territórios, com o apoio de redes e serviços baseados em TIC, pode fomentar o uso criativo dessas tecnologias – instrumento de comunicação e transferência de conhecimento – e contribuir eficazmente para fazer de regiões periféricas regiões inovadoras.

4. Desempenho económico territorial na presença de externalidades de rede

4.1 O efeito simbiose económica

As anteriores mudanças tecnológicas afectaram a “componente produção” das empresas – o manuseamento e processamento de recursos materiais –, fazendo com que a sua vantagem competitiva passasse de um processo de produção “trabalho intensivo” para um processo “capital intensivo”. Já a mudança originada pelas novas tecnologias de informação e comunicação veio afectar a “componente organizacional” mediante o uso e processamento de informação, levando a que a vantagem competitiva seja cada vez mais condicionada pelo desenvolvimento de actividades de “informação intensiva”.

O uso dessas tecnologias conduz à modificação das relações organizacionais entre fases do processo produtivo, pois possibilitam que as relações de mercado sejam reforçadas por sistemas de comunicação electrónica e os burocráticos sistemas de coordenação hierárquicos tendam a ser substituídos por sistemas de comunicação on-line, facilitadores de um relacionamento integrado.

Não só a rentabilidade da adopção de equipamentos e serviços baseados em TIC é potencialmente muito elevada, em virtude da oportunidade criada para trabalhar em rede com outros equipamentos e com outras empresas, como a sua introdução e o seu uso, quando associados a sistemático trabalho em rede entre diferentes empresas e entre diversas unidades dentro das empresas, possibilitam às empresas – tanto na indústria transformadora como nos serviços – aumentar os níveis de produtividade total e os lucros (Antonelli, 1995).

O paradigma da tecnologia de informação, a que fizemos referência no capítulo I, criou novas oportunidades para as economias regionais, a par das dificuldades inerentes ao disparar da concorrência resultante da quase extinção de fronteiras. Entre essas oportunidades, encontram-se as novas possibilidades de inovação, dado o maior acesso a conhecimento de produtos, processos e mercados. Esse conhecimento, articulado com a existência de diferenciação local, pode levar a imprimir características novas e de difícil imitação em produtos maduros e a conquistar para eles bons mercados, mediante o uso criativo de tecnologia exógena. Mas para actuar desse modo, requer-se uma análise contínua dos mercados globais e a operação nesses mercados, algo que as empresas pequenas e médias não conseguem empreender isoladamente de modo eficiente.

As redes – não só de negócios mas também de aliança e cooperação –, sustentadas pela confiança e apoiadas em tecnologias de informação e comunicação, podem ser veículo de vantagem económica para os diferentes actores e regiões por elas ligados, fazendo com que beneficiem:

- das vantagens resultantes das sinergias geradas pela interacção de diferentes ambientes económicos;
- da disponibilidade de maiores fluxos de informação, facilitando a gestão da incerteza que acompanha os processos de decisão;
- da possibilidade de explorar inovação baseada em trabalho de rede;
- da antecipação na chegada a mercados desconhecidos.

Estas vantagens podem aumentar com o número de elementos que integram as redes onde as empresas se inserem, podendo a sua exploração traduzir-se em efeitos económicos em termos de valor acrescentado dos produtos e, por conseguinte, em maior produtividade (Antonelli, 1995).

R. Capello (1994) definiu o efeito *simbiose económica* como a “melhoria de desempenho económico resultante de sinergias entre empresas fortemente relacionadas entre si através de uma rede” e estudou tal efeito no caso da ligação das empresas através de redes baseadas em tecnologias de informação e comunicação. Analisou as vantagens obtidas através dessa rede, introduzindo a seguinte tipologia:

Quadro 4.1 – Vantagens resultantes de externalidades de rede

Tipologia de vantagens resultantes de externalidades de rede		
	Estáticas	Dinâmicas
Directas	Sinergias entre actores que operam em diferentes ambientes económicos	Consecução de inovações com base em rede e antecipação da chegada a novos mercados
Indirectas	Obtenção de informação	Complementaridade de activos

Ceteris paribus, as empresas ligadas são capazes de gerar crescimento dinâmico na economia, através de efeitos de multiplicação e *spill over*. Na abordagem da simbiose económica, a dinâmica das empresas ligadas em rede gera benefícios relacionados com informação e sinergias entre operadores económicos. Partindo da abordagem do “pólo de crescimento” de Perroux – em que são as ligações em torno de uma indústria motora que geram fortes efeitos cumulativos e multiplicadores na economia através do efeito “spill

over” –, R. Capello analisou efeitos económicos similares, mas de origem e natureza diferente; efeitos produzidos mediante utilização de redes baseadas em TIC e que dependem do tipo de rede em que se opera.

Essa autora distingue três tipos de redes apoiadas em TIC, com efeito positivo, embora de natureza diferente, na performance das empresas:

- Redes individuais privadas: a sua utilização reflecte-se em maior eficiência nos procedimentos internos; se não estiverem articuladas com redes externas, não produzem externalidades⁹.
- Redes colectivas privadas, exclusivas: com uma adesão voluntária e, em função dos benefícios esperados, superiores aos custos, por parte dos seus membros, detêm capacidade organizativa e integradora das suas potencialidades, o que as capacita para explorar o efeito externalidade que se irá reflectir em eficiência superior à que teriam se estivessem excluídos dessas redes.
- Redes públicas: a sua utilização livre não implica necessariamente exploração do efeito externalidade, pois essa exploração só ocorre na medida em que o acesso à informação por elas proporcionado se traduza em efectiva pesquisa e selecção, seguida de incorporação nos procedimentos do utilizador, sendo condicionada pela sua capacidade de aprendizagem.

Os benefícios de se pertencer a uma rede não dependem unicamente do número de membros dessa rede. Por um lado, as relações com os elementos mais recentes da rede são envolvidas por incerteza, reduzindo a capacidade de avaliar as vantagens a extrair das ligações na rede. Por outro lado, as externalidades são anteriores ao estabelecimento de ligação formal: existem desde que se estabeleça relacionamento entre os seus membros. O efeito rede é gerado pela conectividade, mas esta resulta mais do *interesse económico* do que da simples possibilidade de comunicação formal. Mas os benefícios da pertença à rede dependem sobretudo da capacidade do próprio elemento da rede tirar partido das sinergias que se geram.

A capacidade de exploração de externalidades de redes apoiadas em TIC depende directamente do modo como essas tecnologias são utilizadas, diferindo de empresa para

⁹ Entendida a externalidade como efeito entre empresas (pertencentes à rede) e não entre unidades da mesma empresa.

empresa, dada a heterogeneidade de formas de utilização dos recursos da rede. Desde logo, o *estatuto* da empresa na rede condiciona a sua apropriação de externalidades: num ambiente de cooperação – próprio de redes com acesso voluntário e condicionado –, a apropriação do efeito rede tende a ser recíproca; em redes de acesso público, pode verificar-se uma apropriação unilateral do efeito, com as empresas mais fortes, *mais capazes de tirar partido* da informação disponível e das sinergias geradas, a absorver as externalidades num ambiente competitivo.

A eficiência económica do uso de redes apoiadas em TIC depende também do acesso a outros tipos de redes, não só físicas (circulação de pessoas e mercadorias) como imateriais: as relações entre pessoas e organizações. Como víamos no início deste capítulo, reveste-se de particular importância o relacionamento das empresas com instituições, tendo em conta o suplemento de confiança que estas podem conferir, contribuindo para a solidez e extensão das ligações dos seus interlocutores.

Mas o fenómeno das externalidades de rede não produz somente efeitos positivos nas empresas ligadas. Pode também originar custos. Por um lado, há que ter em conta efeitos de “congestão” na rede: a entrada de novos membros pode produzir externalidades negativas, se introduzir dificuldade de comunicação para os membros já existentes. Por outro lado, alguma informação que anteriormente era privada tem de ser partilhada com outros membros da rede. A procura de redução destes “custos” leva à constituição de Intranets sectoriais ou regionais e explica em parte o facto de as grandes empresas dificilmente integrarem associações empresariais de âmbito local, pois os custos decorrentes de partilha de informação seriam superiores aos benefícios da sua obtenção a partir da rede, possuindo canais e mecanismos próprios para consecução de informação estratégica, com preservação de uma posição monopolística.

4.2 O efeito simbiose territorial

Quando um conjunto de empresas trabalha em rede numa região determinada, o efeito de simbiose económica não se confina ao nível de cada uma delas: ao nível agregado, reflecte-se no território onde as empresas se localizam, pela transferência de efeitos “spill over” para o espaço envolvente, traduzindo-se em acréscimo de performance regional. Produz-se assim, num contexto espacial, um efeito *simbiose territorial* (Capello,

1994). Tal como no processo de simbiose económica as capacidades das empresas condicionam a internalização de externalidades, também no de simbiose territorial as características do território influenciam a apropriação dos benefícios provenientes das sinergias geradas pelas suas redes.

Boudeville (1968) foi quem primeiro “transportou” a teoria do pólo de crescimento de Perrroux do espaço económico para o espaço geográfico, enfatizando a importância da aglomeração e concentração de actividades económicas para o crescimento económico local. Efectivamente, é de esperar que a aglomeração geográfica de um conjunto de empresas inovadoras produza efeitos no território, podendo conduzir ao crescimento económico local, se forem satisfeitos determinados requisitos. Há, no entanto, diferenças entre os conceitos de “centro de crescimento” e “simbiose territorial”, pois, embora os efeitos sejam similares, a natureza dos dois fenómenos é diferente. Na teoria de Boudeville, o crescimento económico local explica-se essencialmente pela aglomeração geográfica de um conjunto de empresas inovadoras; na abordagem da simbiose territorial, não é apenas a presença de um conjunto de empresas inovadoras ligadas em rede que gera o crescimento económico local, mas antes o seu nível de conexão, não apenas intra-regional como, sobretudo, inter-regional.

Na abordagem de simbiose territorial, uma economia regional pode beneficiar não apenas da ligação entre empresas localizadas no território como ainda do input obtido mediante a conexão dessas empresas a outras que se encontrem fora da região. A ligação de empresas da região a empresas localizadas fora dela pode gerar trocas de informação e *know-how* que aumentam a inovação e a produtividade e se reflectem na performance regional. Segundo esta abordagem, os efeitos positivos gerados pela conexão ao nível das empresas reflectem-se ao nível do ambiente em que se localizam, tendo a região possibilidade de tirar partido das vantagens procedentes dessa conexão.

Ao nível macro-económico, as vantagens resultantes para o território da conectividade empresarial traduzem-se sobretudo na consecução de:

- informação espacialmente dispersa;
- novas áreas geográficas de mercado;
- complementaridade de *know-how* de diferentes áreas económicas especializadas;
- factores de input adicionais especializados de outras regiões.

Dado que o espaço económico é heterogéneo, as regiões possuem diferentes capacidades para explorar as externalidades de rede, influenciando a geração do seu efeito e a sua internalização (o território não só é influenciado pelo efeito rede como o pode influenciar).

Estando a simbiose territorial associada a efeitos cumulativos de externalidades de rede no desempenho económico das empresas localizadas numa dada região, é condicionada pelas características do *meio*, na medida em que empresas idênticas são capazes de explorar de modo diferente as externalidades de rede, em função de tais características. Estas podem fazer com que as empresas desempenhem um papel de líderes ou de seguidoras nas redes que integram, fazendo com que se tornem criadoras de tecnologia ou, pelo menos, utilizem de modo criativo a nova tecnologia, não se acomodando à sua utilização passiva (Castro *et al*, 2000). Desse modo, as regiões poderão construir vantagem comparativa, com empresas capazes de adquirir e aplicar conhecimento externo, num processo de aprendizagem que lhes permita melhorar continuamente.

As capacidades do território para explorar o efeito rede prendem-se com a sua dotação em termos de diversos factores, designadamente:

- aglomeração espacial de empresas complementares, que gera processos de aprendizagem colectiva no uso e exploração de novas tecnologias, melhorando a capacidade de internalizar externalidades de rede;
- presença de um sector de serviços especializados de apoio às empresas, designadamente de consultadoria técnica e organizacional, complementado por organismos públicos empenhados e eficientes no desenvolvimento das formalidades inerentes à actividade das empresas (instalação, fiscalização, contratação e formação de trabalhadores, etc.);
- existência de mão de obra qualificada, associada à presença de centros de formação, instituições de ensino e investigação;
- ambiente de cooperação que permita absorver informação e conhecimento externo com vista a aumentar a capacidade de competição nos mercados externos; as associações empresariais potenciam a construção desta capacidade, sobretudo por parte das pequenas empresas.

Os factores que determinam receptividade à inovação podem explicar desníveis regionais de desenvolvimento (Davelaar, 1991) e condicionam também a internalização de externalidades. No novo ambiente económico, fortemente determinado por informação e conhecimento tecnológico, são particularmente importantes algumas componentes da infra-estrutura do território, entendida como combinação das suas empresas e sectores de actividade (Florida, 2000), dada a influência que exercem na capacidade territorial de inovação:

- infra-estrutura humana, que forme trabalhadores do conhecimento capazes de desenvolver direcção em equipa, organizada em torno de uma aprendizagem ao longo da vida;
- infra-estrutura física e de comunicação, que facilite o suporte constante de partilha de informação, troca de dados, entrega imediata de bens e serviços e integração com a economia global;
- infra-estrutura de transformação, com forte inter-relação entre quem vende e quem compra;
- infra-estrutura de relações, integrando as três componentes da *hélice tripla*, anteriormente descrita (cadeia administrativa, cadeia produtiva e cadeia técnico-científica).

Nas regiões periféricas, pobres em redes dinâmicas, os efeitos positivos da simbiose territorial dependerão da vitalidade das instituições regionais de apoio à inovação, da sua capacidade de absorver informação e conhecimento externo e de o distribuir. Os sistemas produtivos dessas regiões deverão ser levados a actuar globalmente, usando conhecimento global para pensarem localmente: uma pré-condição para actuar globalmente é uma forte capacidade para pensar localmente (Castro *et al*, 2000). As instituições regionais de apoio à inovação podem aumentar nesses sistemas produtivos a capacidade de usarem, de modo avançado, as tecnologias de informação e comunicação e assim reduzir a distância – não apenas espacial – desses territórios periféricos às regiões mais desenvolvidas, que possuem tecnologias e mercados mais evoluídos, pois o uso criativo de TIC poderá incrementar fortemente a sua capacidade de aceder, seleccionar e usar informação. Dado que a proximidade facilita a “cooperação selectiva, a nova ferramenta pivot para que os agentes económicos internalizem externalidades” (Acs *et al*, 2000), as instituições regionais de

apoio à inovação podem contribuir eficazmente para o aumento da capacidade de gerar e difundir mudanças tecnológicas nessas regiões.

As externalidades de rede nem sempre se traduzem em efeitos benéficos para o território. Podem mesmo produzir eventuais efeitos negativos:

. Em consequência da integração em redes, podem ocasionar-se danos da exploração não recompensada de recursos locais.

. A partilha de recursos locais com o exterior potencia a imitação destes por outros membros da rede e eventualmente a sua melhor exploração, designadamente por regiões com economias mais desenvolvidas, às quais existe ligação, levando à perda do seu *estatuto de singularidade*; a imitação de territórios, contudo, é mais difícil do que a imitação de produtos.

. A integração em redes pode levar à importação de modelos exógenos, ocasionando uma descaracterização da fisionomia local, empobrecedora da genuinidade do seu património.

Os efeitos negativos das externalidades de rede evidenciam-se, sobretudo, como resultado das pressões da globalização. Para tirarem partido dos seus efeitos positivos e prevenir simultaneamente os potenciais riscos delas decorrentes, os territórios necessitam estabelecer fortes laços locais ou regionais que lhes permitam lançar raízes e âncoras em espaços com os quais possam trocar conhecimento, aprender a melhorar o seu desempenho. A etnicidade, a língua e a cultura constituem elementos que podem ajudar a lançar essas raízes (Acs *et al*, 2000).

5. Políticas de desenvolvimento local

5.1 “Evolução” das políticas de desenvolvimento local

A globalização da economia e as mudanças do sistema industrial alteraram consideravelmente as abordagens sobre políticas de desenvolvimento territorial. Inicialmente (até aos anos 60 do século XX), advogavam a distribuição espacial de sucursais das grandes empresas, entendidas como motores (pólos) de crescimento económico, para favorecer o desenvolvimento regional assente no princípio da divisão hierárquica e funcional do trabalho.

No princípio dos anos 80 do século XX, a internacionalização da economia e a emergência de novas tecnologias conduziu a uma renovação das estruturas económicas, passando as pequenas e médias empresas a criar mais emprego e a tornar-se mais dinâmicas. Os processos de adaptação estrutural atingiram todas as actividades, independentemente do local da sua implantação, e assistiu-se ao declínio de velhas regiões industriais e à emergência de prosperidade noutros territórios do mesmo país (OCDE, 1993) atribuída a um dinamismo local específico e não a um fenómeno de redistribuição. As políticas de desenvolvimento passaram, então, a ter como objectivo dar vida ao processo territorial de inovação, mobilizando a comunidade local: estimulando os empresários, incentivando os efeitos de rede e dinamizando a política científica e tecnológica regional.

A partir da década de 1990, as mutações estruturais acentuaram-se devido ao fenómeno da globalização da economia mundial. Contrariamente à internacionalização e à multinacionalização, a globalização não se reduz a um simples fenómeno de repartição de actividades; exprime-se, antes, na multiplicidade de territórios em que a inovação pode emergir segundo processos e combinações variadas. Daí que a atractividade de um território já não seja tanto função da localização oferecida como da sua aptidão para criar recursos específicos e gerar processos de inovação. Neste contexto, o *meio inovador* adquire toda a importância porque realça o papel dos recursos intangíveis (designadamente o saber fazer), da proximidade, do capital de relacionamento, das diversas formas de cooperação e aprendizagem na dinâmica da recomposição de actividades e emergência de processos inovadores.

A identificação das complexas relações que se desenvolvem, em termos de complementaridade e de comunicação tecnológica, entre as diferentes actividades económicas de uma região, é essencial para a elaboração de estratégias tendentes à definição de formas de organização favoráveis à dinâmica do conhecimento colectivo e à ocorrência de rendimentos crescentes localizados na produção de conhecimento (Antonelli, 2001). Cabe às instituições de pesquisa e ensino um importante papel na definição e implementação de tais estratégias.

Com a globalização, torna-se importante não somente o bom funcionamento interno do sistema territorial de produção, as suas relações com o exterior, a sua capacidade de compreender as transformações do seu ambiente tecnológico e de mercado, mas também e

principalmente entender a evolução dos outros sistemas territoriais de produção. Para tal, impõe-se uma articulação entre o local (territorial) e o global, entre o endógeno e o exógeno, articulação nascida do dinamismo dos sistemas territoriais de produção e que proporciona capacidade de adaptação à evolução da procura e das tecnologias (Maillat, 1995).

5.2 *As pequenas empresas e o desenvolvimento*

Sobretudo a partir da década de 90 do século XX, as pequenas e médias empresas (PME) – que empregam até 50 trabalhadores – revelaram-se grandes impulsionadoras do crescimento e do emprego na Europa: no fim da última década do século XX, 98.9% das empresas dos 19 países da EUR¹⁰ não tinham mais de 50 trabalhadores e mais de 90% das empresas europeias tinham menos de 10 empregados (Laniello, 1999). Também em Portugal, as PME têm elevado peso no tecido económico: em 2001 representavam 99% do total das empresas portuguesas (Cruz, 2002).

Sendo menos vulneráveis às flutuações dos ciclos económicos, as PME demonstram maior flexibilidade e capacidade de adaptação às novas regras emergentes num novo mundo de negócios em que decrescem as margens, aumenta a concorrência e também a dimensão dos mercados¹¹. São as principais responsáveis pela criação de novos postos de trabalho, designadamente as empresas recém criadas, novas e inovadoras¹². Entre elas tem-se registado uma difusão rápida das TIC, potenciando maior inovação a vários níveis e melhores programas de formação em gestão.

Num ambiente empresarial em mudança, as pequenas empresas, como agentes económicos relativamente estáveis e dinâmicos, continuarão a desempenhar um importante papel na economia europeia (Laniello, 1999), atingindo as medidas de política a elas dirigidas, directa ou indirectamente, uma grande percentagem de cidadãos. Essas medidas deverão ter em conta as dificuldades específicas com que se deparam, principalmente

¹⁰ Os 15 países da União Europeia em 1999, mais a Islândia, Liechtenstein, Noruega e Suíça.

¹¹ A importância que reconhecemos às PME na economia não significa que ignoremos o papel essencial e estruturante das grandes empresas, das quais as PME dependem em boa medida. Muitas, aliás, nasceram do *know how* que os seus fundadores trouxeram de empresas maiores em que eram empregados, tendo-se estabelecido por conta própria.

¹² Nos EU, as chamadas “gazelas” (pequenas empresas de crescimento rápido) são responsáveis por 70% dos novos empregos entre 1993 e 1996 (Landabaso, 2001)).

centradas em torno da internacionalização, da consultoria externa, do uso de novas tecnologias e da inovação.

Os obstáculos à cooperação internacional por parte da PME surgem principalmente da dificuldade de comunicação e de encontrar e avaliar parceiros. Frequentemente, a subcontratação é a via para a sua internacionalização, cooperando desse modo com as empresas maiores no desenvolvimento de redes de subcontratação, frequentemente numa base de desigualdade: as empresas pequenas constituem em muitos casos a “almofada” que suporta as flutuações de mercado. Mas as relações de subcontratação podem também entender-se como uma forma de colaboração vertical de que provêm vários tipos de benefícios (Malecki, 2000): alargamento da escala e da gama de actividades, custos e riscos partilhados e capacidade acrescida de lidar com a complexidade.

As redes de cooperação entre pequenas e médias empresas, apoiadas em TIC, revelam-se tanto mais importantes quanto maior for o seu peso num determinado território. No contexto da economia global, essas redes permitem-lhes estar abertas ao mundo, atentas ao surgimento de novos conhecimentos, competências críticas e novos mercados. O exercício da cooperação, entre si e com empresas estrangeiras, a capacidade de estabelecer alianças e parcerias estratégicas e o uso criativo de redes e serviços baseados em TIC potenciam a sua aquisição de novo conhecimento e o desenvolvimento da sua capacidade competitiva.

Regra geral, quanto menor for a empresa, mais dificilmente disporá de uma organização interna com capacidade de gestão e planeamento, necessitando conseqüentemente do recurso a serviços de consultoria externa. Este é tanto mais reduzido quanto menor é a dimensão da empresa. Entre outros motivos, por falta de recursos financeiros e dificuldade do empresário em quantificar as vantagens de tais serviços. As Associações Empresariais desempenham, com frequência, um importante papel na prestação desses serviços às empresas associadas.

Entre as pequenas empresas, poucas são as que dispõem dos recursos necessários para efectuar a sua própria investigação e desenvolvimento, não estando, além disso, habituadas a efectuar esforços de cooperação nesta área. Programas específicos orientados ao estímulo económico das PME em regiões periféricas têm demonstrado ser possível construir uma vasta plataforma de cooperação entre empresas, centros de pesquisa, instituições de ensino superior, associações de desenvolvimento local e centros

tecnológicos, contrariando o comportamento individualista das empresas e levando-as ao desenvolvimento de novas competências, designadamente em termos da exploração de ferramentas baseadas em TIC (Castro *et al.*, 2000).

5.3 Importância das urbes médias no desenvolvimento territorial

Como vimos no início deste capítulo, a aquisição de conhecimento tecnológico e informação a partir de fontes externas aumenta a produtividade das empresas e, quando localizados, os processos da sua transferência são mais efectivos (Smith, 2000). Apesar das repetidas previsões do “fim da geografia”, como consequência da hipotética acessibilidade universal gerada pela utilização das TIC, as regiões tornaram-se os mais importantes modos de organização económica e tecnológica, na era da globalização e do conhecimento intensivo, podendo tornar-se pontos focais de aprendizagem e criação de conhecimento (Florida, 2000).

A mudança para um novo ambiente económico, em que a informação e o conhecimento desempenham um papel determinante, está para além da gestão particular e das estratégias de gestão das empresas individualmente consideradas. A competitividade origina-se ao nível da empresa, mas requer uma “competitividade sistémica” baseada em interacção entre Estado, empresas e outros actores, de modo a criar um *ambiente* favorável específico de cada território. O paradigma sistémico, a que aludimos no capítulo I, é consistente com um Estado que apoia a iniciativa, a inovação e o investimento do sector privado, proporcionando o desenvolvimento de estruturas territoriais estratégicas capazes de decisões de investimento, interacção dos sectores público e privado e apoio ao desenvolvimento económico (Malecki, 2000). Nesse contexto, as políticas públicas de apoio ao desenvolvimento local terão de fomentar o esforço colectivo de inovação e a implementação de sistemas de redes de cooperação e confiança:

“A performance económica das regiões pode ser melhorada quando as empresas são encorajadas a tornar-se mais inovadoras, interagindo também com instituições como as universidades¹³ e

¹³ É geralmente assumido o contributo das universidades para o desenvolvimento local. O modo como opera a sua influência nos fluxos de informação depende do contexto e das instituições. Na Alemanha, por exemplo, cada universidade ou colégio técnico em Munique tem uma agência responsável pela transferência de tecnologia com a “high tech” região de Munique e com outras regiões. Em Gutemburgo (Suécia) os “spin-

laboratórios governamentais e com outras empresas da mesma região. O poder organizativo de proximidade pode ser aumentado pelo apoio à transferência de tecnologia pela estrutura institucional local” (Smith, 2000).

A globalização da economia põe em concorrência os sistemas territoriais de produção, que necessitam de se transformar e inovar para se manterem ou desenvolverem. Para isso, as empresas têm de poder contar com um ambiente adequado, de modo que disponham dos recursos necessários à inovação, de parcerias para colaborar e interagir e de locais de encontro e comunicação com o exterior. Para garantir possibilidades de interação, estes recursos e estes locais necessitam de uma massa crítica que só uma cidade pode oferecer (Maillat, 1995).

Especialmente nos últimos anos, tem sido evidenciada a importância de que se reveste a presença de uma estrutura urbana com dimensão mínima para o desenvolvimento de uma dada região, atribuindo-se às cidades de média dimensão uma função estratégica em zonas menos dotadas de factores de localização que as grandes áreas metropolitanas (Quévit, 1992). Mas a abordagem da relação das cidades de média dimensão com sistemas territoriais de produção é de natureza essencialmente distinta da dos modelos de desenvolvimento em torno de metrópoles, em que as periferias tendem frequentemente a ser marginalizadas: num modelo de desenvolvimento territorial apoiado em cidades de média dimensão, pretende-se estimular o desenvolvimento integrado, tirando partido de sinergias resultantes de proximidade, variedade e acessibilidade.

As actividades terciárias, designadamente as dirigidas à prestação de serviços às empresas, emergem e localizam-se nas cidades e constituem recursos urbanos indispensáveis ao funcionamento e desenvolvimento de um sistema territorial de produção. Entre tais serviços, destacam-se os que estabelecem ponte com o mercado (design, marketing, promoção de vendas, publicidade, transporte e distribuição) ou com a tecnologia (pesquisa e desenvolvimento, monitorização tecnológica, peritagem); as actividades de “rede”, mediação e interface (tratamento de informação, comunicação, logística) e as actividades de apoio ao funcionamento e gestão de empresas (seguros,

off” académicos são os mais importantes meios de transferência de tecnologia (mais de 350 em 1995) (Smith, 2000).

finanças, fiscalidade, assistência jurídica e de gestão, controlo de qualidade, manutenção, serviços técnicos). Também as feiras, os centros de congressos, os parques tecnológicos, os centros de pesquisa e formação, as sedes de organismos e o conjunto dos locais de cultura e sociabilização se encontram maioritariamente em centros urbanos.

Do ponto de vista da problemática do desenvolvimento territorial, torna-se necessária uma coerência entre o sistema territorial de produção e o sistema de cidades de dimensão média que geralmente estrutura uma região. A interação dos dois sistemas potencia a criação de recursos e espaços indispensáveis ao entretencimento de uma dinâmica autónoma. Para assegurar a criatividade e o dinamismo do sistema territorial de produção, torna-se cada vez mais necessário que as cidades médias desenvolvam externalidades de proximidade, de variedade e de acessibilidade (Maillat, 1995).

A tradicional concorrência entre lugares mais próximos de um mesmo nível hierárquico é actualmente substituída por uma lógica de estruturação em que as aglomerações urbanas vizinhas se organizam em rede para maximizar as suas complementaridades e assim aumentar a sua capacidade de competir com centros urbanos “individuais” ou complexos urbanos especializados em certo tipo de valências funcionais (Ferrão, 1992).

A proximidade que oferecem os meios urbanos exprime-se não apenas em termos de minimização da distância geográfica associada à concentração espacial de infra-estruturas, instituições e pessoas, mas também ao nível da semelhança económica e cultural resultante de se ter algo em comum. A variedade de recursos que se encontra nas urbes reflecte a diversidade de actores (indivíduos, empresas, associações, instituições públicas), actividades e locais (centros de ensino e investigação, centros de formação, zonas de negócio, locais de cultura e diversão, etc.) que nelas se encontram e entre os quais se estabelecem relações de interdependência. Os meios urbanos oferecem também acessibilidade, na medida em que proporcionam a possibilidade de comunicar (enviar e receber informação) e aprender. A acessibilidade proporcionada pelas cidades desenvolvidas é favorecida pelas redes físicas (transportes, telecomunicações) mas também pela presença de espaços de encontro e sociabilidade que lhes conferem diferenciação relativamente a outros burgos.

Para dinamizarem o desenvolvimento do território circundante, os aglomerados urbanos não podem meramente concentrar-se em serviços de apoio às populações e

actividades económicas existentes, com escassa internacionalização, numa lógica piramidal em que predomina a dependência do exterior. Devem estruturar esse território e superar a desvantagem decorrente da falta de dimensão, promovendo e coordenando densas redes de fluxos (materiais e imateriais, mercantis e não mercantis) que potenciem intensos efeitos locais de sinergias e proporcionem às empresas e instituições que integram o seu sistema de produção um meio favorável à incubação e circulação de ideias, processos e produtos inovadores (Ferrão, 1992).

Capítulo V – Considerações finais

1. Os recursos intangíveis

No passado recente, o processo de criação de riqueza mudou radicalmente. Tornou-se cada vez mais desmaterializado, pois as suas molas reais deixaram de ser os recursos de produção naturais e materiais e passaram a ser as actividades de informação e conhecimento. Os muros dos custos de transporte, de transação e de tarifas caíram drasticamente. A actividade económica tornou-se menos constringida pela geografia.

Registou-se uma grande liberalização, mas as empresas e as nações que se tornaram mais expostas internacionalmente também se tornaram mais dependentes de intangíveis como o know-how, as sinergias e as interdependências não comerciais (Acs *et al*, 2000). Este novo mundo técnico-económico exige importantes mudanças nas regras de gestão, estratégia e política. A tradicional e estreita noção de competição foi substituída pela mais vasta e sofisticada noção de competitividade, não só como padrão de desempenho para avaliar o processo de criação de riqueza mas também como guia no desenho da teia de requisitos das ligações explícitas e da cooperação orgânica entre todos os intervenientes no processo de desenvolvimento.

As mudanças globais na natureza da actividade económica exigem a reanálise de factores nucleares de produção, investimento e comércio. Mais do que falar de vantagens comparativas ou de vantagens competitivas, teremos de falar de “vantagens construídas: condicionadas por racionalidades limitadas, complexidades organizacionais e tecnológicas e dinâmicas mal comportadas. É preciso caminhar para horizontes endógenos de crescimento em que são fulcrais: a competência, o saber, a criatividade, o empreendedorismo, a qualidade e outros intangíveis com base em conhecimento” (Acs e Mothe, 2000).

Em grande medida graças ao uso das tecnologias de informação e comunicação, o trabalho das empresas e das instituições pode tornar-se crescentemente mais descentralizado, mais orgânico e mais flexível. Simultaneamente, a realidade torna-se mais complexa e variável, requerendo um conhecimento mais profundo das linhas de força presentes para definir estratégias vencedoras numa economia que se estrutura em rede (Varian, 1999).

A criação e a manutenção da vantagem comparativa de um território passam cada vez mais pela promoção da cooperação regional entre actores públicos e privados. O novo

papel do sector público deve ser entendido cada vez mais como facilitador/animador nos processos de planeamento estratégico, proporcionando uma estrutura para o envolvimento, a colaboração e a acção comum entre actores chave regionais, públicos e privados, e libertando energias e criatividade latentes: raízes da renovação económica e da identificação de novas oportunidades de negócio.

2. Redes e capacidade tecnológica

A *revolução* tecnológica relacionada com o paradigma da tecnologia de informação abrange todos os domínios da actividade humana, essencialmente porque potencia a disseminação e acesso ao conhecimento em termos idealmente ilimitados. Embora o conhecimento não seja redutível a um mero processamento de informação, conhecer pressupõe ter informação e capacidade de a utilizar. Assim, o impacto do uso das TIC na elevação dos níveis de desenvolvimento individual e colectivo dependerá do acesso efectivo ao seu uso e da capacidade de tirar partido das suas potencialidades.

A aquisição de competências na utilização de tecnologias de informação e comunicação constitui um meio de obtenção de capacidade tecnológica, ao facilitar a aquisição de conhecimento – uma componente essencial da tecnologia. O progresso técnico – aperfeiçoamento na arte de produção – pode assim ser incrementado, tornando mais eficiente a criação de novos produtos: adicionando-lhe utilidade ou aumentando a produtividade mediante novas formas de fazer as coisas.

Entre as novas oportunidades criadas pelo paradigma da tecnologia de informação para as economias regionais – a par das dificuldades inerentes ao disparar da concorrência, em resultado da quase extinção de fronteiras – encontram-se as novas possibilidades de acesso a conhecimento de produtos, processos e mercados. Mediante esse conhecimento, a actuação local tem possibilidade de se elevar a padrões de nível global. Tirar partido da diferenciação associada à localidade, de muito difícil imitação, os produtos maduros podem adoptar características novas, mediante o uso criativo de tecnologia exógena, podendo conquistar mercados exigentes de nível global. Mas essa forma de actuação requer uma análise contínua dos mercados globais e a operação nesses mercados, algo que as empresas isoladamente não conseguem empreender de modo eficiente.

Para que as empresas desenvolvam as capacidades inerentes a um desempenho inovador, pode revelar-se determinante a interacção com diversos tipos de agentes que

potencie a rentabilização de informação e *know-how* complementar e sustente a concepção e implementação de estratégias para benefício comum.

Analogamente ao que sucede com os organismos vivos, para competirem, as empresas necessitam de actuar de forma sistémica, tanto ao nível da sua estrutura interna como na sua interacção com o meio ambiente. As novas TIC permitem a utilização de processos flexíveis de gestão, produção e distribuição totalmente interactivos, envolvendo cooperação simultânea entre diferentes empresas e unidades de produção; a própria empresa pode tornar-se uma rede e dinamizar cada elemento da sua estrutura interna, para absorver os benefícios da flexibilidade das redes (Mulgan, 1991).

Assim como o crescimento das redes se torna exponencial ao difundirem-se (Castells, 2000), os benefícios da inserção nelas podem crescer também desse modo, o mesmo sucedendo quanto à penalização por se ficar de fora, dado o número de oportunidades perdidas de se chegar a outros elementos. Face a esta realidade, impõe-se uma cultura de participação e responsabilização, pois a integração em redes pressupõe elevados níveis de compatibilização e fiabilidade. À semelhança do que sucede nas redes digitais de transmissão de dados, em que os diferentes níveis de protocolos (de aplicação, de transporte e de rede) sustentam a arquitectura da rede, também nas redes económicas e sociais se impõe o respeito pelos normativos orientados ao funcionamento em rede, à construção do repositório comum de benefícios de que possam participar todos os seus elementos.

Para a criação de uma *cultura de participação* favorável ao desenvolvimento de trabalho em rede poderá contribuir substancialmente um modelo educativo que nos seus diversos níveis esteja orientado para a construção da capacidade de “aprender a viver juntos, aprender a aprender juntos e aprender a crescer juntos” (Carneiro, 1996), que fomenta em cada indivíduo o interesse pelas causas comuns. Em função dessa aprendizagem, poderão estabelecer-se relações que se baseiem na confiança e se reflectam em formas de assegurar o bem-estar que excedam os meros requisitos contratuais.

A confiança mútua opera como um mecanismo facilitador de comunicação e cooperação nos sistemas de relações, ajudando a filtrar os fluxos de informação que circulam pelos mais variados canais e a transmitir com eficácia a informação própria, seleccionando destinatários e optimizando percursos de comunicação. Pela sua própria natureza, as instituições estão numa situação propícia ao estabelecimento de relações

sólidas, pautadas pela confiança. Podem, por isso, desempenhar uma importante função coordenadora no fomento da interactividade empresarial, potenciando assim a geração de externalidades de rede com múltiplos efeitos positivos na performance das empresas e dos territórios.

3. O reforço da “localidade”

O carácter fortemente local da mudança tecnológica (Antonelli, 1995), não é certamente alheio ao facto de “as conversas dos que criam conhecimento só poderem emergir quando há confiança e proximidade” (Acs *et al*, 2000). Por isso, o território proporciona a formação de redes que levem à fixação em torno de objectivos unificadores, mobilizando membros independentes através de laços voluntários, em torno de múltiplos líderes e níveis de sobreposição, integrados em teias de solidariedade. Explica-se assim a enorme importância das ‘culturas de interesses regionais’ bem como o relativo potencial das redes de pequenas e médias empresas na geração de novas ideias (Lipnack e Stamps, 1994).

Embora as TIC tenham reduzido a “fricção da distância” – obstáculo ao estabelecimento de contactos e à interacção entre pessoas, instituições e lugares –, o “espaço de fluxos” não se substitui em absoluto ao “espaço de lugares”: articulam-se num processo complexo em que se sustentam reciprocamente os mecanismos globais e as especificidades locais¹. Para alguns autores (Castells, 1987), a conjugação de fenómenos como a expansão do uso das TIC, a internacionalização dos mercados e a multiplicação de instituições internacionais traduz-se na passagem de um “espaço de lugares” para um “espaço de fluxos”.

Ao proporcionarem redução nos custos das transacções, as novas tecnologias de informação e comunicação ajudam a esbater os problemas associados à localização, mas isso não significa que a geografia deixe de ter significado. Pelo contrário, a utilização dessas tecnologias origina um reforço da localidade. Efectivamente, o seu uso inovador possibilita a aquisição de conhecimento global; este, se devidamente incorporado em produtos maduros resultantes de características locais específicas, de difícil reprodução

¹ Para alguns autores (Castells, 1987), a conjugação de fenómenos como a expansão do uso das TIC, a internacionalização dos mercados e a multiplicação de instituições internacionais traduz-se na passagem de um “espaço de lugares” para um “espaço de fluxos”.

noutros territórios, pode levar à respectiva valorização económica; seguidamente, a utilização das TIC permite complementar essa actuação local inovadora com uma actuação global, ao potenciar a entrada de tais produtos nos mercados globais. Esta perspectiva é traduzida pelo conceito de *localização global* introduzido por Cooke *et al* (1992) para sublinhar a crescente relevância do *local* e da *especialização* no processo de globalização.

A partir da confiança resultante da proximidade, o alargamento das redes locais a níveis geográficos e tecnológicos sucessivamente alargados, mediante uma crescente interacção global-local apoiada pelo uso das TIC, permitirá implementar uma cooperação selectiva, “a nova ferramenta pivot para que os agentes económicos internalizem externalidades”(Acs *et al*, 2000).

4. Novos desafios para o desenvolvimento

Definidas com base em visões partilhadas e elevado nível de consenso resultante da auscultação de cada participante, as potencialidades das estratégias de desenvolvimento podem ser multiplicadas se levarem ao envolvimento e responsabilização de múltiplos actores chave na sua implementação.

Os laços entre agentes regionais, criados e reforçados pela acção mobilizadora do sector público, podem desenvolver-se em redes de cooperação vitais para o reforço e a revitalização contínua da economia regional através da inovação (Landabaso, 2001).

Mais do que anunciar o “fim da geografia”, a globalização ocorre provavelmente cada vez mais mediante complexos sistemas de interdependência e integração regional. As exigências de adaptação a contextos em contínua mutação implicam uma aprendizagem individual e colectiva permanente, apoiada em processos interactivos de comunicação, estabelecida em redes de base não apenas tecnológica mas também de confiança.

A existência de vantagem comparativa sustentável significa que as organizações, as regiões e os países mudam o seu foco de desempenho de curto prazo para recriar, manter e sustentar as condições requeridas para uma performance de nível mundial, mediante contínuo aperfeiçoamento da tecnologia, constante desenvolvimento de recursos humanos, uso de tecnologia de produção “limpa” e empenho numa contínua melhoria ambiental (Florida, 2000), assumindo-se o conhecimento e a inteligência humana como principal fonte de valor.

II Parte - Investigação Empírica

O TERRITÓRIO DÃO LAFÕES E SERRA DA ESTRELA: POTENCIALIDADES, CAPACIDADE TECNOLÓGICA E DESEMPENHO

Capítulo VI - Utilização das TIC na exploração das potencialidades do território

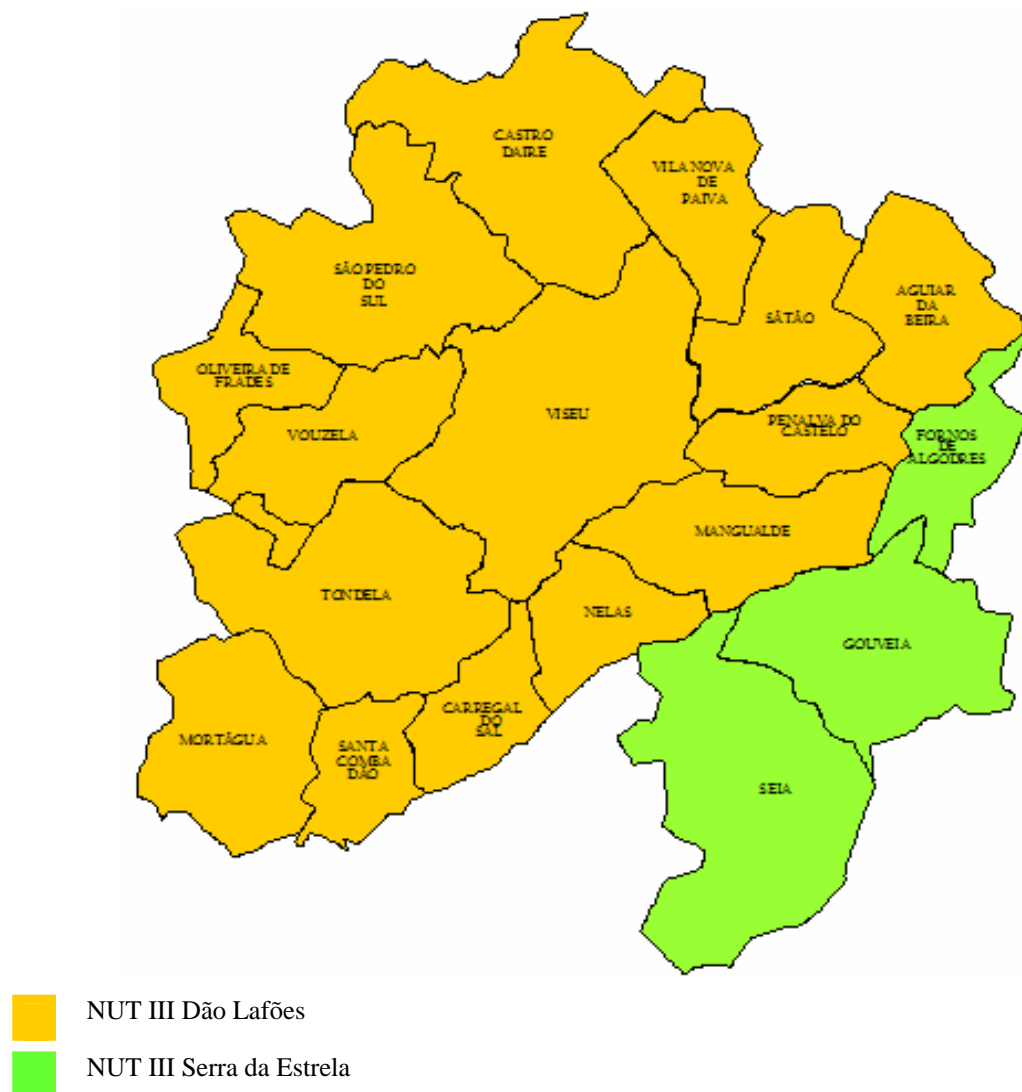
1. Introdução

Na sequência do enquadramento teórico apresentado na primeira parte deste estudo, procuramos descrever, ao longo do presente capítulo, como pode a utilização das tecnologias de informação e comunicação contribuir para o desenvolvimento de um território específico. Nesse sentido, procedemos à sua caracterização em termos de contornos geográficos e analisamos a sua fisionomia sócio-económica, designadamente em termos da constituição do seu tecido empresarial, designadamente no que se refere à distribuição do emprego e das empresas por sectores de actividade. Tratando-se de um território com múltiplas especificidades decorrentes da localização geográfica, analisamos as características de cada um dos agrupamentos geográficos que definimos tendo em vista o desenho da amostra a utilizar na investigação empírica. Analisamos ainda um conjunto de especificidades sectoriais, destacando as respectivas potencialidades e limitações, na medida em que entendemos ser particularmente vantajosa a utilização das TIC na sua exploração. Concluimos o capítulo analisando o papel dessas tecnologias na dinamização económica e na promoção do território, através da utilização pelas empresas – em particular nas transacções económicas –, do seu uso no relacionamento entre actores e agentes de desenvolvimento; destacamos o contributo das instituições, nomeadamente das autarquias locais, no fomento dessa utilização.

2. O território. Contornos geográficos

O território objecto do presente estudo é constituído pelos dezoito concelhos que integram as NUT III Dão Lafões e Serra da Estrela (figura 6.1) e ocupa uma área de 4355 km². A sua população residente era de 336214 habitantes em 2001 (quadro 6.1).

Figura 6.1 – Estrutura concelhia do território Dão Lafões e Serra da Estrela



A região Dão Lafões ocupa uma área de 3484 km² e apresentava em 2001 uma densidade populacional de 82,2 habitantes por km². A sua população residente registou um ligeiro acréscimo (1,4%) no decénio 1991-2001, que fica a dever-se sobretudo ao acréscimo verificado no concelho de Viseu (11,8%), pois na grande maioria dos seus concelhos ocorreu um decréscimo populacional (quadro 6.1).

A região Serra da Estrela tem uma superfície de 871 km². A sua densidade populacional era de 57,3 habitantes por km² em 2001, tendo a população residente decrescido 7,7% entre 1991 e 2001, sem crescimento em nenhum dos seus concelhos (quadro 6.1).

Quadro 6.1 – Estrutura concelhia do território Dão Lafões e Serra da Estrela

ESTRUTURA CONCELHIA						
	Área	Freguesias	Habitantes em 2001	Habitantes em 1991	Densidade Populacional em 2001	Varição da população de 1991 a 2001
	km ²	n.º	n.º	n.º	hab/km ²	%
Aguiar da Beira	204	13	6247	6725	30,6	-7,1
Carregal do Sal	117	7	10411	10992	89,0	-5,3
Castro Daire	376	22	16990	18156	45,2	-6,4
Mangualde	221	18	20990	21808	95,0	-3,8
Mortágua	249	10	10379	10662	41,7	-2,7
Nelas	125	9	14283	14618	114,3	-2,3
Oliveira de Frades	147	12	10586	10584	72,0	0,0
Penalva do Castelo	136	13	9019	9166	66,3	-1,6
Santa Comba Dão	113	19	12473	12209	110,4	2,2
São Pedro do Sul	349	9	19083	19985	54,7	-4,5
Sátão	198	12	13144	13324	66,4	-1,4
Tondela	373	26	31152	32049	83,5	-2,8
Vila Nova de Paiva	177	7	6141	6088	34,7	0,9
Viseu	507	34	93502	83601	184,4	11,8
Vouzela	192	12	11918	12477	62,1	-4,5
Fornos de Algodres	133	16	5629	6270	42,3	-10,2
Gouveia	302	22	16122	17410	53,4	-7,4
Seia	436	29	28145	30362	64,6	-7,3
Dão Lafões	3484	223	286318	282444	82,2	1,4
Serra da Estrela	871	67	49896	54042	57,3	-7,7
Dão Lafões e Serra da Estrela	4355	290	336214	336486	77,2	-0,1

Fonte: INE

J. Gaspar (1994), define o *Território de Viseu*, “sensivelmente correspondente à NUT III Dão Lafões”, como um espaço “com notável autonomia e identidade relativamente a outros territórios em configuração na região Centro”, no qual a cidade de Viseu constitui “um pólo dinâmico de um território que organiza há séculos, actualizando as articulações e as formas de organização”.

Viseu ocupa uma posição central no interior Centro-Norte do país, posição que sempre determinou outras ligações da cidade e do território Dão Lafões às regiões contíguas. Particularmente notável é “a ligação que sempre houve e se desenvolveu em termos comerciais entre os três concelhos que constituem a NUT III Serra da Estrela e alguns concelhos da Dão Lafões” (Simões e Matos, 1996).

O território Dão Lafões e Serra da Estrela (DLSE) possui uma localização privilegiada, a meio caminho entre o litoral e a fronteira espanhola. A Viseu, nomeadamente, conduzem muitas estradas. É uma estrela de caminhos, uma espécie de

plataforma de percursos e destinos. Os historiadores sempre se sentiram impressionados pelo correr de vias para o ponto intermédio do imenso altiplano que vai do Vouga ao Mondego e da Serra do Caramulo à serra da Estrela (Gomes, 2001). A qualidade evolutiva das suas acessibilidades físicas tem vindo a acompanhar o ritmo crescente da circulação de pessoas e mercadorias que cruzam o território.

A centralidade geográfica, que fez de Viseu uma das principais cidades portuguesas de média dimensão, confere-lhe também uma função estratégica no desenvolvimento do território circundante (Quévit, 1992), bem menos dotado de vantagens locativas que as áreas metropolitanas. As tecnologias de informação e comunicação devem constituir um instrumento particularmente adequado no processo de desenvolvimento deste território, coordenado a partir dum centro urbano dotado de condições propícias à sua difusão, por onde facilmente poderão entrar e propagar-se às zonas mais periféricas. Neste potencial “centro” de difusão de conhecimento tecnológico, as empresas devem poder contar com um ambiente institucional de apoio, dispor de recursos necessários à inovação, de parcerias para colaborar e interagir, de locais de encontro e comunicação com o exterior. Aí deverão poder encontrar possibilidades de interacção, recursos e espaços que necessitam da massa crítica que só uma cidade pode oferecer (Maillat, 1995).

3. Fisionomia sócio-económica

3.1 Distribuição do emprego e das empresas por sectores de actividade

A actividade económica do território DLSE compreendia em 2002 cerca de 11500 empresas/instituições do sector privado, com sede social nos seus dezoito concelhos, empregando um total de cerca de 85000 trabalhadores – conforme dados recolhidos junto dos Centros Distritais de Solidariedade e Segurança Social (CDSSS) de Viseu e da Guarda, correspondentes ao primeiro semestre de 2002. É sobre esse universo de organizações privadas que vai incidir esta investigação empírica. Tendo em vista a simplificação da exposição, designaremos usualmente por empresa qualquer dessas organizações, sempre que não se revele absolutamente necessário distinguir se se trata efectivamente de uma empresa ou de uma instituição privada sem fins lucrativos.

Com vista à realização da investigação empírica e por razões que se prendem com a composição da amostra a utilizar, para utilização da técnica de amostragem do Quadrado

Latino, como explicaremos no capítulo seguinte, definimos sete grupos de actividade ou classes *actividade*, cuja composição apresentamos no quadro 6.2.

Quadro 6.2 – Agrupamento de sectores de actividade

Classes <i>actividade</i> definidas	
Designação	Descrição
A1	Agricultura, silvicultura, caça e pesca Indústria alimentar, bebidas e tabaco Indústria extractiva Produção e distribuição de água, gás e electricidade Construção e obras públicas
A2	Indústria têxtil, vestuário e couro
A3	Indústria de madeira e cortiça Indústria de papel e artes gráficas Indústrias químicas e do petróleo, carvão, borracha e plásticos Outras indústrias transformadoras Indústria de produção de minerais não metálicos, excepto derivados de petróleo e carvão
A4	Indústria básica do ferro e do aço Indústria de produção metalúrgica e máquinas
A5	Comércio por grosso e retalho, restaurantes e hotéis
A6	Transportes e telecomunicações
A7	Instituições financeiras Serviços à colectividade, sociais e pessoais

A constituição das diferentes classes teve em conta as especificidades dos respectivos sectores de actividade, designadamente no que se refere a recursos e capacidades tecnológicas necessários ao seu desenvolvimento, que determinaram a existência de alguns *clusters* no território. Assim, a classe A1 abrange os sectores agro-alimentar, da construção, da água e gás, actividades geralmente desenvolvidas em meio rural ou peri-urbano por trabalhadores com reduzido nível de qualificação. O sector têxtil (classe A2) predomina em concelhos com vocação industrial específica, como Seia e Gouveia, decorrente da tradicional abundância local de recursos, tanto energéticos como de matéria prima. As actividades industriais englobadas na classe A3 foram em parte determinadas pelo desenvolvimento tecnológico associado ao artesanato da madeira e da cerâmica, evidenciando-se particularmente em Carregal do Sal (madeira) e nos concelhos distribuídos ao longo da EN2 a oeste de Viseu (barro). A indústria metalomecânica (A4) desenvolveu-se não só a partir de pequenas serralharias que evoluíram tecnologicamente e se impuseram no mercado graças a economias de escala e de gama, como também devido à implantação de grandes unidades, sucursais de empresas multinacionais atraídas pelas condições locais, nomeadamente vias de comunicação e mão de obra relativamente

especializada. A sua presença é particularmente notável em Mangualde, Tondela e Oliveira de Frades. No sector terciário distinguimos três categorias: a classe A5, incluindo o comércio, a restauração e a hotelaria, particularmente associadas a redes de relacionamento, face ao seu papel essencialmente distribuidor; a classe A6, com actividades mais especificamente relacionadas com as redes de comunicação (transportes e telecomunicações); incluímos na classe A7 os sectores relacionados com os serviços: às empresas, às colectividades e às pessoas.

No sentido da posterior utilização da técnica de amostragem do Quadrado Latino, definimos também sete classes *dimensão* de empresa, em função do correspondente número de trabalhadores, conforme designação constante do quadro 6.3.

Quadro 6.3 – Classes *dimensão* de empresa

Classes de <i>dimensão</i> definidas	
Designação	Número de trabalhadores
D1	1 a 5
D2	6 a 12
D3	13 a 25
D4	26 a 50
D5	51 a 100
D6	101 a 250
D7	superior a 250

Nas tabelas T1 a T7 do Apêndice, apresentamos a distribuição do número de empresas e de trabalhadores do território DLSE por cada concelho e classe *actividade*, correspondente às 7 classes *dimensão* que definimos.

Com vista à análise da distribuição pelo território de eventuais especificidades da actividade económica, examinaremos os *quocientes de localização* (QL) correspondentes às diferentes classes *actividade* e classes *dimensão*, quer em termos do número de empresas observado quer do volume de emprego correspondente. Nesse sentido, definimos $QL_{x_{ij}}$ como o *quociente de localização da actividade* A_i na zona Z_j do território Dão Lafões e Serra da Estrela, em termos da variável x_{ij} em observação, dado por:

$$QL_{x_{ij}} = \frac{x_{ij} / \sum_{k=1}^7 x_{kj}}{\sum_{l=1}^7 x_{il} / \sum_{k,l=1}^7 x_{k,l}}$$

onde X_{kl} representa o valor da variável x na classe A_k e na zona G_l do território DLSE. Passaremos a designar por QL_e o quociente de localização referente à variável *número de empresas* e por QL_t o quociente de localização relativo à variável *número de trabalhadores*.

Como se pode verificar nos quadros 6.4 e 6.5, é notável o peso das micro empresas no território, em termos de capacidade empregadora. As que têm menos de 6 trabalhadores representam mais de 40% do emprego. As empresas com mais de 250 trabalhadores ocupam apenas 9,3% dos empregados. A percentagem de empresas muito pequenas é também dominante: cerca de 90% não têm mais de 12 trabalhadores; somente 0,1% têm mais de 250 trabalhadores.

Quadro 6.4 – Distribuição de trabalhadores por NUT III segundo *dimensão* de empresas

Trabalhadores por NUT III e classes <i>dimensão</i>								
número de trabalhadores								
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Total
Dão Lafões	16052	13454	10624	9239	8826	8333	6720	73248
Serra da Estrela	2507	2346	1461	1570	1685	1269	1256	12094
Dão Lafões e Serra da Estrela	18559	15800	12085	10809	10511	9602	7976	85342
%	21,7	18,5	14,2	12,7	12,3	11,3	9,3	100,0

Fonte: Processado a partir de dados fornecidos pelos CDSSS de Viseu e da Guarda, 2002

No conjunto do território DLSE, a Região Serra da Estrela concentra relativamente mais trabalhadores em empresas das classes D5 e D7 ($QL_t=1,1$) e menos nas classes D3 e D6 ($QL_t=0,9$). No que concerne à proporção relativa de empresas dos diferentes grupos *dimensão* evidencia uma incidência relativamente maior ($QL_e=1,2$) de empresas da classe D5 e também de empresas das classes D2 e D6 ($QL_e=1,1$).

Quadro 6.5 – Distribuição de empresas por NUT III segundo classes *dimensão*

Empresas por NUT III e classes <i>dimensão</i>								
número de empresas								
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Total
Dão Lafões	7306	1654	611	262	130	53	13	10029
Serra da Estrela	1121	283	87	43	25	9	2	1570
Dão Lafões e Serra da Estrela	8427	1937	698	305	155	62	15	11599
%	72,7	16,7	6,0	2,6	1,3	0,5	0,1	100,0

Fonte: Processado a partir de dados fornecidos pelos CDSSS de Viseu e da Guarda, 2002

Reportando-nos ao sector privado com sede no território, como anteriormente precisámos, o volume global de emprego na indústria é de apenas cerca de 25% (quadro 6.6) e a percentagem de empresas nos diversos sectores industriais ronda os 10% (quadro 6.7). Esta realidade concorda com o facto de, até à década de 1980, a sociedade da região de Viseu se ter caracterizado por uma forte ligação à agricultura, com mais de metade da população activa no sector primário (Gomes, 2001). A Serra da Estrela, contudo, revelou tradicionalmente uma forte propensão industrial, com uma acentuada especialização produtiva: a indústria têxtil é dominante na sua vocação industrial. Essa *especialização* é claramente expressa no elevado quociente de localização ($QL_t=3,3$) correspondente ao número de trabalhadores no sector têxtil, vestuário e calçado, nos concelhos da NUT III Serra da Estrela, como se pode verificar no quadro 6.6.

Quadro 6.6 – Distribuição de trabalhadores por NUT III e classes *actividade*

Trabalhadores por NUT III e classes <i>actividade</i>								
Número de trabalhadores								
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Total
Dão Lafões	21671	4083	6235	6395	19092	3646	12126	73248
Serra da Estrela	2947	3504	312	285	2512	340	2194	12094
Dão Lafões e Serra da Estrela	24618	7587	6547	6680	21604	3986	14320	85342
%	28,8	8,9	7,7	7,8	25,3	4,7	16,8	100,0

Fonte: Processado a partir de dados fornecidos pelos CDSSS de Viseu e da Guarda, 2002

Regista-se um quociente também elevado ($QL_e=2,4$) quanto ao número de empresas nesse sector de actividade, a confirmar a referida diferenciação (quadro 6.7).

Quadro 6.7 – Distribuição de empresas por NUT III e classes *actividade*

Empresas por NUT III e classes <i>actividade</i>								
Número de empresas								
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Total
Dão Lafões	3731	144	527	296	3193	408	1730	10029
Serra da Estrela	438	70	54	52	565	76	315	1570
Dão Lafões e Serra da Estrela	4169	214	581	348	3758	484	2045	11599
%	35,9	1,8	5,0	3,0	32,4	4,2	17,6	100,0

Fonte: Processado a partir de dados fornecidos pelos CDSSS de Viseu e da Guarda, 2002

A aptidão da Dão Lafões em termos industriais só recentemente tem vindo a desenvolver-se, sobretudo nos concelhos da faixa sul, como posteriormente analisaremos.

A instalação crescente de indústrias diversas, com vocação exportadora, é em parte consequência da atracção exercida pelas novas acessibilidades e por novas infra-estruturas industriais, devidas em boa parte à dinâmica de uma administração local próxima das necessidades e recursos existentes.

O sector relativamente menos expressivo (QLt=0,6) em Dão Lafões, quanto ao número de trabalhadores por actividade, regista-se na classe A2 (indústria têxtil, de vestuário e calçado). As actividades industriais mais relevantes (QLt=1,1) situam-se nos sectores da indústria metalúrgica de base e de produtos metálicos (A4), indústria de madeira, química e plásticos (A3).

3.2 Contornos da mudança sócio-económica recente

Na recente mudança da situação sócio-económica da Região de Viseu, mais significativa a partir de meados da década de 1980, é possível identificar, para além do crescimento da população no concelho de Viseu (11,8% entre 1991 e 2001), os seguintes contornos (Simões *et al*, 1999):

- dinâmicas de criação de emprego nos sectores secundário e terciário, associadas a um declínio do sector primário, que mantém, contudo expressão significativa¹;
- existência nalguns concelhos de mão de obra relativamente jovem² disponível e cada vez mais qualificada para integrar a actividade produtiva;
- condições favoráveis para a instalação de novas unidades, dado que a maior parte dos concelhos oferece terrenos a preços simbólicos e com frequência dotados de infra-estruturas;
- incremento recente, na região, do número de empresas com particular significado na construção e na indústria³;

¹ O quociente de localização da população dos 24 concelhos do distrito de Viseu e ainda (do distrito da Guarda) dos concelhos de Seia, Gouveia, Fornos de Algodres e Celorico da Beira, empregada na agricultura e pesca em 1997, relativamente à população empregada no Continente, era de 2,67 (Almeida *et al*, 2000).

² Em 1997, a população com menos de 24 anos no distrito de Viseu representava 17,8%, contra os 16,7% do país (Fonte: INE, Anuário estatístico de 1997). O índice de envelhecimento do concelho de Viseu em 2001 era de 91,4%, contra os 103,6% de Portugal, os 132,9% da região Centro, os 129,3% da NUT III Dão Lafões e os 166,4% da NUT III Serra da Estrela (INE, 2004).

³ Entre 1994 e 1996, registou-se no distrito de Viseu um crescimento de 21,8% de empresas no sector da construção, atingindo um total de 1146 em 1996. No mesmo período, o crescimento do número de empresas nas indústrias extractivas foi de 17% e na indústria transformadora de 9,9% (Simões *et al*, 1999).

- existência de diversificação em termos de sectores de actividade, mas também, por parte de algumas empresas, de certa especialização ao nível de várias indústrias transformadoras, algumas delas já internacionalizadas⁴.

A multiplicação de empresas registada a partir dos anos 1980 beneficiou do aumento demográfico, iniciado na década anterior devido ao regresso de nacionais das ex-colónias – cuja iniciativa empresarial contribuiu muito positivamente para a criação de empregos e empresas em toda a região - e à diminuição significativa da emigração, complementada posteriormente com o movimento migratório inverso. Foram, contudo, decisivas para a alteração da fisionomia económica de Viseu as condições de financiamento global à economia e nomeadamente à implantação de indústrias e à construção de infra-estruturas de grande porte, proporcionadas pela adesão de Portugal à Comunidade Europeia, não só na área das acessibilidades físicas – reforçando a centralidade de Viseu – como das zonas industriais. Estas novas condições, complementadas pela iniciativa local, tornaram atractivo o investimento externo, estrangeiro e também nacional. Apesar disso, persistem as assimetrias inter-regionais, como se pode constatar ao observarmos as especificidades territoriais.

4. Especificidades territoriais

4.1 Constituição de agrupamentos geográficos

A análise das especificidades locais, resultantes da diversidade de recursos do território Dão Lafões e Serra da Estrela, impõe a consideração de uma unidade de análise situada entre o concelho e a totalidade do território. Com esse objectivo, definimos um conjunto de agrupamentos territoriais. O mesmo número, sete, que considerámos para agrupamentos segundo a dimensão das empresas e segundo o tipo de actividade, tendo em vista a utilização da técnica de amostragem do Quadrado Latino, como anteriormente referimos.

Os agrupamentos *geográficos* foram constituídos tendo em conta sobretudo a situação geográfica dos concelhos que os constituem, localização essa que lhes confere um grau de similitude, em termos de diversas características desenvolvidas ao longo do tempo, que de alguma forma são função da localização e da *vizinhança*.

⁴ É sobretudo nos domínios das confecções, da metalomecânica, dos veículos automóveis/motociclos e respectivas componentes, dos produtos para o lar (incluindo mobiliário), dos produtos alimentares e das louças que incidem as exportações das maiores empresas do distrito de Viseu (Simões et al, 1999).

As classes definidas são designadas por G_i , $i=1, \dots, 7$. Na designação de cada uma delas não pretendemos expressar qualquer hierarquização, tendo surgido naturalmente pela evidência da respectiva diferenciação. Efectivamente, o concelho de Viseu, pela sua centralidade e dimensão no território em estudo, constitui inequivocamente uma classe bem diferenciada (G_1). Inconfundível também é o agrupamento constituído por Gouveia e Seia (G_2), com a sua proximidade relativamente à Serra da Estrela, determinante da sua vocação industrial específica. O agrupamento Tondela, Santa Comba Dão, Mortágua (G_3) caracteriza-se pelo seu “alinhamento” ao longo da rodovia Viseu-Coimbra (IP3). Os concelhos de Castro Daire, Sátão e V. N. Paiva (G_4), possuem em comum a localização na *fronteira* norte da capital de distrito, associada a duras condições orográficas e climáticas, que lhes ditam uma reconhecida ruralidade. A região de Lafões (G_5) possui uma tradicional identidade própria, associada a características e produtos comuns. Os concelhos de Carregal do Sal, Mangualde e Nelas (G_6) detêm também características de similitude, derivadas em boa medida da sua relação com a principal via de comunicação que as atravessa (EN 234). Nos concelhos de Aguiar da Beira, Fornos de Algodres e Penalva do Castelo (G_7), com condições naturais rigorosas, acentua-se o carácter periférico relativamente à cidade de Viseu.

No quadro 6.8 apresenta-se a constituição dos grupos/classes constituídos em função da localização geográfica dos concelhos e na figura 6.2 pode visualizar-se a localização de cada classe *geográfica* no território DLSE.

Quadro 6.8 – Agrupamento de concelhos segundo a localização geográfica

Classes geográficas definidas	
Designação	Concelho(s)
G1	Viseu
G2	Gouveia e Seia
G3	Mortágua, Santa Comba Dão e Tondela
G4	Castro Daire, Sátão e Vila Nova de Paiva
G5	Oliveira de Frades, S. Pedro do Sul e Vouzela
G6	Carregal do Sal, Mangualde e Nelas
G7	Aguiar da Beira, Fornos de Algodres e Penalva do Castelo

Figura 6.2 – Localização dos agrupamentos geográficos definidos



Nos quadros 6.9 a 6.12 apresentam-se os quocientes de localização de cada agrupamento geográfico, em termos dos sectores de actividade económica e de dimensão das suas empresas, relativamente ao número de sociedades nele sediadas e ao de

trabalhadores nelas empregados. Desta forma é possível observar a “especialização” de cada uma das classes *geográficas* definidas.

Quadro 6.9 - Distribuição de empresas por grupos geográficos e classes *actividade*

Distribuição de empresas por agrupamentos geográficos e classes <i>actividade</i>								
Número de empresas								
QLe = quociente de localização								
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Total
Viseu	1023	54	178	106	1400	103	862	3726
G1	0,8	0,8	1,0	0,9	1,2	0,7	1,3	
Gouveia e Seia	366	70	45	47	514	56	276	1374
G2	0,7	2,8	0,7	1,1	1,2	1,0	1,1	
Mortágua, Santa Comba Dão e Tondela	696	15	115	62	474	60	263	1685
G3	1,1	0,5	1,4	1,2	0,9	0,9	0,9	
Castro Daire, Sátão e Vila Nova de Paiva	644	8	71	36	330	66	144	1299
G4	1,4	0,3	1,1	0,9	0,8	1,2	0,6	
Oliveira de Frades, São Pedro do Sul e Vouzela	590	17	60	35	405	58	174	1339
G5	1,2	0,7	0,9	0,9	0,9	1,0	0,7	
Carregal do Sal, Mangualde e Nelas	540	43	78	49	475	85	228	1498
G6	1,0	1,6	1,0	1,1	1,0	1,4	0,9	
Aguiar da Beira, Fornos de Algodres e Penalva do Castelo	310	7	34	13	160	56	98	678
G7	1,3	0,6	1,0	0,6	0,7	2,0	0,8	
Dão Lafões	3731	144	527	296	3193	408	1730	10029
	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Serra da Estrela	438	70	54	52	565	76	315	1570
	0,8	2,4	0,7	1,1	1,1	1,2	1,1	
Dão Lafões e Serra da Estrela	4169	214	581	348	3758	484	2045	11599
%	35,9	1,8	5,0	3,0	32,4	4,2	17,6	100,0

Fonte: processado a partir de dados fornecidos pelos CDSSS de Viseu e da Guarda, 2002.

Quadro 6.10 - Distribuição de trabalhadores por grupos geográficos e classes *atividade*

Distribuição de trabalhadores por grupos geográficos e classes <i>atividade</i>								
número								
QLt = quociente de localização								
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Total
Viseu	6838	1022	2157	1178	9301	1168	6688	28352
G1	0,8	0,4	1,0	0,5	1,3	0,9	1,4	
Gouveia e Seia	2520	3504	237	265	2320	228	1931	11005
G2	0,8	3,6	0,3	0,3	0,8	0,4	1,0	
Mortágua, Santa Comba Dão e Tondela	4342	239	1562	1850	2664	325	1769	12751
G3	1,2	0,2	1,6	1,9	0,8	0,5	0,8	
Castro Daire, Sátão e Vila Nova de Paiva	2250	60	524	110	1258	434	768	5404
G4	1,4	0,1	1,3	0,3	0,9	1,7	0,8	
Oliveira de Frades, São Pedro do Sul e Vouzela	4152	896	833	945	2332	243	1050	10451
G5	1,4	1,0	1,0	1,2	0,9	0,5	0,6	
Carregal do Sal, Mangualde e Nelas	3171	1780	1064	2247	3138	1367	1517	14284
G6	0,8	1,4	1,0	2,0	0,9	2,0	0,6	
Aguiar da Beira, Fornos de Algodres e Penalva do Castelo	1345	86	170	85	591	221	597	3095
G7	1,5	0,3	0,7	0,4	0,8	1,5	1,1	
Dão Lafões	21671	4083	6235	6395	19092	3646	12126	73248
	1,0	0,6	1,1	1,1	1,0	1,1	1,0	
Serra da Estrela	2947	3504	312	285	2512	340	2194	12094
	0,8	3,3	0,3	0,3	0,8	0,6	1,1	
Dão Lafões e Serra da Estrela	24618	7587	6547	6680	21604	3986	14320	85342
%	28,8	8,9	7,7	7,8	25,3	4,7	16,8	100,0

Fonte: processado a partir de dados fornecidos pelos CDSSS de Viseu e da Guarda, 2002.

Quadro 6.11 - Distribuição de empresas por grupos geográficos e classes *dimensão*

Distribuição de empresas por grupos geográficos e classes <i>dimensão</i>								
número								
QLe = quociente de localização								
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Total
Viseu	2609	666	275	99	51	23	3	3726
G1	1,0	1,1	1,2	1,0	1,0	1,2	0,6	
Gouveia e Seia	984	240	77	38	25	8	2	1374
G2	1,0	1,0	0,9	1,1	1,4	1,1	1,1	
Mortágua, Santa Comba Dão e Tondela	1193	299	110	45	24	11	3	1685
G3	1,0	1,1	1,1	1,0	1,1	1,2	1,4	
Castro Daire, Sátão e Vila Nova de Paiva	1054	179	38	19	8	1	0	1299
G4	1,1	0,8	0,5	0,6	0,5	0,1	0,0	
Oliveira de Frades, São Pedro do Sul e Vouzela	1006	187	77	36	25	4	4	1339
G5	1,0	0,8	1,0	1,0	1,4	0,6	2,3	
Carregal do Sal, Mangualde e Nelas	1061	249	97	54	20	14	3	1498
G6	1,0	1,0	1,1	1,4	1,0	1,7	1,5	
Aguiar da Beira, Fornos de Algodres e Penalva do Castelo	520	117	24	14	2	1	0	678
G7	1,1	1,0	0,6	0,8	0,2	0,3	0,0	
Dão Lafões	7306	1654	611	262	130	53	13	10029
	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Serra da Estrela	1121	283	87	43	25	9	2	1570
	1,0	1,1	0,9	1,0	1,2	1,1	1,0	
Dão Lafões e Serra da Estrela	8427	1937	698	305	155	62	15	11599
%	72,7	16,7	6,0	2,6	1,3	0,5	0,1	100,0

Fonte: processado a partir de dados fornecidos pelos CDSSS de Viseu e da Guarda, 2002.

Quadro 6.12 - Distribuição de trabalhadores por grupos geográficos e classes *dimensão*

Distribuição de trabalhadores por grupos geográficos e classes <i>dimensão</i>								
número								
QLt = quociente de localização								
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Total
Viseu	6110	5489	4835	3455	3507	3586	1370	28352
G1	1,0	1,0	1,2	1,0	1,0	1,1	0,5	
Gouveia e Seia	2200	1995	1301	1407	1685	1161	1256	11005
G2	0,9	1,0	0,8	1,0	1,2	0,9	1,2	
Mortágua, Santa Comba Dão e Tondela	2563	2454	1910	1475	1616	1705	1028	12751
G3	0,9	1,0	1,1	0,9	1,0	1,2	0,9	
Castro Daire, Sátão e Vila Nova de Paiva	2121	1403	599	670	499	112	0	5404
G4	1,8	1,4	0,8	1,0	0,7	0,2	0,0	
Oliveira de Frades, São Pedro do Sul e Vouzela	2098	1543	1378	1319	1815	721	1577	10451
G5	0,9	0,8	0,9	1,0	1,4	0,6	1,6	
Carregal do Sal, Mangualde e Nelas	2328	2027	1675	2018	1282	2209	2745	14284
G6	0,7	0,8	0,8	1,1	0,7	1,4	2,1	
Aguiar da Beira, Fornos de Algodres e Penalva do Castelo	1139	889	387	465	107	108	0	3095
G7	1,7	1,6	0,9	1,2	0,3	0,3	0,0	
Dão Lafões	16052	13454	10624	9239	8826	8333	6720	73248
	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Serra da Estrela	2507	2346	1461	1570	1685	1269	1256	12094
	1,0	1,0	0,9	1,0	1,1	0,9	1,1	
Dão Lafões e Serra da Estrela	18559	15800	12085	10809	10511	9602	7976	85342
%	21,7	18,5	14,2	12,7	12,3	11,3	9,3	100,0

Fonte: processado a partir de dados fornecidos pelos CDSSS de Viseu e da Guarda, 2002.

Apreciaremos seguidamente as principais especificidades dos sete agrupamentos geográficos definidos, ressaltando aspectos em que a utilização das tecnologias de informação e comunicação poderá prestar um especial contributo ao processo de desenvolvimento local. Para cada um dos grupos evidenciaremos particularidades no âmbito da demografia e das acessibilidades, da configuração sócio-económica e do potencial turístico.

4.2 Viseu (G1)

Viseu é a capital da Beira Alta e de um distrito com 24 concelhos. A maior cidade do território compreendido pelas NUT III Dão Lafões e Serra da Estrela, com 93502 habitantes em 2001. Registou um acréscimo de 11,8% na sua população residente no decénio 1991-2001, ligeiramente superior ao verificado na década anterior (6,01%) mas inferior ao registado entre 1970 e 1981 (22,5%).⁵ O concelho de Viseu ocupa uma área de 507 km² e tem presentemente 34 freguesias.

Há autores que pensam que os romanos aproveitaram um castro preexistente para procederem à criação da urbe de Viseu e outros que, de forma fundamentada, concluem que Viseu é resultado de um acto político administrativo da vontade de Augusto (Vaz, 1997), o primeiro imperador romano (63 a. C. – 14 d. C.). Entre outros critérios, é provável que considerasse mais fácil implantar o rigoroso modelo urbanístico das cidades romanas em terreno liberto ou pretendesse impor numa determinada região um centro urbano que servisse de pólo de desenvolvimento regional.

A secular centralidade de Viseu teve origem na sua localização geográfica que lhe determina uma polarização entre o Norte e o Sul e entre o interior e o mar. Os historiadores que se ocuparam das suas origens sempre se sentiram impressionados com o correr de vias para o ponto intermédio do imenso altiplano, onde a cidade se implantou, que vai do rio Mondego ao rio Vouga e da Serra da Estrela à do Caramulo. De facto, a essa urbe conduzem muitas estradas, formando uma estrela de caminhos. As possibilidades de Viseu influenciar o desenvolvimento do território envolvente decorrem em boa medida das redes de relações historicamente criadas em resultado das vias de comunicação estabelecidas, e dependem da sua capacidade de, a partir delas, criar novas formas de acessibilidade e difusão de tecnologia, sobretudo para as zonas mais periféricas.

Não obstante a ancestralidade da sua Feira Franca⁶, o concelho de Viseu só nas últimas décadas do século XIX passou de uma sociedade inteiramente ligada à agricultura para uma sociedade marcada por um relativo dinamismo comercial. Ainda em 1981 predominava em Viseu uma sociedade fortemente ligada à agricultura, com 32,2% da

⁵ Entre 1940 e 1950 a população de Viseu cresceu 23,8% e nos 20 anos seguintes sofreu um ligeiro decréscimo (crescimento de -0,7% entre 1950 e 1960 e de -0,1% no decénio seguinte).

⁶ A Feira de S. Mateus foi criada em 1392 por D. João I, pai de D. Duarte, que nasceu na cidade de Viriato, e do Infante D. Henrique (o Navegador) que foi o primeiro Duque de Viseu.

população activa no sector primário. O sector secundário ocupava nessa altura apenas 26,4% dessa população (Gomes, 2001).

A partir de meados dos anos 1980, surgiu no concelho um tecido industrial capaz de ocupar grande parte dos activos anteriormente dedicados ao sector primário. Em 1991, a população activa no sector primário tinha baixado para 14,7% e o terciário subira para 57,1%⁷. A cidade essencialmente comercial e administrativa tornou-se numa cidade de serviços de natureza técnica e de apoio às actividades industriais e comerciais da região envolvente, reassumindo o estatuto de capitalidade que a fez nascer.

A centralidade reconhecida à cidade de Viseu, como centro urbano-industrial que arrasta todo um conjunto de economias de aglomeração, que incidem sobre uma vasta periferia, deve-se à intervenção conjunta do associativismo industrial, de grupos económicos regionais claramente vocacionados para o desenvolvimento da região e também ao ensino profissionalizante, de nível médio e superior.

De importância decisiva para a implantação da capacidade técnica da região foi o desenvolvimento em Viseu do ensino superior, designadamente do ensino superior politécnico público. Decorridos aproximadamente vinte anos após o início da sua actividade, as suas Escolas Superiores sediadas em Viseu eram frequentadas no ano lectivo 2001/2002 por 5723 alunos e contavam com 426 professores em tempo integral. Nesse ano lectivo, concluíram o curso 329 bacharéis e 572 licenciados⁸.

A capacidade de iniciativa da região de Viseu traduz-se no crescimento empresarial recentemente verificado: na última década do século XX, a taxa de crescimento das empresas no distrito de Viseu foi da ordem de 47% (Gomes, 2001). Uma capacidade de iniciativa expressa também no elevado número de sociedades constituídas por habitante (por exemplo, em 1997 – quadro 6.13), indicador em que o concelho de Viseu se destaca relativamente ao país e, ainda mais, em relação à região Centro e à Dão Lafões. Os valores evidenciam que a dinâmica regional se encontra centrada em Viseu.

⁷ Fonte: INE – 12º e 13º Recenseamentos Gerais da População.

⁸ Fonte: Instituto Politécnico de Viseu.

Quadro 6.13 – Sociedades constituídas

Sociedades constituídas em 1997		
Região	Nº de sociedades	Nº de habitantes por sociedade
Portugal	25377	391
Região Centro	3746	457
<i>Dão Lafões</i>	538	532
Viseu (concelho)	243	350

Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região Centro, 1997

A primazia regional de Viseu sobressai na sua dimensão relativa, tanto em número de trabalhadores como de empresas (quadros 6.9 a 6.12): o total de empregados do sector privado no concelho de Viseu correspondia em 2002 a cerca de 39% dos trabalhadores dos concelhos de Dão Lafões e a mais de 35% do total no território Dão Lafões e Serra da Estrela; o número de empresas sediadas em Viseu correspondia a 32% do total dos dezoito concelhos e a 37% das existentes em Dão Lafões. Das 77 empresas com mais de 100 trabalhadores registadas nos 18 concelhos do território, 26 pertencem ao concelho de Viseu (34%) mas também lhe pertencem cerca de 30% das que têm menos de 6 trabalhadores.

A notável expansão urbana recentemente verificada em Viseu correlaciona-se com o crescimento do sector da construção civil: em 2002 empregava cerca de 4500 pessoas, distribuídas por 602 empresas, correspondendo a 15,7% do emprego no sector privado sediado em Viseu⁹.

A importância relativa do sector terciário no concelho, relativamente ao território Dão Lafões e Serra da Estrela (quadro 6.14), é evidenciada no quociente de localização (QLe=1,4 e QLt=1,3) da classe A7 – instituições financeiras; serviços à colectividade, sociais e pessoais – e do sector do comércio, restauração e hotelaria (QLt=1,3 e QLe=1,2). Inversamente, verifica-se pequena importância relativa da indústria têxtil e de vestuário (QLt=0,4 e QLe=0,8). A indústria metalomecânica apresenta também um baixo quociente de localização em termos de emprego mas algo superior em termos de empresas (QLt=0,5 e QLe=0,9), o que provavelmente se prende com a existência no concelho de um bom número de pequenas empresas nesse sector.

⁹ Valores obtidos a partir de dados fornecidos pelo CDSSS de Viseu.

Quadro 6.14 – Trabalhadores e empresas por sectores de *actividade* no concelho de Viseu

Trabalhadores e empresas por classes <i>actividade</i> em G1								
número								
quociente de localização								
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Total
trabalhadores	6838	1022	2157	1178	9301	1168	6688	28352
QLt	0,8	0,4	1,0	0,5	1,3	0,9	1,4	
empresas	1023	54	178	106	1400	103	862	3726
QLe	0,8	0,8	1,0	0,9	1,2	0,7	1,3	

Fonte: processado a partir de dados fornecidos pelos CDSSS de Viseu e da Guarda, 2002.

Relativamente aos restantes grupos geográficos (quadros 6.9 e 6.10), Viseu destaca-se no sector do comércio, restauração e hotelaria (QLe=1,2 e QLt=1,2). G2 aparece com o mesmo nível de “especialização” no sector quanto ao número de empresas mas fica muito aquém quanto ao número de trabalhadores (QLt=0,8): as suas empresas no sector são mais pequenas. Também no sector A7 Viseu se destaca mais que os outros grupos geográficos (QLe=1,4 e QLt=1,3): embora menos, G7 evidencia-se também nesse sector de actividade relativamente ao número de empresas (QLe=1,1) mas menos quanto ao número de trabalhadores (QLt=1,0).

Quanto à dimensão (quadros 6.11 e 6.12), Viseu destaca-se negativamente nas grandes empresas: com excepção dos grupos onde não existe qualquer empresa com mais de 250 trabalhadores (G4 e G7), apresenta o menor quociente de localização (QLe=0,6 e QLt=0,5) nessa classe *dimensão*. Positivamente, evidencia-se nas dimensões D3 e D6. Na primeira, assemelha-se-lhe G3; na segunda, G6 supera Viseu. Note-se que estes dois grupos geográficos são os mais industrializados da zona Dão Lafões, como referíamos anteriormente.

As novas oportunidades de emprego geradas pelo crescimento empresarial, associadas a uma forte expansão urbanística, levaram à fixação em Viseu de um número crescente de famílias, com preferência por uma cidade de média dimensão, que proporciona proximidade e bom nível social e cultural, onde se evidencia não só o vigor de um traçado urbano caracterizado pela horizontalidade e pelos espaços verdes e ajardinados, como o profundo significado dos seus inúmeros monumentos. Entre estes conta-se a Cava de Viriato, o maior monumento peninsular romano: um espaço com cerca de 32 hectares, de forma octogonal, que foi um acampamento militar, construído pelos

Romanos no século I a. C. e reaproveitado em épocas posteriores, em que os taludes sofreram obras de alteamento (Vaz, 1997). As intervenções previstas no âmbito do Programa POLIS incluem para esse espaço a criação de um parque temático para ilustrar a romanização da Península Ibérica, bem como a ligação ao Centro Histórico através de um novo meio de transporte, articulando assim estes dois lugares, de interesse central no percurso turístico da cidade. Nesse Centro Histórico, evidencia-se a Sé Catedral, edificada nos finais do século IX e sujeita a sucessivas ampliações e transformações, datando dos séculos XIII-XIV o actual edifício gótico, fortificado (Alves, 1985). Contíguo à Catedral, encontra-se o museu de Viseu, fundado em 1916, que possui no seu acervo uma importante colecção de pintura de Grão Vasco e seus colaboradores e contemporâneos: obras reveladores da pujança da cidade quinhentista. O edifício granítico em que se encontra instalado, cuja construção se iniciou em 1539, foi objecto de profunda intervenção entre 2001 e 2003, adaptando-o às exigências de um moderno espaço museológico. A implementação do projecto “Museu Virtual”, no âmbito do programa “Viseu Digital”, poderá constituir um eficiente motor de “difusão do Património Artístico e Cultural” da região e facilitar a “constituição da memória e da identidade cultural” da região (Lusitânia - Agência de Desenvolvimento Regional, 2004).

O desenvolvimento cultural atingido em Viseu assenta em grande parte na capacidade de iniciativa local, nomeadamente por parte das múltiplas associações culturais, desportivas e recreativas existentes. O concelho conta com 232 dessas instituições, geradoras de múltiplas iniciativas que envolvem diferentes classes etárias e cuja actividade se estende frequentemente a grupos culturais especializados em diversas formas de expressão musical, sendo o seu número esclarecedor acerca da dinâmica cultural existente (quadro 6.15).

Quadro 6.15 – Grupos de expressão musical

Grupos de expressão musical no concelho de Viseu	
Grupo	Número
Ranchos folclóricos	26
Bandas	4
Grupos corais	6
Tunas de cantares	6
Tunas académicas	4
Grupos de fados	4
Grupos de Zés Pereiras	15

Fonte: Câmara Municipal de Viseu, 2004

A componente desportiva do associativismo tem também forte expressão, sendo dela bom indicador a participação nos Jogos Desportivos de Viseu, que nos últimos anos alargaram o seu âmbito aos concelhos de Tondela e Mangualde. A sua 13ª edição, em 2004, contou com a participação de 2100 atletas, de 19 modalidades¹⁰.

Viseu conta também com a iniciativa de empresas que investiram em modernos equipamentos direccionados ao lazer e à actividade cultural. O Estado, por sua vez, apoia e complementa a iniciativa privada, quer através de um significativo envolvimento municipal em programas de índole cultural, quer mediante investimento da administração central em equipamentos e iniciativas locais. O Centro Regional de Artes e Espectáculos de Viseu (sediado no Teatro Viriato) é um reconhecido exemplo da qualidade de produção cultural resultante dessa tríplice cooperação.

Para além da sua componente cultural, recreativa e desportiva, o associativismo em Viseu exprime-se também ao nível económico, envolvendo empresas não apenas do concelho mas também da região. São cerca de 800 as empresas associadas da Associação Empresarial da Região de Viseu (AIRV)¹¹. A recente alteração introduzida à sua denominação inicial (Associação Industrial da Região de Viseu) reflecte a abrangência sectorial desta instituição, não restrita à indústria transformadora. A sua intervenção faz-se sentir não só ao nível da reflexão, do debate e da formação profissional como na influência exercida junto das instâncias governamentais no sentido de obter o apoio necessário ao melhor desempenho das empresas. A instalação de diferentes instituições nas instalações da AIRV (o Centro de Formação Profissional, a Lusitânia-Agência de Desenvolvimento Regional, o Centro de Formalidades de Empresas, etc.) evidencia a dinâmica do associativismo empresarial da região. Com mais de um século de existência, a Associação de Comércio e Serviços do Distrito de Viseu conta com cerca de 2600 associados¹². Para além da sua tarefa informativa e formativa, exerce uma função de “ponte” entre os seus associados e os Organismos da Administração Pública, recentemente expressa na implementação do PROCOM, que abrangeu o comércio do Centro Histórico de Viseu.

A vertente assistencial do associativismo no concelho evidencia-se no número de Instituições Privadas de Solidariedade Social existentes: são 77 as que detêm esse estatuto, 51 das quais exercem algum tipo de actividade ao abrigo de protocolo com o Centro

¹⁰ Fonte: Câmara Municipal de Viseu.

¹¹ Fonte: AIRV, 2004.

¹² Fonte: Associação de Comércio e Serviços do Distrito de Viseu, 2004.

Distrital de Solidariedade e Segurança Social¹³. Para além do exercício de funções tradicionais (apoio a pessoas idosas e crianças), muitas delas participam activamente no sucesso educativo, estabelecendo parcerias com a Administração Local com vista a proporcionar serviço de refeições e aproveitamento de tempos livres em Jardins de Infância e Escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico. Deste modo, contribuem para a sustentação de uma rede escolar distribuída pelas diversas localidades do concelho, com evidentes benefícios para a qualidade de vida da população.

4.3 Seia e Gouveia (G2)

Os concelhos, contíguos, de Seia e Gouveia pertencem ao distrito da Guarda, sendo Seia o concelho mais ocidental desse distrito. Ocupam uma área de 738 km², pelos quais se distribuem 51 freguesias (22 no concelho de Gouveia e 29 no de Seia). A sua população residente totalizava em 2001 pouco mais de 44000 habitantes (16122 no concelho de Gouveia e 28145 no de Seia), registando um decréscimo de 7,3% em relação à do recenseamento de 1991.

Condição determinante da notável especificidade geográfica e económica destes concelhos é a sua localização na serra da Estrela, rica em água, o que propiciou algum aproveitamento hidroeléctrico e abundância de lã. A conjugação destes factores originou o nascimento da indústria de lanifícios. A forte tradição industrial dos concelhos da Serra da Estrela passou por um período de decadência, explicado pela abertura dos mercados, não oportunamente acompanhada da necessária inovação tecnológica. Mais recentemente, um tecido industrial algo obsoleto conheceu alguma reconversão, sendo possível encontrar bons exemplos de unidades industriais modernas, com implantação nos mercados internacionais. Esta reafirmação externa, num contexto de forte concorrência global, só é explicável pela introdução de avançada tecnologia de produção, de informação e comunicação, e ainda bons padrões de integração organizacional, como nos foi dado constatar em algumas empresas visitadas.

Tanto ao nível do emprego como do número de empresas, este conjunto de concelhos é claramente “especializado” no sector têxtil (quadro 6.16). Dado a classe A2 incluir o sector do calçado, pode contribuir para o seu destaque (QLt=3,6), em termos do número de trabalhadores, a existência de uma grande unidade industrial (800

¹³ Fonte: Centro Distrital de Solidariedade e Segurança Social de Viseu, 2004.

trabalhadores) de fabrico de sapatos e componentes. Os restantes sectores industriais têm expressão relativamente reduzida, embora o sector da metalomecânica se evidencie em termos do número de empresas (muito pequenas). O sector A7 (serviços) apresenta também alguma especificidade, relativamente ao conjunto do território, quanto ao número de empresas (QLe=1,1), embora inferior à do comércio, restauração e hotelaria (QLe=1,2), com empresas muito pequenas (QLt=0,8).

Quadro 6.16 – Trabalhadores e empresas por sectores de *actividade* em G2

Trabalhadores e empresas por classes <i>actividade</i> nos concelhos de Seia e Gouveia								
número								
quociente de localização								
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Total
trabalhadores	2520	3504	237	265	2320	228	1931	11005
QLt	0,8	3,6	0,3	0,3	0,8	0,4	1,0	
empresas	366	70	45	47	514	56	276	1374
QLe	0,7	2,8	0,7	1,1	1,2	1,0	1,1	

Fonte: processado a partir de dados fornecidos pelos CDSSS de Viseu e da Guarda, 2002.

Não obstante a “especialização” destes concelhos no sector A2, ele representa apenas 5% das suas empresas e emprega somente cerca de 23% dos trabalhadores do sector privado. No concelho de Seia, 58% das suas empresas encontram-se no sector do comércio (39%) e dos serviços (19%). No de Gouveia estes sectores são ainda mais expressivos, correspondendo a um total de 71% das empresas (34% em A5 e 37% em A7). Os grandes empregadores são, no entanto, as empresas do sector A2.

O Queijo da Serra é um produto de referência destes concelhos, bem como os artefactos em pele de borrego.

Produz-se Vinho do Dão nos concelhos de Seia e Gouveia¹⁴. A introdução de tecnologia de produção e comercialização inovadora por parte de algumas adegas reflecte-se em alguma exportação de vinho de qualidade, designadamente para os Estados Unidos.

Um associativismo de referência no sector florestal emergiu recentemente no concelho de Gouveia, estando a expandir-se ao concelho de Seia. A prestação de serviços emergente desse associativismo começa a destacar-se pela inovação tecnológica que vai introduzindo, com uma prestação de serviços dirigida a um ordenamento florestal mais eficiente mediante utilização de sistemas de informação geográfica e à reflorestação ou

¹⁴ Desde 1912, o concelho de Seia está incluído na Região Demarcada do Dão (Moura, 1997).

manutenção das áreas florestadas, utilizando novas técnicas e pessoal qualificado (equipas de sapadores florestais).

Seia e Gouveia têm conhecido nos últimos anos um notável desenvolvimento turístico, mercê de novas acessibilidades e da dinâmica imprimida ao sector pelas instituições da região, designadamente a Região de Turismo da Serra da Estrela. Integrando projectos e esforços de empresários, administração local e regional, promove um património paisagístico e histórico único no país, no qual sobressai o Parque Natural da Serra da Estrela.

A cidade de Seia destaca-se pelas suas iniciativas em prol da promoção do nível cultural dos seus habitantes, articulado com o desenvolvimento económico. Dessa forma gera condições para a prática de um turismo de qualidade crescente. Os números revelam o forte associativismo cultural de Seia: mais de 50 associações culturais e recreativas, 7 ranchos folclóricos, 6 bandas filarmónicas, 5 conjuntos musicais, um orfeão e uma tuna (Escola Profissional da Serra da Estrela, 1998). Possui um Conservatório de Música. Além do Museu do Brinquedo, tem também o Museu do Pão: um projecto inovador, num equipamento de iniciativa privada, aberto ao público em 2002.

No associativismo económico, regista-se uma tendência de bipolarização geográfica: as empresas da indústria transformadora integram-se na Associação Empresarial da Região de Viseu; as restantes, no Núcleo Empresarial da Guarda. Uma tendência que reflecte a localização periférica destes concelhos relativamente a qualquer dos distritos.

4.4 *Mortágua, Santa Comba Dão e Tondela (G3)*

Os concelhos de Mortágua, Santa Comba Dão e Tondela pertencem ao distrito de Viseu e ocupam uma área de 735 km². A sua população, de cerca de 54000 habitantes em 2001, distribuída por 55 freguesias, registou no decénio 1991-2001 um ligeiro decréscimo (1,1%). O concelho de Santa Comba Dão registou uma variação positiva (2,2%), só superada no território Dão Lafões e Serra da Estrela pelo concelho de Viseu (quadro 6.1). Tondela é a segunda maior cidade do território DLSE, sede de um concelho com mais de 31000 habitantes. Santa Comba Dão, por sua vez, é a cidade mais recente do território.

A fisionomia do território G3 é profundamente marcada pelos diversos cursos fluviais que o percorrem, com destaque para o rio Dão e o rio Mondego, os quais determinam a sua actividade agrícola, designadamente a produção de vinho do Dão, mais

expressiva em Tondela. Sobretudo nesse concelho, a aptidão vinícola está na génese de um movimento cooperativo relativamente organizado, que se reflecte nalguma exportação de vinho, sobretudo para o Brasil e para a Europa.

Encontram-se em G3 vastos espaços florestais: os de Tondela, com predominância de pinheiro bravo, bem adaptado aos rigores climáticos da serra do Caramulo; os de Mortágua, onde o eucalipto se desenvolve perfeitamente, beneficiando da humidade envolvente à barragem da Aguieira. Em consequência, o concelho de Tondela caracterizou-se tradicionalmente por uma intensa actividade de resinagem, que tem conhecido acentuada regressão, em resultado da concorrência de países como a China e o Brasil, com muito baixos custos de mão de obra.

No concelho de Mortágua, o sector florestal tem uma importância considerável: 84% do solo tem ocupação florestal e a sua produção lenhosa foi superior a 304000 m³ em 1995, com predominância para o eucalipto. Apresenta valores superiores à média no número de pequenas empresas na fileira florestal (Machado e Amaral, 2000). O associativismo no sector tem forte expressão, embora seja menos expressivo que o da Serra da Estrela. A abundância de matéria prima levou à instalação em Mortágua da primeira central termoeléctrica de biomassa, concretizando um projecto piloto do Centro de Biomassa para a Energia, baseado na prévia caracterização da biomassa florestal (biomassa residual, resíduos de serrações, etc.) de 29 concelhos (Comissão de Coordenação da Região Centro, 1998).

Ainda no âmbito do aproveitamento de fontes de energia alternativas e renováveis, será proximamente construído no concelho de Mortágua (Alto de Monção, Serra do Boi) um moderno parque eólico, constituído por 16 aero-geradores, com capacidade de produção de cerca de 60 GWh, energia eléctrica que se estima suficiente para abastecer uma população de cinquenta mil habitantes¹⁵.

Distribuídos ao longo da rodovia que liga Viseu a Coimbra, os concelhos que constituem e o grupo geográfico G3 têm conhecido um crescimento industrial que varia na razão inversa da respectiva distância a Viseu, evidenciando a capitalidade deste centro urbano.

A actividade económica em qualquer deles é ainda marcada predominantemente pelos sectores primário e terciário mas tem conhecido nos últimos anos um incremento de

¹⁵ Fonte: Câmara Municipal de Mortágua

industrialização. Este é mais notável no concelho de Tondela, onde se destaca o sector da metalomecânica, com diversas unidades industriais cujo produto se destina quase totalmente à exportação. A indústria farmacêutica, de base local e com uma tradição de décadas, tem relativa importância ao nível do emprego (cerca de 250 trabalhadores) e alguma expressão em termos de exportações, designadamente para países de língua portuguesa.

Na actividade industrial do concelho de Tondela evidencia-se alguma sensibilidade ecológica: são várias as unidades industriais que efectuam reciclagem de produtos diversos; a mais singular – pioneira no país – recebe e recicla material electrónico e electrodomésticos; tem também significado a produção de tubos galvanizados a partir de plástico proveniente de ecopontos e ainda o processamento de excrementos de aves para produção de correctivos orgânicos.

O concelho de Tondela sobressai ainda pelo lugar que ocupa na produção avícola nacional: considerando os aviários de multiplicação e produção de ovos, Tondela era em 1989 o principal concelho avícola do país (Lemos e Antunes, 1998). Foi neste concelho que se iniciou – nos anos cinquenta – a avicultura portuguesa em termos industriais. Nele se produzem por ano cerca de dois milhões de animais, em mais de 270 pavilhões, com destaque para a zona adjacente à serra do Caramulo. Apesar da forte concorrência no sector, é possível encontrar empresas exportadoras, como nos foi dado verificar no trabalho de campo realizado no âmbito desta investigação.

Santa Comba Dão tem registado recentemente a instalação de algumas unidades industriais de elevado nível tecnológico, nomeadamente nos sectores da cerâmica sanitária e da produção e inovação nutricional dirigida a suínos, aves e ruminantes. É também possível encontrar exemplos de reconversão industrial apoiada no uso inovador de tecnologia de informação e comunicação¹⁶.

Também em Mortágua se podem encontrar algumas modernas unidades industriais especializadas, designadamente no sector da indústria cerâmica (doméstica, para forno e microondas) – quase exclusivamente direccionada à exportação para os países nórdicos –, e da indústria farmacêutica – cujo principal mercado se encontra em países africanos de língua portuguesa. No pequeno parque industrial do concelho encontram-se algumas

¹⁶ Como seja a reconversão de uma antiga fábrica de plásticos, que actualmente produz e exporta esfregões de cozinha para países asiáticos.

empresas exportadoras, de pequena dimensão mas com utilização relativamente intensiva de tecnologia.

No quadro 6.17, evidencia-se a especialização industrial deste conjunto de concelhos, não apenas quanto ao número de empresas mas sobretudo em termos de emprego. No sector A4 (metalomecânica), essa “especialização” é devida a empresas de maior dimensão, pois reflecte-se principalmente no quociente relativo ao número de trabalhadores (QLt=1,9). Também A1 se evidencia, sobretudo em termos de emprego (QLt=1,2), o que pode explicar-se pela importância do sector primário e do sector da construção, incluídos nessa classe *actividade*. Os quocientes de localização que sobressaem, no conjunto dos três concelhos, não diferem muito consideravelmente em cada um deles (quadros 6.22 e 6.23). Contudo, na classe A3 (*porcelana, faiança, grés fino e olaria/barro*), sobretudo em termos de emprego, Mortágua (QLt=2,4) e Santa Comba Dão (QLt=2,2) aparecem mais evidenciados, do que Tondela (QLt=1,1). Estes dois últimos concelhos possuem uma tradição artesanal na transformação do barro, que se mantém activa. Em Mortágua o destaque do sector é também grande quanto ao número de empresas (QLe=2,0), revelando que a actividade é desenvolvida em maior número de unidades de produção.

Quadro 6.17 – Trabalhadores e empresas por sectores de *actividade* em G3

Trabalhadores e empresas por classes <i>actividade</i> nos concelhos de Tondela, Santa Comba Dão e Mortágua								
número								
quociente de localização								
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Total
trabalhadores	4342	239	1562	1850	2664	325	1769	12751
QLt	1,2	0,2	1,6	1,9	0,8	0,5	0,8	
empresas	696	15	115	62	474	60	263	1685
QLe	1,1	0,5	1,4	1,2	0,9	0,9	0,9	

Fonte: processado a partir de dados fornecidos pelos CDSSS de Viseu e da Guarda, 2002.

A2 é a classe *actividade* com menor expressão nestes concelhos, relativamente ao conjunto do território, tanto em termos do número de empresas (QLe=0,5) como, sobretudo, em termos de emprego (QLt=0,2).

Entre as potencialidades específicas deste conjunto geográfico, são de realçar as que se prendem com o desenvolvimento turístico. Do seu património monumental

destacam-se as suas muitas casas solarengas, quase todas construídas no século XVIII e ainda os pelourinhos e os vestígios arqueológicos.

A passagem do rio Mondego determinou a construção no concelho de Mortágua da Barragem da Agueira, uma obra de engenharia moderna que dotou a região de uma importante superfície lagunar de natureza artificial (a segunda maior do país, seguindo-se a Alqueva), actualmente com condições para a prática da pesca desportiva e desportos náuticos (Sá *et al*, 2001). Dela beneficia também o concelho de Santa Comba Dão, que tem atribuído particular atenção à criação de Zonas Prioritárias de Desenvolvimento Turístico, em cujo âmbito foram criadas condições para a prática de desportos náuticos, com o aproveitamento das margens da barragem.

O aproveitamento previsto das termas do Granjal (Dias, 2002), conhecidas há mais de um século mas ainda não exploradas, pode representar uma mais valia para o desenvolvimento turístico do concelho de Santa Comba Dão. Para ele podem contribuir também as iniciativas tendentes à elevação do padrão cultural local, à semelhança do que sucede nos concelhos limítrofes. Neste contexto se pode inscrever a recentemente instalada Casa da Cultura, cujas actividades podem contribuir também para a fixação de população mais jovem e culturalmente mais exigente. Nelas se integra um “Espaço Internet” que fomenta nos munícipes o gosto pela utilização das TIC e lhes proporciona aquisição de algumas competências nesse domínio.

O desenvolvimento turístico do concelho de Tondela prende-se com a diversidade do seu património, de que se impõe mencionar as vertentes cultural, terapêutica e paisagística.

No âmbito cultural, destaca-se o Museu do Automóvel, no Caramulo, e o teatro ACERT (Associação Cultural e Recreativa de Tondela), ambos com projecção supra-regional. No seu rico artesanato, destacam-se os barros negros de Molelos, em que se pode observar alguma evolução em termos da combinação do conhecimento técnico ancestral com novo design.

Se em épocas passadas o Caramulo constituiu solução para doenças pulmonares devido às suas características climáticas únicas, actualmente oferece tratamento na área da prevenção e tratamento do stress, tirando partido do clima e dos percursos pedestres – acidentados –, contando com uma capacidade hoteleira de qualidade. Algumas unidades hoteleiras assim rentabilizadas, resultaram da reconversão de antigos sanatórios,

desactivados durante décadas. Idêntica lógica de utilização inovadora dos recursos naturais pode ser encontrada nas Caldas de Sangemil, localizadas na ligação Tondela - Cabanas de Viriato: embora tradicionalmente dirigidas a utentes mais idosos – por terem como primeira indicação terapêutica as patologias do foro reumatológico –, introduziram recentemente nos seus programas tratamentos na área da reabilitação motora, dirigidos a faixas etárias diversificadas.

O associativismo social manifesta-se na profusão de instituições de solidariedade social, de iniciativa privada local, em que o voluntariado tem forte expressão. É frequente essas instituições darem resposta a situações de carência não apenas locais mas também exógenas. Exemplo dessa capacidade de resposta a problemas sociais, é a escola de formação de *cães guias* para cegos – única no país –, em Mortágua, de criação recente, constituindo um contributo de reconhecida importância na integração de pessoas com deficiência visual.

4.5 Castro Daire, Sátão e Vila Nova de Paiva (G4)

Os concelhos de Castro Daire, Sátão e Vila Nova de Paiva pertencem ao distrito de Viseu e ocupam uma área 751 Km². Têm 41 freguesias, nas quais residiam 36275 habitantes em 2001. Foi Castro Daire que viu reduzir mais significativamente a sua população (-6,4%) no decénio 1991-2001; a do concelho de Sátão registou um decréscimo de 1,4%, enquanto que a população de Vila Nova de Paiva registou um ligeiro aumento (0,6%) nesse período, encontrando-se entre os três concelhos do território Dão Lafões e Serra da Estrela cuja população residente aumentou.

Nos concelhos de Vila Nova de Paiva e Sátão faz-se sentir o efeito da proximidade a Viseu, onde trabalha bom número dos seus habitantes. É provável que brevemente este efeito se venha também a sentir no concelho de Castro Daire, em consequência da nova *proximidade* criada com a ligação via IP3 (com perfil de auto estrada) à capital de distrito.

A actividade económica deste grupo de concelhos é profundamente marcada pela ruralidade. Um facto expresso (quadro 6.18) no elevado quociente de localização do sector A1 (agricultura, construção civil, indústria extractiva e indústria agro-alimentar), tanto em termos do número de empresas como de trabalhadores ($QL_e=QL_t=1,4$).

Quadro 6.18 – Trabalhadores e empresas por sectores de *actividade* em G4

Trabalhadores e empresas por classes <i>actividade</i> nos concelhos de Castro Daire, Sátão e Vila Nova de Paiva								
número								
quociente de localização								
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Total
trabalhadores	2250	60	524	110	1258	434	768	5404
QLt	1,4	0,1	1,3	0,3	0,9	1,7	0,8	
empresas	644	8	71	36	330	66	144	1299
QLe	1,4	0,3	1,1	0,9	0,8	1,2	0,6	

Fonte: processado a partir de dados fornecidos pelos CDSSS de Viseu e da Guarda, 2002.

À semelhança do que se verifica noutros concelhos do território, a indústria de panificação tem em Castro Daire (Lamelas) forte tradição, tendo conseguido manter e alargar a sua implantação, não obstante a forte concorrência existente no sector, devida sobretudo ao fabrico e venda nos supermercados. Este sucesso deve-se em boa medida à introdução de nova tecnologia de fabrico e comercialização, mantendo a qualidade tradicional do seu produto mais característico: o *bolo podre*. Dessa forma, conseguiu aumentar os seus níveis de *exportação*, designadamente para a região do Porto.

Para o referido valor do quociente de localização do sector A1 contribui também a implantação de algumas pequenas indústrias ligadas à construção civil, designadamente na indústria extractiva (sobretudo granito) e na indústria de madeira (móveis e serrações). Daí que a classe *actividade* A3 tenha também relativa expressão (QLt=1,3 e QLe=1,1). Nesta classe de actividade localiza-se no concelho de Sátão uma moderna unidade industrial (fabrico de cerâmica utilitária), com cerca de 180 trabalhadores (o maior empregador industrial desse concelho). A sua presença não contribui, contudo, para aquele valor de QL¹⁷, pois tem sede social em Viseu.

A iniciativa empresarial de emigrantes regressados à terra natal tem contribuído para a criação de empregos e empresas, algumas em sectores não tradicionais: no sector da indústria agro-alimentar, encontramos no concelho de Sátão uma pequena unidade de

¹⁷ Apesar de termos verificado pontualmente, como é natural, um desajuste entre a localização da sede social e a localização territorial, optámos por calcular os quocientes de localização mantendo as empresas com a localização (social) correspondente aos dados obtidos dos CDSSS, de modo a não distorcer os resultados que assumimos corresponderem à localização da sede social das empresas. Este procedimento é consistente, aliás, com o facto de não considerarmos no estudo as empresas que não têm sede social no território, como anteriormente esclarecemos.

transformação de cogumelos silvestres, originários sobretudo da região mas também do Alentejo; exporta a quase totalidade da sua produção, através de uma plataforma comercial localizada em França. Com génese semelhante, merece referência uma pequena unidade de fabrico de componentes para a indústria aeronáutica europeia instalada em Vila Nova de Paiva.

O sector dos transportes aparece com um elevado quociente de localização em G4, quanto ao número de trabalhadores ($QL_t=1,7$), explicável pelo facto de existirem nos concelhos de Sátão e Castro Daire empresas de transporte colectivo de passageiros com décadas de actividade, cujas frotas têm relativa dimensão. Também em Sátão e Vila Nova de Paiva se encontram empresas de transporte de mercadorias, mais recentes mas que, pela índole dessa actividade, empregam um número relativamente grande de trabalhadores. Apesar deste relativo destaque do sector dos transportes em G4, os valores de QL não dizem exactamente respeito a actividade desenvolvida nestes concelhos: algumas empresas aí criadas “deslocalizaram-se” para concelhos mais centralizados (Viseu e Mangualde), mantendo a sede social originária.

A relativa importância do sector dos transportes em Castro Daire não é apenas das últimas décadas: a vila era passagem obrigatória para quem viajava pela antiga estrada romana que ligava Viseu a Lamego, da qual existem ainda grandes troços com várias pontes romanas, como a Ponte Pedrinha (Gabinete de Promoção e Divulgação das Culturas de Portugal, 2003).

As origens históricas das freguesias destes concelhos perdem-se no tempo, sendo possível encontrar vestígios pré-históricos e romanos um pouco por todo o lado.

A Orca dos Juncais, em Queiriga – Vila Nova de Paiva –, está classificada como monumento nacional. Nos seus esteios encontram-se pinturas representando uma “cena de caça, algo animada, de que são protagonistas três grupos de caçadores, alguns dos quais armados de arco e flecha, em torno dos quais correm cães e veados” (Cruz, 2000). Além de várias outras orcas, Vila Nova de Paiva possui ainda antas e dólmenes e as ruínas de um castro.

Distribuídos por estes concelhos, encontram-se numerosos dólmenes, antas, solares, igrejas e capelas de feição e épocas diferentes, bem como cruzeiros e pelourinhos. A igreja matriz de Vila Nova de Paiva conta entre os tesouros do seu museu uma Cruz Processional

de estilo bizantino e moçárabe, em cobre dourado gravado a buril, dos finais do século XI (Gama, 2000). Aquilino Ribeiro chama-lhe “Cruz do Rei Vamba” (Ribeiro, 1958) e inclui-a entre as “maravilhas” da vila de Barrelas, anterior designação de Vila Nova de Paiva (até 1883).

O potencial turístico deste conjunto de concelhos não se reduz à riqueza dos seus monumentos. Encontra-se também nas suas tradições, que vivem e se mostram nos saberes que transformam a lã, o linho, a madeira e o ferro em peças artesanais (capuchas de burel, tecelagem, tamancos, artefactos em ferro forjado, cestaria). Em Castro Daire, na Cooperativa do Mezio, é possível encontrar um bom exemplo de organização de artesãos, que confeccionam sobretudo artigos em linho. Complementarmente, através do seu restaurante típico, a cooperativa, preserva e divulga a gastronomia mais genuína da serra do Montemuro. A aquisição de novas competências da cooperativa no uso de TIC¹⁸ poderia incrementar a eficiência do seu esforço promocional, com reflexo nos ingressos dos sócios, de modo a garantir a transmissão dos seus saberes ancestrais às novas gerações.

As serras deste grupo de concelhos são habitat do javali, do coelho, da perdiz e da lebre, tornando-se por isso roteiro de caçadores. O rio Paiva, um dos menos poluídos da Europa, atravessa as encostas alcantiladas deste conjunto de concelhos, conferindo à paisagem cenários de invulgar beleza. As trutas e outros salmonídeos fazem parte da sua riqueza piscícola. Os concelhos de Sátão e Vila Nova de Paiva, são também atravessados pelas águas (ainda) límpidas do Vouga, oferecendo raras condições para a pesca desportiva da truta e do barbo.

Localizam-se no concelho de Castro Daire as Termas do Carvalhal, recentemente requalificadas, constituindo-se como um factor de dinamização turística, centrado não apenas nas características terapêuticas das suas águas como no potencial do seu equipamento hoteleiro, também vocacionado para a realização de eventos.

¹⁸ É de registar a introdução de tele-pagamento, em plena Serra de Montemuro, como resposta às exigências dos clientes.

4.6 Oliveira de Frades, São Pedro do Sul e Vouzela (G5)

Os concelhos de Lafões¹⁹ – Oliveira de Frades, São Pedro do Sul e Vouzela – localizam-se no distrito de Viseu. Com uma população residente de 41583 habitantes em 2001, distribuídos por 33 freguesias, ocupam uma área de 688 km². O concelho de Oliveira de Frades não registou variação da população no decénio 1991-2001, ao passo que os restantes sofreram um decréscimo populacional de 4,5%.

A actividade económica da zona de Lafões tem uma forte componente no sector primário, com particular destaque para a pecuária: entre os seus produtos mais característicos destaca-se o cabrito da Gralheira e a Vitela de Lafões. É, contudo, a avicultura intensiva que tem maior expressão na economia destes concelhos. Neles se encontram também indústrias complementares da avicultura, como por exemplo o fabrico de rações. Pelo menos um dos seus centros de abate de aves possui cozinha industrial, produzindo pratos pré-cozinhados²⁰.

A partir da abertura do Itinerário Principal 5, em 1988, foram muitas as indústrias que se instalaram em parques industriais localizados nas proximidades dessa rodovia. O parque industrial de Oliveira de Frades possui uma localização particularmente atractiva e possibilidades de expansão quase ilimitadas. Esse factor terá contribuído para a instalação nesse concelho de um número significativo de indústrias, de iniciativa maioritariamente local, em sectores diversificados: da metalomecânica à indústria de madeira (grandes unidades, explicando os valores de $QLt=2,2$ na classe A4 e $QLt=1,5$ na classe A3 - quadro 6.23), da transformação de rochas à indústria farmacêutica²¹. Contrariamente, nos concelhos de Vouzela e S. Pedro do Sul, verifica-se menor desenvolvimento industrial e menor diversificação de sectores: o têxtil tem aí maior expressão (para a classe A2, S. Pedro do Sul apresenta $QLt=1,0$ e Vouzela $QLt=1,4$). Trata-se em geral de grandes unidades industriais, pertencentes a multinacionais, que empregam mão de obra pouco qualificada, especialmente vulneráveis em períodos de recessão económica.

De entre os sectores industriais, é o da metalomecânica (A4) que apresenta o maior quociente de localização, em termos de emprego ($QLt=1,2$), explicado pela importância desta indústria no concelho de Oliveira de Frades, a que atrás fizemos referência. É

¹⁹ O nome de Lafões, de acordo com David Lopes, tem origem numa palavra árabe que significa “os dois irmãos”, aplicada a dois montes que constituem a parte mais setentrional da serra do Caramulo: Lafão e Castelo.

²⁰ De assinalar, como subproduto, o aproveitamento dos excedentes de supermercados.

²¹ Fabrico de produtos para animais de estimação.

sobretudo direccionada à construção civil, e afirmou-se no mercado nacional, designadamente na construção de grandes pavilhões desportivos e industriais, “fruto da combinação de tecnologia convencional com equipamento inteligente, utilizando modernas tecnologias informáticas na concepção e desenvolvimento de novas soluções de arquitectura”²².

O concelho de Vouzela destaca-se na zona de Lafões pelo peso relativo do sector da construção civil, empregando cerca de 25% dos trabalhadores, em 69 empresas (nenhuma com mais de 75 trabalhadores). Em Oliveira de Frades, este sector emprega 15% dos trabalhadores (em 72 empresas) e em S. Pedro do Sul 14% (em 99 empresas). O fabrico de artigos de plástico tem relativa expressão em S. Pedro do Sul e em Vouzela. Pelo menos uma das unidades deste último concelho utiliza matéria prima proveniente de resíduos de ecopontos. Vouzela possui também uma unidade industrial de reciclagem de produtos derivados de centros de abate de aves da região.

Quadro 6.19 – Trabalhadores e empresas por sectores de *actividade* nos concelhos de Lafões

Trabalhadores e empresas por classes <i>actividade</i> em G5								
número								
quociente de localização								
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Total
trabalhadores	4152	896	833	945	2332	243	1050	10451
QLt	1,4	1,0	1,0	1,2	0,9	0,5	0,6	
empresas	590	17	60	35	405	58	174	1339
QLe	1,2	0,7	0,9	0,9	0,9	1,0	0,7	

Fonte: processado a partir de dados fornecidos pelos CDSSS de Viseu e da Guarda, 2002.

O tradicional peso do sector primário na zona de Lafões pode constituir um factor de diferenciação positiva, tirando partido das suas condições climáticas e do seu know how ancestral, se devidamente organizado. Embora subsistam algumas fragilidades, têm sido dados passos importantes nesse sentido, através do associativismo na produção, levando à certificação de alguns produtos, cuja marca é divulgada nas acções promocionais do território. Tirando partido de recursos endógenos únicos, é possível introduzir novos produtos e formas de produção. Um exemplo desse tipo de exploração de recursos encontra-se no aproveitamento da energia térmica derivada das águas quentes das Termas

²² Termos utilizados no prospecto de divulgação de uma das empresas visitadas no trabalho de campo.

de S. Pedro do Sul, que possibilita o cultivo em estufa de frutos tropicais, designadamente ananás e banana.

A produção e promoção do Vinho de Lafões não tem conhecido o desenvolvimento desejável, em parte devido à deficiente organização dos produtores, que começam a ter consciência da necessidade de reforçar e dinamizar a sua estrutura cooperativa, tirando para esse efeito partido das novas tecnologias de informação e comunicação.

A zona de Lafões possui um potencial turístico notável. Não lhe faltam raros motivos paisagísticos, como os baluartes do Caramulo e da Gralheira, as serras de S. Macário, da Coelheira e de Manhouce. O casario branco, disposto em anfiteatro na encosta das serras, contrasta com o verde da rica vegetação, que se estende pelas margens dos rios Vouga e Sul. Uma beleza paisagística que levou Camilo Castelo Branco a atribuir a São Pedro do Sul o epíteto de *Sintra da Beira* (Branco, 1981). Vouzela encontra-se perto da confluência dos rios Vouga e Zela, com uma paisagem marcada por montes, rios e vegetação variada. A cor dos loendros floridos oferece em Maio um espectáculo de rara beleza, que pode ser contemplado ao longo do rio Alfusqueiro, na Reserva Botânica de Cambarinho. Entre as especialidades gastronómicas de Lafões, encontra-se o folar e os pastéis de Vouzela, as queijadas de Oliveira de Frades e a Vitela de Lafões.

O concelho de Oliveira de Frades possui importantes monumentos, como a Anta de de Antelas, considerada uma valiosa jóia da pintura rupestre europeia (Comissão Europeia, 1988) e nele se encontram também marcas expressivas dos Romanos, designadamente troços de vias em diversos locais. No rico conjunto arquitectónico do concelho de Vouzela, evidencia-se “a Torre de Alcofra, construída sobre um velho Castro Lusitano, em local isolado para servir de vigia sobre todo o vale” (Antunes, 1999). No concelho de São Pedro do Sul são bem patentes os vestígios da civilização romana em diversos locais, sobretudo nas Termas. Possui diversas aldeias típicas, como Fujaco, Pena e Manhouce. Esta última é também famosa pela música tradicional.

O principal elemento diferenciador do potencial turístico de Lafões, complementado pela riqueza paisagística e monumental, reside nas Termas de São Pedro do Sul, localizadas a cerca de 3 km da sede do concelho. Esta estância termal está em funcionamento doze meses por ano. Dotada de moderno equipamento, é frequentada por utentes de todas as idades – além da sua indicação terapêutica em patologias do foro

reumatológico, que afectam sobretudo pessoas mais idosas, é também muito procurada por jovens, para tratamento de doenças das vias respiratórias. As Termas encontram-se no cerne de um desenvolvimento turístico integrado do concelho de S. Pedro do Sul, em cujo âmbito têm sido efectuados investimentos em infra-estruturas e equipamentos. Paralelamente, regista-se a criação de uma capacidade hoteleira diversificada. Complementarmente, vai sendo criada oferta turística nos domínios cultural e desportivo, que inclui desportos náuticos no rio Vouga e passeios pedestres pelas serras do concelho. Estes permitem apreciar, entre outros motivos de interesse, o nascer do sol na serra de S. Macário.

As novas tecnologias de informação e comunicação começam a fazer parte dos instrumentos de divulgação e gestão dos operadores turísticos de Lafões, designadamente nas Termas de S. Pedro do Sul. É possível encontrar exemplos de hotéis com uso sistemático de correio electrónico e também com equipamento de registo automático do movimento de quartos. Nos operadores turísticos mais antigos constata-se maior lentidão na adopção de TIC e menor entusiasmo quanto às potencialidades do seu uso.

4.7 Carregal do Sal, Mangualde e Nelas (G6)

Nos concelhos de Carregal do Sal, Mangualde e Nelas, que ocupam uma área de 463 km², residem cerca de 46000 habitantes, distribuídos por 34 freguesias. A população destes concelhos sofreu um decréscimo no decénio 1991-2001, mais acentuado em Carregal do Sal (5,3%) e com menor expressão em Mangualde (3,8%) e Nelas (2,3%).

O sector primário constitui uma forte componente na actividade económica deste conjunto de concelhos, sendo o vinho o seu produto de maior valor. Em Nelas – coração da Região Demarcada do Vinho do Dão – encontra-se sediado, há mais de cinquenta anos, o *Centro de Estudos Vitivinícolas do Dão*, cuja actividade tem contribuído para a promoção da qualidade e prestígio do Vinho do Dão. A relativa organização registada no sector deve-se aqui não somente ao associativismo dos vitivinicultores como à elevada performance empresarial de muitas Casas Agrícolas, que associam o saber tradicional à introdução de modernas tecnologias de cultivo e vinificação, rentabilizando o capital de confiança formado ao longo de gerações e introduzindo eficientes formas de divulgação e comercialização, apoiadas no uso de novas tecnologias de informação e comunicação.

Também a produção de azeite de qualidade tem sido objecto de forte intervenção institucional, designadamente no concelho de Nelas, onde conheceu recentemente nova dinâmica, com a instalação de uma moderna unidade de transformação, tendo laborado em 1999 cerca de um milhão de quilos de azeitona (Pereira, 2001).

Outro produto característico desta zona do território DLSE, designadamente dos concelhos de Mangualde e Nelas, é o Queijo da Serra. Fruto do associativismo dos produtores e da intervenção institucional (sobretudo no tocante à certificação), a sua comercialização desconhece as dificuldades de afirmação sentidas por outros produtos endógenos.

A actividade industrial tem relativamente maior expressão nos concelhos de Mangualde e Carregal do Sal.

O sector têxtil e de confecções tem um quociente de localização elevado, em termos de emprego, tanto em Mangualde ($QL_t=1,8$) como em Carregal do Sal ($QL_t=1,9$). No primeiro caso, contudo, a actividade é desenvolvida por muitas (pequenas) empresas ($QL_e=2,4$), contrariamente ao que se verifica no segundo ($QL_e=0,9$). Algumas multinacionais têm vindo a instalar unidades industriais deste sector: tirando partido das boas acessibilidades existentes e das facilidades de instalação concedidas, empregam mão de obra pouco qualificada²³.

Carregal do Sal evidencia-se pela sua tradicional “especialização” no sector das madeiras (fabrico de mobiliário), não apenas em termos de emprego ($QL_t=2,2$) como de empresas ($QL_e=2,0$).

A indústria metalomecânica é a que apresenta o maior quociente de localização ($QL_t=2,0$) em G6. Uma “especialização” explicada (quadros 6.22 e 6.23) pela grande incidência desta indústria no concelho de Mangualde ($QL_t=2,9$ e $QL_e=2,4$), onde o peso do sector se deve principalmente à existência de uma grande unidade (com mais de 1600 trabalhadores) de montagem de automóveis, que impulsiona o crescimento de um conjunto de sectores relacionados, designadamente o do transporte de mercadorias. Outras indústrias exportadoras, grandes importadoras de matérias primas e componentes, sobretudo as indústrias de madeira, têxtil e de confecções, explicam o aparecimento de um número

²³ Uma dessas unidades, em Nelas, emprega cerca de 8 centenas de trabalhadores mas, dado que a sua sede social se não encontra no concelho, o quociente concelhio de localização da classe A2 (quadro II.28) não reflecte a sua presença ($QL_t=0,2$).

relativamente elevado (46) de empresas de transporte de mercadorias e o seu rápido crescimento.

O elevado quociente de localização do sector dos transportes em G6 (quadro 6.20), sobretudo em termos de emprego (QLt=2,0), é explicado pela “especialização” de Mangualde nessa actividade: é o concelho com maior quociente de localização (QLt=3,3) no território Dão Lafões e Serra da Estrela, em termos de empregados no sector dos transportes e telecomunicações (A6). Como referimos ao analisar o grupo G4, é de salientar que, para além das empresas do sector de transportes com sede social em Mangualde (que contribuem para o cálculo do referido quociente), existem outras com sede social em concelhos vizinhos, nomeadamente Sátão e Penalva do Castelo, que se encontram instaladas e operam a partir de Mangualde.

Quadro 6.20 – Trabalhadores e empresas por sectores de *actividade* em G6

Trabalhadores e empresas por classes <i>actividade</i> nos concelhos de Carregal do Sal, Mangualde e Nelas								
número								
quociente de localização								
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Total
trabalhadores	3171	1780	1064	2247	3138	1367	1517	14284
QLt	0,8	1,4	1,0	2,0	0,9	2,0	0,6	
empresas	540	43	78	49	475	85	228	1498
QLe	1,0	1,6	1,0	1,1	1,0	1,4	0,9	

Fonte: processado a partir de dados fornecidos pelos CDSSS de Viseu e da Guarda, 2002.

A aplicação das tecnologias de informação e comunicação ao sector dos transportes tem conhecido desenvolvimentos que possibilitam não apenas ao operador como ao cliente seguir on-line a localização de viaturas, através do sistema GPS. Desta forma, é possível obter ganhos de produtividade, resultantes de melhor rentabilização de recursos se a respectiva gestão integrar também informação on-line sobre potenciais necessidades de clientes, desde que e possa contar com disponibilidade por parte dos trabalhadores em termos de flexibilidade de horários para efectuar alteração de rotas em trânsito. Este último aspecto é decisivo para a eficiente gestão dos recursos da empresa (incluído o recurso *informação*). Uma adequada integração organizacional, com o correspondente sentido de “pertença” (Lazonick e West, 1998) por parte dos trabalhadores (motoristas), poderá

revelar-se determinante para a total rentabilização dos factores envolvidos, evitando o recurso ao controlo remoto (imobilização) das viaturas.

O potencial turístico do conjunto de concelhos que constituem a classe G6 decorre da riqueza e diversidade do seu património natural e construído. Marcado pelas correntes fluviais do Dão e do Mondego e pela vizinhança da serra da Estrela, abrange uma zona com grande significado e valor histórico.

As raízes da história antiga de Mangualde encontram-se no velho Castro da Senhora do Castelo, onde mais tarde os Romanos construíram uma fortaleza. O concelho possui diversos palácios, selados com brasões, de entre os quais se destaca o Palácio dos Condes de Anadia (século XVIII). Também no concelho de Nelas se encontram valiosos monumentos arquitectónicos, com inúmeros solares senhoriais dos séculos XVII e XVIII. O concelho de Carregal do Sal é de constituição recente (1836). Destaca-se no seu *património* a honra de ser terra natal (a sua freguesia de Cabanas de Viriato) de Aristides de Sousa Mendes, o Cônsul de Portugal em Bordéus que, durante a II Guerra Mundial, salvou do Holocausto nazi milhares de Judeus. É também rico em monumentos megalíticos, possuindo ainda vestígios de outras épocas.

A estância termal de Alcafache, de fonte quente (50° C), situa-se nas margens do rio Dão, junto à ponte romana que liga as margens desse rio e une os concelhos de Mangualde e Viseu. Complementarmente à utilização das águas sulfurosas para fins terapêuticos, as Termas oferecem um diversificado programa de animação durante a época termal, que inclui, entre outras actividades, prática de caça e pesca, praia fluvial e natação e ainda passeios pedestres pela antiga estrada romana.

As propriedades terapêuticas das águas sulfurosas do Centro Termal das Caldas da Felgueira, situado no concelho de Nelas, já eram conhecidas dos romanos. Tradicionalmente vocacionadas sobretudo para a área da otorrinolaringologia, estas termas passaram recentemente a ser também prescritas para tratamentos nas áreas da motricidade e pneumologia. Funcionam actualmente dez meses por ano. A expansão da localidade das Caldas da Felgueira traduz-se essencialmente num elevado investimento em equipamentos hoteleiros e comerciais, havendo também uma crescente consciencialização dos organismos públicos e privados para a importância de uma animação turística de qualidade (Pereira, 2000).

Correlacionado com o desenvolvimento turístico, o crescente interesse pelo artesanato contribui para a divulgação do território e para o aumento de rendimento de famílias que através das gerações conservaram e transmitiram um conhecimento técnico localizado. Em Carregal do Sal, trabalha-se principalmente a madeira: talha, embutidos, móveis rústicos. Em Mangualde, permanece a actividade das bordadeiras de *Tibaldinho* e também a produção de uma tapeçaria genuína em ponto de Arraiolos que há muitas dezenas de anos se implantou no concelho (Correia *et al*, 1992). No concelho de Nelas, continuam a fazer-se bonecas tradicionais e colchas de retalho.

4.8 Aguiar da Beira, Fornos de Algodres e Penalva do Castelo (G7)

Os concelhos de Aguiar da Beira, Fornos de Algodres e Penalva do Castelo encontram-se na *periferia* do território Dão Lafões e Serra da Estrela. Essa condição é de algum modo traduzida no facto de o primeiro deles (Aguiar da Beira) se encontrar administrativamente dividido quanto à localização das circunscrições a que pertence, nalguns casos diferente da dos concelhos vizinhos. O povoamento deste conjunto de concelhos é relativamente disperso, onerando a sua administração (por exemplo, o pequeno concelho de Aguiar da Beira – com cerca de 6 mil habitantes – tem 13 freguesias, formadas por mais de 50 povoações ou lugares).

O território da classe geográfica G7 ocupa uma área de 473 km², com cerca de 21 mil habitantes, distribuídos por 42 freguesias. A sua população sofreu um decréscimo sensível no decénio 1991-2001, mais acentuado nos concelhos de Fornos de Algodres (10,2%) e Aguiar da Beira (7,1%) e mais ligeiro em Penalva do Castelo (1,6%).

Estes concelhos caracterizam-se por uma forte tradicionalidade. A sua actividade económica centra-se principalmente em torno da agro-pecuária, comércio e serviços.

Inseridos na Região Demarcada do Queijo da Serra, têm desenvolvido um esforço notável – numa acção coordenada pelos municípios e envolvendo os produtores – com vista ao reconhecimento técnico oficial das queijarias e à promoção do seu produto. As Festas/Feiras constituem o seu principal meio de promoção.

A venda de leite para a indústria local de laticínios constitui uma fonte de rendimento que ajuda a sobrevivência de boa parte das famílias distribuídas pelas suas muitas aldeias. Inspiradas provavelmente nos saberes tradicionais, nasceram também algumas pequenas indústrias de enchidos em Fornos de Algodres (o produto de pelo menos

uma unidade destina-se quase exclusivamente à exportação) e Aguiar da Beira. Este último concelho possui um reconhecido saber tradicional no fabrico de pão, “exportado” para a região (é particularmente conhecido o de Ponte do Abade e Carapito). O concelho de Penalva do Castelo possui condições climáticas e características de solo que possibilitam a produção de vinhos de qualidade – Vinho do Dão – e da Maçã Bravo de Esmolfe, espécie autóctone da freguesia com esse nome, localizada a cerca de 5 km da sede do concelho.

A importância relativa do sector primário e da indústria agro-alimentar em G7 é revelada no (quadro 6.21) pelo quociente de localização da classe *actividade* A1, tanto em termos de emprego (QLt=1,5) como de número de empresas (QLe=1,3) aí sediadas, podendo daí inferir-se que o tecido empresarial é constituído por empresas pequenas. Efectivamente, o quadro 6.24 mostra que não existe nestes concelhos qualquer organização com mais de 250 trabalhadores e apenas uma (em Fornos de Algodres, na área da prestação de serviço social) tem mais de cem empregados. Note-se que a área dos serviços tem nos concelhos periféricos relativa expressão, em termos do número de trabalhadores (QLt=1,1), constituindo-se como rara oportunidade de emprego por conta de outrem no sector privado, a par da construção civil.

Quadro 6.21 – Trabalhadores e empresas por sectores de *actividade* em G7

Trabalhadores e empresas por classes <i>actividade</i> nos concelhos de Aguiar da Beira, Fornos de Algodres e Penalva do Castelo								
número								
quociente de localização								
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Total
trabalhadores	1345	86	170	85	591	221	597	3095
QLt	1,5	0,3	0,7	0,4	0,8	1,5	1,1	
empresas	310	7	34	13	160	56	98	678
QLe	1,3	0,6	1,0	0,6	0,7	2,0	0,8	

Fonte: processado a partir de dados fornecidos pelos CDSSS de Viseu e da Guarda, 2002.

O sector dos transportes apresenta nesta classe geográfica um quociente de localização relativamente elevado (quadro 6.21), tanto em termos do número de empresas (QLe=2,0) como de trabalhadores (QLt=1,5). A explicação para a “especialização” destes concelhos no sector dos transportes reside na existência de duas empresas de transporte colectivo interurbano de passageiros, uma em Penalva do Castelo e outra em Fornos de Algodres, com décadas de actividade. A maior delas, mantendo embora a sede social no

concelho de origem, opera a partir de Viseu, onde detém uma grande fatia de mercado. A actividade dessas empresas de transporte interurbano de passageiros terá originado e sustentado um número relativamente grande de empresas de transporte complementar (taxi), mais evidente em Fornos de Algodres, onde este meio de transporte se destaca nas viagens de emigrantes locais em países europeus. O desenvolvimento do sector dos transportes prende-se ainda com um movimento de integração vertical – não exclusivo desta zona do território – que leva empresas de diversos ramos de actividade, sobretudo do comércio (de materiais de construção, por exemplo), a criar empresas transportadoras, evitando assim encargos com transporte para a empresa originária e possibilitando simultaneamente a prestação de serviço a terceiros.

O potencial turístico deste grupo de concelhos reside sobretudo num património de monumentalidade simples mas com profundas raízes históricas, associado a uma paisagem marcada pela ruralidade. A trilogia monumental de Aguiar da Beira constitui um singular complexo arquitectónico, sendo um dos ex-libris da região: a praça medieval é constituída pela Torre do Relógio, pela Fonte Ameada e pelo Pelourinho. A escassos 9 km desta vila, localiza-se o santuário da Senhora da Lapa, com mais de cinco séculos de história e actualmente considerado o terceiro maior santuário mariano de Portugal. Embora não pertença ao concelho de Aguiar da Beira, traz anualmente ao município muitos milhares de turistas. Merece referência a particularidade de as suas novas acessibilidades incluírem pistas para bicicletas.

Penalva do Castelo é uma vila antiquíssima, por onde passaram civilizações e povos sucessivos, marcando a paisagem com as suas construções e as tradições com os traços da respectivas culturas. O ex-líbris de Penalva do Concelho é a Casa da Ínsua, palácio construído na segunda metade do século XVIII. Os seus jardins singularizam-se pela grande diversidade de camélias que possui e também pelas espécies vegetais exógenas aí introduzidas há séculos.

Fornos de Algodres é rico em monumentos pré e proto-históricos: dólmenes, castros, inscrições. Merece especial referência o Dólmen de Corga de Matança, com nove esteios de granito e câmara poligonal com quatro metros de altura, datado do Neolítico (V milénio antes de Cristo).

Nos diversos rios, ainda praticamente isentos de poluição, que passam pelo território destes concelhos, designadamente o Vouga, o Dão, o Távora e o Carapito, encontram-se espécies piscícolas como a boga, a truta, o barbo, o bordalo e o escalo. Nesta zona se localizava a maior mancha verde da Beira Alta, antes da deflagração sistemática dos incêndios estivais. Não obstante a devastação verificada, subsistem vastas manchas de pinheiro bravo, que oferecem boas condições para a prática da caça: lebre, perdiz, coelho e javali.

Localizam-se no concelho de Aguiar da Beira as Caldas da Cavaca. À semelhança de outras na região, foram temporariamente encerradas com vista à sua requalificação, no âmbito de um projecto que visa rentabilizar o seu potencial terapêutico e o património paisagístico em que se inserem. Após essa intervenção, podem constituir-se núcleo de um programa turístico de qualidade - não apenas sénior –, integrando também a prática de desportos radicais, da pesca e da caça.

Quadro 6.22 – Empresas por concelhos e classes *actividade*

Distribuição de empresas por concelhos e classes <i>actividade</i>								
número								
quociente de localização								
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Total
Aguiar da Beira	95	0	16	3	71	23	34	242
	1,1	0,0	1,3	0,4	0,9	2,3	0,8	
Carregal do Sal	129	6	35	11	111	7	51	350
	1,0	0,9	2,0	1,0	1,0	0,5	0,8	
Castro Daire	411	5	28	11	164	40	57	716
	1,6	0,4	0,8	0,5	0,7	1,3	0,5	
Mangualde	267	31	26	23	213	53	97	710
	1,0	2,4	0,7	1,1	0,9	1,8	0,8	
Mortágua	133	3	35	12	92	15	61	351
	1,1	0,5	2,0	1,1	0,8	1,0	1,0	
Nelas	144	6	17	15	151	25	80	438
	0,9	0,7	0,8	1,1	1,1	1,4	1,0	
Oliveira de Frades	159	7	22	13	139	25	56	421
	1,1	0,9	1,0	1,0	1,0	1,4	0,8	
Penalva do Castelo	143	7	9	5	38	13	25	240
	1,7	1,6	0,7	0,7	0,5	1,3	0,6	
Santa Comba Dão	143	7	20	13	116	8	52	359
	1,1	1,1	1,1	1,2	1,0	0,5	0,8	
São Pedro do Sul	286	6	26	11	184	20	89	622
	1,3	0,5	0,8	0,6	0,9	0,8	0,8	
Sátão	185	2	37	15	107	19	61	426
	1,2	0,3	1,7	1,2	0,8	1,1	0,8	
Tondela	420	5	60	37	266	37	150	975
	1,2	0,3	1,2	1,3	0,8	0,9	0,9	
Vila Nova de Paiva	48	1	6	10	59	7	26	157
	0,9	0,3	0,8	2,1	1,2	1,1	0,9	
Viseu	1023	54	178	106	1400	103	862	3726
	0,8	0,8	1,0	0,9	1,2	0,7	1,3	
Vouzela	145	4	12	11	82	13	29	296
	1,4	0,7	0,8	1,2	0,9	1,1	0,6	
Fornos de Algodres	72	0	9	5	51	20	39	196
	1,0	0,0	0,9	0,9	0,8	2,4	1,1	
Gouveia	126	25	12	16	157	20	106	462
	0,8	2,9	0,5	1,2	1,0	1,0	1,3	
Seia	240	45	33	31	357	36	170	912
	0,7	2,7	0,7	1,1	1,2	0,9	1,1	
Dão Lafões	3731	144	527	296	3193	408	1730	10029
	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Serra da Estrela	438	70	54	52	565	76	315	1570
	0,8	2,4	0,7	1,1	1,1	1,2	1,1	
Dão Lafões e Serra da Estrela	4169	214	581	348	3758	484	2045	11599
Valor médio	232	12	32	19	209	27	114	644

Fonte: processado a partir de dados fornecidos pelos CDSSS de Viseu e da Guarda, 2002.

Quadro 6.23 – Trabalhadores por concelhos e classes *actividade*

Distribuição de trabalhadores por concelhos e classes <i>actividade</i>								
número								
quociente de localização								
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Total
Aguiar da Beira	375	0	53	10	276	44	204	962
	1,4	0,0	0,7	0,1	1,1	1,0	1,3	
Carregal do Sal	641	366	380	81	475	18	252	2213
	1,0	1,9	2,2	0,5	0,8	0,2	0,7	
Castro Daire	1230	39	268	45	658	243	305	2788
	1,5	0,2	1,3	0,2	0,9	1,9	0,7	
Mangualde	1269	1339	494	1871	1292	1256	688	8209
	0,5	1,8	0,8	2,9	0,6	3,3	0,5	
Mortágua	687	27	434	272	501	70	366	2357
	1,0	0,1	2,4	1,5	0,8	0,6	0,9	
Nelas	1261	75	190	295	1371	93	577	3862
	1,1	0,2	0,6	1,0	1,4	0,5	0,9	
Oliveira de Frades	1634	255	535	785	817	137	345	4508
	1,3	0,6	1,5	2,2	0,7	0,7	0,5	
Penalva do Castelo	543	86	42	55	123	65	130	1044
	1,8	0,9	0,5	0,7	0,5	1,3	0,7	
Santa Comba Dão	937	145	462	172	600	37	388	2741
	1,2	0,6	2,2	0,8	0,9	0,3	0,8	
São Pedro do Sul	1008	282	144	67	1133	50	474	3158
	1,1	1,0	0,6	0,3	1,4	0,3	0,9	
Sátão	839	8	234	41	396	150	325	1993
	1,5	0,0	1,5	0,3	0,8	1,6	1,0	
Tondela	2718	67	666	1406	1563	218	1015	7653
	1,2	0,1	1,1	2,3	0,8	0,6	0,8	
Vila Nova de Paiva	181	13	22	24	204	41	138	623
	1,0	0,2	0,5	0,5	1,3	1,4	1,3	
Viseu	6838	1022	2157	1178	9301	1168	6688	28352
	0,8	0,4	1,0	0,5	1,3	0,9	1,4	
Vouzela	1510	359	154	93	382	56	231	2785
	1,9	1,4	0,7	0,4	0,5	0,4	0,5	
Fornos de Algodres	427	0	75	20	192	112	263	1089
	1,4	0,0	0,9	0,2	0,7	2,2	1,4	
Gouveia	836	929	61	79	776	145	632	3458
	0,8	3,0	0,2	0,3	0,9	0,9	1,1	
Seia	1684	2575	176	186	1544	83	1299	7547
	0,8	3,8	0,3	0,3	0,8	0,2	1,0	
Dão Lafões	21671	4083	6235	6395	19092	3646	12126	73248
	1,0	0,6	1,1	1,1	1,0	1,1	1,0	
Serra da Estrela	2947	3504	312	285	2512	340	2194	12094
	0,8	3,3	0,3	0,3	0,8	0,6	1,1	
Dão Lafões e Serra da Estrela	24618	7587	6547	6680	21604	3986	14320	85342
Valor médio	1368	422	364	371	1200	221	796	4741

Fonte: processado a partir de dados fornecidos pelos CDSSS de Viseu e da Guarda, 2002.

Quadro 6.24 – Empresas por concelhos e classes *dimensão*

Distribuição de empresas por concelhos e classes <i>dimensão</i>								
número								
quociente de localização								
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Total
Aguiar da Beira	203	27	8	2	2	0	0	242
	1,2	0,7	0,5	0,3	0,6	0,0	0,0	
Carregal do Sal	262	57	18	8	2	3	0	350
	1,0	1,0	0,9	0,9	0,4	1,6	0,0	
Castro Daire	594	89	17	11	4	1	0	716
	1,1	0,7	0,4	0,6	0,4	0,3	0,0	
Mangualde	492	125	47	28	9	6	3	710
	1,0	1,1	1,1	1,5	0,9	1,6	3,3	
Mortágua	251	65	18	9	6	2	0	351
	1,0	1,1	0,9	1,0	1,3	1,1	0,0	
Nelas	307	67	32	18	9	5	0	438
	1,0	0,9	1,2	1,6	1,5	2,1	0,0	
Oliveira de Frades	290	64	34	14	17	0	2	421
	0,9	0,9	1,3	1,3	3,0	0,0	3,7	
Penalva do Castelo	180	47	6	7	0	0	0	240
	1,0	1,2	0,4	1,1	0,0	0,0	0,0	
Santa Comba Dão	244	73	19	16	5	1	1	359
	0,9	1,2	0,9	1,7	1,0	0,5	2,2	
São Pedro do Sul	512	73	20	12	1	4	0	622
	1,1	0,7	0,5	0,7	0,1	1,2	0,0	
Sátão	333	67	17	5	4	0	0	426
	1,1	0,9	0,7	0,4	0,7	0,0	0,0	
Tondela	698	161	73	20	13	8	2	975
	1,0	1,0	1,2	0,8	1,0	1,5	1,6	
Vila Nova de Paiva	127	23	4	3	0	0	0	157
	1,1	0,9	0,4	0,7	0,0	0,0	0,0	
Viseu	2609	666	275	99	51	23	3	3726
	1,0	1,1	1,2	1,0	1,0	1,2	0,6	
Vouzela	204	50	23	10	7	0	2	296
	0,9	1,0	1,3	1,3	1,8	0,0	5,2	
Fornos de Algodres	137	43	10	5	0	1	0	196
	1,0	1,3	0,8	1,0	0,0	1,0	0,0	
Gouveia	315	94	26	15	9	3	0	462
	0,9	1,2	0,9	1,2	1,5	1,2	0,0	
Seia	669	146	51	23	16	5	2	912
	1,0	1,0	0,9	1,0	1,3	1,0	1,7	
Dão Lafões	7306	1654	611	262	130	53	13	10029
	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Serra da Estrela	1121	283	87	43	25	9	2	1570
	1,0	1,1	0,9	1,0	1,2	1,1	1,0	
Dão Lafões e Serra da Estrela	8427	1937	698	305	155	62	15	11599
Valor médio	468	108	39	17	9	3	1	644

Fonte: processado a partir de dados fornecidos pelos CDSSS de Viseu e da Guarda, 2002.

Quadro 6.25 – Trabalhadores por concelhos e classes *dimensão*

Distribuição de trabalhadores por concelhos e classes <i>dimensão</i>								
número								
quociente de localização								
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Total
Aguiar da Beira	458	193	134	70	107	0	0	962
	2,2	1,1	1,0	0,6	0,9	0,0	0,0	
Carregal do Sal	586	478	322	266	126	435	0	2213
	1,2	1,2	1,0	0,9	0,5	1,7	0,0	
Castro Daire	1080	703	284	378	231	112	0	2788
	1,8	1,4	0,7	1,1	0,7	0,4	0,0	
Mangualde	1047	985	810	1058	589	975	2745	8209
	0,6	0,6	0,7	1,0	0,6	1,1	3,6	
Mortágua	543	548	324	312	354	276	0	2357
	1,1	1,3	1,0	1,0	1,2	1,0	0,0	
Nelas	695	564	543	694	567	799	0	3862
	0,8	0,8	1,0	1,4	1,2	1,8	0,0	
Oliveira de Frades	641	524	639	538	1253	0	913	4508
	0,7	0,6	1,0	0,9	2,3	0,0	2,2	
Penalva do Castelo	374	345	93	232	0	0	0	1044
	1,6	1,8	0,6	1,8	0,0	0,0	0,0	
Santa Comba Dão	541	605	327	533	362	113	260	2741
	0,9	1,2	0,8	1,5	1,1	0,4	1,0	
São Pedro do Sul	1004	604	353	425	51	721	0	3158
	1,5	1,0	0,8	1,1	0,1	2,0	0,0	
Sátão	762	528	250	185	268	0	0	1993
	1,8	1,4	0,9	0,7	1,1	0,0	0,0	
Tondela	1479	1301	1259	630	900	1316	768	7653
	0,9	0,9	1,2	0,6	1,0	1,5	1,1	
Vila Nova de Paiva	279	172	65	107	0	0	0	623
	2,1	1,5	0,7	1,4	0,0	0,0	0,0	
Viseu	6110	5489	4835	3455	3507	3586	1370	28352
	1,0	1,0	1,2	1,0	1,0	1,1	0,5	
Vouzela	453	415	386	356	511	0	664	2785
	0,7	0,8	1,0	1,0	1,5	0,0	2,6	
Fornos de Algodres	307	351	160	163	0	108	0	1089
	1,3	1,7	1,0	1,2	0,0	0,9	0,0	
Gouveia	754	786	418	529	597	374	0	3458
	1,0	1,2	0,9	1,2	1,4	1,0	0,0	
Seia	1446	1209	883	878	1088	787	1256	7547
	0,9	0,9	0,8	0,9	1,2	0,9	1,8	
Dão Lafões	16052	13454	10624	9239	8826	8333	6720	73248
	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Serra da Estrela	2507	2346	1461	1570	1685	1269	1256	12094
	1,0	1,0	0,9	1,0	1,1	0,9	1,1	
Dão Lafões e Serra da Estrela	18559	15800	12085	10809	10511	9602	7976	85342
Valor médio	1031	878	671	601	584	533	443	4741

Fonte: processado a partir de dados fornecidos pelos CDSSS de Viseu e da Guarda, 2002.

5. Principais condicionamentos e potencialidades diferenciadoras

5.1 Considerações prévias

Ao analisarmos as especificidades do território Dão Lafões e Serra da Estrela, verificámos que é dotado de grande diversidade de recursos, alguns deles únicos. Nele se localiza a montanha mais elevada do território continental e, simultaneamente, possui em Viseu, uma das maiores cidades portuguesas de média dimensão, uma invulgar centralidade, associada ao cruzamento de importantes vias de comunicação. Características geológicas e climáticas específicas potenciaram a acumulação de conhecimento técnico, que fez emergir e depurar produtos únicos, de qualidade reconhecida, de que podemos referir, a título de exemplo: o Queijo da Serra e o Vinho do Dão; a Maçã de Bravo de Esmolfe e a Vitela de Lafões; os Barros de Molelos e os linhos do Mezio. Produtos que, associados ao património paisagístico embutido nos seus rios e nas suas serras, às nascentes termais e ao património edificado – revelador da marca cultural gravada por múltiplas civilizações –, constituem um potencial turístico que apenas começa a ser descoberto e promovido.

Mas, se possui boas potencialidades de desenvolvimento – acima de tudo, as capacidades dos seus habitantes, das suas empresas e das suas instituições –, o território constituído pelas NUT III Dão Lafões e Serra da Estrela depara-se também com alguns constrangimentos que importa referir e para cuja superação as TIC podem revelar-se instrumento adequado.

Alguns sectores da actividade económica evidenciam um nível de desenvolvimento relativamente elevado em termos de organização da produção e da comercialização, podendo constituir-se em referência para o território. É o caso dos sectores vinícola e avícola. Também no domínio florestal começa a emergir algum esforço organizativo e de modernização. Face à sua potencial importância na actividade sócio económica do território e atendendo a que a utilização das tecnologias de informação e comunicação pode contribuir particularmente para a sua melhor rentabilização, abordamo-los especificamente, tal como ao sector do turismo, que atravessa toda a actividade sócio-económica e poderá explorar com especial vantagem as potencialidades que a utilização das TIC representa, face à dinâmica emergente em torno das abordagens integradas de desenvolvimento turístico, que envolvem interação de múltiplos actores.

5.2 Interioridade e assimetrias

Não obstante contar com a centralidade de Viseu, uma boa cobertura de infra-estruturas básicas e acessibilidades relativamente boas, o desenvolvimento do território DLSE é condicionado pela interioridade, particularmente nalgumas localidades mais periféricas em relação a Viseu.

Porque faz ponte entre as zonas mais desenvolvidas do litoral e as menos desenvolvidas do interior fronteiriço, apresenta grandes dualidades. Embora tenha uma densidade populacional superior à média da Região Centro e uma população em que o peso dos jovens é igualmente superior, tem concelhos envelhecidos e em regressão, a par de outros expansivos. A par de concelhos onde os sectores secundário e terciário têm relativa expressão, tem outros com características rurais, espelhadas nos indicadores do peso da população no sector primário, como anteriormente referimos.

A posição de interface da cidade de Viseu poderá facilitar a introdução do uso inovador das tecnologias de informação e comunicação, a partir de uma efectiva plataforma de ligações entre o litoral desenvolvido e um interior distante do progresso técnico. É necessário que essa urbe desempenhe uma função coordenadora, correspondente à sua centralidade; que estimule a afirmação global da região envolvente, promovendo a capacidade de integração em redes supra-regionais e, sobretudo, supra-nacionais (Ferrão, 1992), proporcionando condições de interactividade às empresas e instituições do território. Para isso, é necessário que nela as empresas possam dispor dos recursos necessários à inovação, de parcerias para colaborar e interagir e de locais de encontro e comunicação com o exterior (Maillat, 1995). Assim, poderá desempenhar a função estratégica que presentemente se atribui às cidades de média dimensão em territórios menos dotado de factores de localização que as grandes áreas metropolitanas (Quévit, 1992).

5.3 Industrialização e emprego

O nível de desenvolvimento industrial no território é quantitativamente fraco, predominando na actividade económica os sectores primário e terciário. Não obstante, o tecido industrial é diversificado, não existindo concentração de unidades do mesmo sector, excepto na classe *geográfica* G2 (Seia e Gouveia), onde o índice de especialização é

elevado. Também a performance económica é variada, existindo empresas altamente competitivas e de elevada produtividade, a par de outras com desempenho deficiente.

Embora não existam graves problemas de desemprego no território, há um potencial de reconversão para sectores mais produtivos. Os fracos níveis de formação podem constituir um obstáculo ao desenvolvimento.

A requalificação profissional apresenta-se como uma via segura para a melhoria de desempenho das empresas e da região. A produtividade dos trabalhadores poderia ser eficazmente melhorada através da aquisição de novas competências profissionais, em particular no domínio das tecnologias de informação e comunicação. Através da utilização destas tecnologias, a requalificação profissional pode ser facilitada, designadamente em termos de formação à distância. Essa aquisição de novas competências não deverá, contudo, confinar-se à frequência de *eventos* formativos, de carácter esporádico. À semelhança das oportunidades de valorização profissional que têm vindo a ser proporcionadas a sectores profissionais específicos (por exemplo, aos educadores de infância e professores do ensino básico), uma oferta regular de complemento de formação para os trabalhadores das empresas e das instituições que possuem qualificação de nível secundário, poderia concretizar-se na frequência de cursos de estudos superiores especializados de curta duração.

As escolas superiores do território DLSE detêm capacidades de formação no domínio tecnológico e uma prática de proximidade com a problemática do desenvolvimento regional. Ao proporcionarem requalificação profissional de forma sistemática, poderá reforçar-se a relação simbiótica entre o seu potencial tecnológico e o desenvolvimento do território.

5.4 Ambiente

O facto de o território possuir um nível de desenvolvimento industrial relativamente fraco, apresenta como contrapartida uma situação razoável em termos ambientais. Não obstante, verificam-se algumas situações pontuais de poluição, associadas a unidades industriais instaladas em épocas de menor sensibilidade para as questões relacionadas com a preservação da qualidade ambiental, em que as imposições legais nessa matéria (relativas, por exemplo, ao tratamento de efluentes) eram algo permissivas. Essas manchas, raras e localizadas, encontram-se em geral associadas a algumas indústrias de

aglomerados de madeira, têxteis ou lacticínios, cujas estações de tratamento se têm vindo a mostrar progressivamente mais eficazes. A superação definitiva desses focos de poluição supõe um ordenamento industrial criterioso, associado a um cadastro permanentemente actualizado, para o que se requer uma monitorização eficiente.

À semelhança do que sucede no território nacional, o ritmo de exploração das diversas fontes de energias alternativas e renováveis – recursos eólicos, recursos hídricos e biomassa florestal, para produção de energia eléctrica; resíduos sólidos urbanos, para extracção de biogás – tem estado aquém do conveniente. Existe, no entanto, alguma dinâmica neste sector, com implementação de vários projectos pioneiros, como aqueles a que fizemos referência ao analisarmos as especificidades territoriais.

5.5 *Agricultura e floresta*

Apesar da notoriedade e potencial de alguns dos seus produtos agrícolas, as deficiências na respectiva comercialização e marketing, associadas à quase ausência de (efectivo) associativismo no sector, à fragmentação da propriedade e à pobreza de boa parte dos solos, conduzem ao abandono do cultivo da terra e, conseqüentemente, à desertificação das aldeias.

A introdução dos produtos nos circuitos da moderna distribuição poderá representar uma resposta para a permanente incerteza com que se debatem os (geralmente pequenos) produtores, quanto ao escoamento da sua produção. A rede de cooperativas agrícolas distribuídas por todos os concelhos poderia desempenhar nesse processo um importante papel, constituindo-se como interface entre produtores e distribuidores. Mediante utilização das novas tecnologias de informação e comunicação, essas cooperativa poderiam assumir uma eficaz função coordenadora, radicalmente distinta do papel que presentemente desempenham, quase limitado à venda de produtos aos agricultores e utilizando técnicas geralmente obsoletas.

A integração da “rede” informática das Juntas de Freguesia, a que posteriormente nos referiremos, ou de outros centros locais de utilização das TIC distribuídos pelas freguesias rurais, numa eficiente rede de cooperativas agrícolas, poderá constituir uma estrutura flexível e dinâmica que promova a comercialização de produtos cultivados nos pequenos núcleos rurais, por meio de técnicas tradicionais, proporcionando assim qualidade aos consumidores e rendimento aos produtores, que desse modo poderão ser

motivados a produzir, contribuindo para a revitalização dessas aldeias. A acção das cooperativas poderia alargar-se à formação dos agricultores, proporcionando-lhes a aquisição de competências no uso das TIC, de que resultaria maior capacidade de aquisição de conhecimento tecnológico e maior eficiência produtiva e de comercialização.

O sector florestal tem uma forte implantação no território Dão Lafões e Serra da Estrela e constitui uma das suas riquezas com maior potencial. Na região Dão Lafões, a área florestal excedia em 1995 os cento e sessenta mil hectares, sendo o pinheiro bravo a espécie mais abundante (67,5%), seguido do eucalipto (22,7%) e de outras folhosas, com destaque para o carvalho (quadro 6.26).

Quadro 6.26 – Áreas ocupadas pelas principais espécies florestais

Principais espécies florestais na região Dão Lafões – áreas ocupadas em ha							
	Pinheiro bravo	Outras resinosas	Carvalho	Eucalipto	Castanheiro	Outras folhosas	Área florestal
Dão Lafões	109480	770	11900	37170	490	3710	163520
Serra da Estrela	22680	210	3290	140	----	1120	27440
Dão Lafões e Serra da Estrela	132160	980	15190	37310	490	4830	190960

Fonte: Inventário Florestal Nacional, Direcção Geral das Florestas, 1995

As múltiplas actividades incluídas na fileira florestal - produção lenhosa, sua extracção e comercialização; indústria de madeira e fabrico de mobiliário; resina; ordenamento e exploração de recursos cinegéticos, aquícolas e apícolas – empregam na região Dão Lafões mais de 4000 pessoas (Machado e Amaral, 2000).

A configuração da propriedade florestal representa um dos grandes constrangimentos a uma exploração mais organizada e produtiva, permitindo que o sector assumira um papel preponderante na economia da região. Efectivamente, as propriedades florestais privadas representam cerca de 90% da área florestal total na região; 92% das explorações têm menos de 5 hectares e 61% menos de 2 hectares (Machado e Amaral, 2000). A iniciativa de agentes locais de desenvolvimento – Associações de Desenvolvimento Local e Agências de Desenvolvimento Regional, bem como Municípios e serviços da Administração Regional – tem fomentado o associativismo florestal e proporcionado formação aos proprietários, começando a vislumbrar-se os resultados dessa intervenção, em termos de ordenamento e qualidade da exploração, em termos de

investimento em arborização e beneficiação²⁴. Estes são sobretudo visíveis no concelho de Gouveia, onde o associativismo florestal se está a constituir como uma referência em termos de prestação de serviços, possuindo já uma extensão em Seia. Embora menos efectivo, o associativismo dos produtores florestais apresenta também algum desenvolvimento em Mortágua e nos concelhos da zona de Lafões²⁵.

A transformação eficiente da biomassa florestal em energia eléctrica representa um desafio à capacidade tecnológica regional. Como anteriormente descrevemos, no concelho de Mortágua foi implementado um projecto pioneiro neste domínio, com a instalação de uma central termoeléctrica de biomassa florestal. Desta forma, o que constituía um problema (risco de incêndio) converte-se em oportunidade, em fonte alternativa de energia renovável.

Os incêndios estivais constituem a maior ameaça para o sector florestal. O seu combate efectivo passa, sobretudo, pela prevenção em dois domínios complementares: o do ordenamento e o da vigilância. Sobretudo no âmbito do ordenamento, a força necessária a uma intervenção em escala depende em boa medida de um associativismo eficaz. No domínio da vigilância, começaram a ser utilizados no Verão de 2004 novos sistemas de monitorização no Parque Natural da Serra da Estrela com vista à detecção precoce de fogos florestais. A tecnologia neste domínio carece, no entanto, de grande aperfeiçoamento, designadamente quanto à abrangência geográfica dos sistemas de detecção de focos de incêndio, pois só com plena cobertura das áreas de risco a prevenção poderá tornar-se efectiva.

Em presença de um elevado potencial em termos florestais, verifica-se que existem débeis estruturas das empresas de produção e comercialização do sector florestal, para além do deficiente planeamento, ordenamento e manutenção dos espaços florestais. Embora os constrangimentos do sector não sejam específicos deste território, são aqui de mais difícil superação, face à grande pulverização da propriedade e à acidentada morfologia do solo.

²⁴ Na Beira Litoral, 24% das explorações agrícolas investiram na sua área florestal entre 1991 e 1995, contra os 15% registados a nível nacional. Aquele investimento beneficiou 41,2% da areal florestal abrangida pela Beira Litoral.

²⁵ Os dados estatísticos disponíveis não são suficientemente actualizados nem têm o grau de diferenciação desejável, que permita comparar estes investimentos em termos concelhios. A menção que fazemos a concelhos específicos baseia-se em informação oral recolhida junto de técnicos dos serviços florestais da Direcção Regional da Beira Litoral (DRABL) e da Direcção Regional da Beira Litoral (DRABI).

À semelhança do referido a propósito da agricultura, a superação das principais limitações no domínio florestal poderá passar por um associativismo moderno e efectivo, de que começa a haver exemplos no território, como referimos anteriormente. As TIC podem revelar-se um instrumento eficaz com vista à preservação e requalificação da floresta, em particular nos domínios do ordenamento – a começar pelo aspecto, determinante, da actualização do cadastro florestal – da monitorização e da coordenação das acções de combate aos incêndios.

5.6 A avicultura

A avicultura destaca-se na economia da região Dão Lafões, particularmente nos concelhos de Tondela e Oliveira de Frades. A produção de carne de aves na região tem um peso muito significativo na produção nacional (quadro 6.27).

Quadro 6.27– Aviários e efectivos de produção de carne

Produção de aves		
	Nº de pavilhões	Nº de efectivos
Dão Lafões	1 110	7 957 360
Portugal	----	18 380 739

Fonte: INE, citado em (Lemos e Antunes, 1998)

O sector avícola da região caracteriza-se por uma forte integração: a empresa integradora fornece as matérias primas ao produtor subcontratado (integrado), que pode descontar os custos no final da produção. Cria-se assim um sistema de relações verticais, em que os integrados dependem dos integradores a montante e a jusante. O controlo da multiplicação, incubação e selecção é feito directamente pelos integradores. A integração é controlada na maioria dos casos por grupos económicos fortes, alguns dos quais de origem internacional, com os grupos de génese local a marcar uma presença determinante.

A avicultura fomenta outras actividades de suporte e escoamento dos seus produtos: a montante, o fabrico de rações; a jusante, os centros de abate e os centros de inspecção e classificação de ovos. Esta actividade deu também origem à instalação na região de estabelecimentos fabris de processamento dos excrementos das aves, para produção de correctivos orgânicos e ainda para transformação dos resíduos produzidos nos centros de abate. Embora com menor incidência, encontram-se na região actividades subsidiárias no sector da indústria química e farmacêutica. O controlo genético, no entanto, depende de

unidades de investigação internacionais, sobretudo francesas mas também norte americanas.

A exemplaridade de organização do sector avícola traduz-se numa rigorosa planificação da produção, que impõe elevados padrões de qualidade e é sustentada em robustas redes que envolvem múltiplos actores. Estas redes envolvem quer a simples criação de aves, em pavilhões instalados em localizações que oferecem adequadas condições climatéricas, à moderna distribuição inserida em complexos circuitos, passando pela utilização de novas tecnologias de produção e de comunicação, por parte dos integradores.

A combinação do grande (em rede) com o pequeno (em empresa integrada, fortemente responsabilizada) que se verifica neste sector contribui para a obtenção de sucesso, num ambiente de concorrência forte, com base em informação intensiva e tecnologia avançada. Este êxito poderia, no entanto, ser ainda mais efectivo, se os níveis de qualificação tecnológica registados ao nível da transformação e distribuição se alargassem ao domínio da produção, aos próprios integrados. Contudo, a qualificação dos integrados apresenta, em geral, níveis rudimentares, evidenciando-se a necessidade de superação dessa barreira para que o êxito do sector se torne ainda mais efectivo.

A criação de unidades de pesquisa e desenvolvimento no domínio avícola, particularmente no âmbito do controlo genético apresenta-se-nos também como um desafio a enfrentar para que o território não seja apenas um especial produtor e exportador de produtos avícolas mas passe também a ser criador e exportador de tecnologia avançada para este sector de actividade.

5.7 O vinho

A região tem excelentes condições para a produção de vinhos, com solo e exposição apropriados, onde as serras de alguma forma protegem as vinhas dos ventos marítimos e continentais, e com castas nativas de qualidade. A estas condições naturais, associou-se o labor e o conhecimento técnico acumulado ao longo de gerações. O movimento cooperativo do sector desenvolveu-se sobretudo numa perspectiva de comercialização mas o espaço de encontro assim proporcionado contribuiu também para a criação de conhecimento colectivo relativamente à produção, facilitando o apuramento da qualidade dos vinhos, nomeadamente do Vinho do Dão. A sua crescente afirmação no

mercado resulta em boa parte da eficiência organizativa das cooperativas mas também do controlo de qualidade assumido pelos organismos públicos para o sector vitivinícola, que se estende às adegas não cooperativas.

Em 2000²⁶, a produção de vinho no território Dão Lafões e Serra da Estrela correspondia a 6,1% da produção nacional e a 32,1% da produção da Região Centro. Os concelhos da Dão Lafões produziram 87,8% do vinho produzido nesse ano nos dezoito concelhos que constituem o território (quadro 6.28).

Quadro 6.28 – Produção de vinho em 2000

Produção de vinho em 2000	
	hl
Dão Lafões	347 958
Serra da Estrela	48 384
Dão Lafões e Serra da Estrela	396 342
Região Centro	1 234 614
Portugal	6 425 386

Fonte: INE, Anuário Estatístico. Indicadores agregados por NUT III.

O território DLSE não se destaca como grande produtor de vinho em termos nacionais mas antes pela sua reconhecida qualidade, em particular do seu Vinho do Dão. Há que ter em conta, no entanto, que “o mercado interno está a tornar-se mais duro para a maioria das adegas, à medida que o ritmo de consolidação dos canais de distribuição acelera e as grandes cadeias de lojas se tornam no canal de eleição para os consumidores portugueses: 57% de todo o vinho vendido” (ViniPortugal, 2003). No que diz respeito aos mercados de exportação, “a distribuição é muito mais concentrada na maioria dos países relevantes do que em Portugal e conseqüentemente muito poucas adegas portuguesas têm capacidade para se tornarem fornecedores fiáveis (...). As adegas cooperativas, mesmo as suficientemente grandes para vender os seus vinhos fora de Portugal, não dispõem normalmente das competências avançadas ao nível de vendas e marketing para manter relações comerciais com cadeias de distribuição modernas ou especializadas nos principais mercados de exportação” (*idem*).

Na última década fizeram-se progressos no sentido de assumir uma atitude mais motivada para o marketing e comercialização no sector do vinho, mas “continuamos distantes dos mercados de vinhos mais desenvolvidos. Existe uma oportunidade de

²⁶ Fonte: INE, Anuário Estatístico. Indicadores agregados por NUT III.

crescimento para empresas que consigam não só compreender os consumidores dos mercados-alvo de exportação mas também criar iniciativas de definição de marca, concepção de embalagem e campanhas de comunicação, que atraiam áreas específicas de consumidores de vinho de elevado valor” (ViniPortugal, 2003).

Integrado no programa “ViseuDigital”, que se inscreve no âmbito do POSI e ao qual posteriormente nos referiremos, o projecto piloto “Dão Digital”, cuja implementação se iniciou em 2004, propõe-se promover a utilização das novas tecnologias de informação e comunicação no cluster do vinho, tendo em vista aumentar a capacidade de captação de novos clientes por parte dos aderentes ao projecto e melhorar a competitividade do sector. Entre as medidas promocionais inscritas nesse objectivo, são de realçar as seguintes:

- disponibilização de informação relativa ao Vinho do Dão e suas características;
- divulgação de informação de carácter útil para produtores e consumidores: propriedades agrícolas, processos de vinificação, classificação e ranking de vinhos, relacionamento de castas e vinhos com a gastronomia, características específicas de manuseamento e consumo dos diferentes produtos vitícolas;
- introdução de mecanismos de voto on-line de especialistas, com vista ao estabelecimento do ranking de produtos existentes na região demarcada do vinho do Dão;
- promoção do comércio electrónico no sector do vinho do Dão.

A aposta prioritária do programa “Viseu Digital” na promoção de um produto para o qual o território possui especial aptidão produtiva, associada a bons níveis de conhecimento técnico e uma razoável estrutura organizacional – com grande peso do sector cooperativo –, evidencia a importância da rede institucional na introdução de formas promocionais inovadoras, explorando as potencialidades das tecnologias de informação e comunicação e capitalizando o potencial de confiança depositado nas instituições.

As diversas *confrarias de enófilos* desempenham tradicionalmente um importante papel na promoção dos vinhos de qualidade produzidos no território. Tirando partido das TIC, poderão imprimir uma nova dinâmica à sua intervenção, utilizando novas e mais eficientes formas de divulgação. A articulação destas confrarias com o sector turístico poderia gerar um importante mecanismo de promoção vinícola: associando os visitantes do território que apreciam vinhos de qualidade a confrarias de apreciadores, podem criar-se novos circuitos de divulgação, utilizando adequados canais de divulgação (correio

electrónico), venda (Internet) e distribuição (entrega individualizada), à semelhança do que sucede, por exemplo, com conceituadas livrarias virtuais como a *Amazon*.

5.8 O turismo: potencial e promoção turística

As potencialidades turísticas do território Dão Lafões e Serra da Estrela decorrem em boa medida da riqueza do seu diversificado património, natural e edificado.

Os múltiplos cursos fluviais que o percorrem, na maioria dos casos de águas límpidas, alimentam no seu leito diversas espécies piscícolas que viabilizam a pesca desportiva. Ao longo das suas margens, cresce uma vegetação cujas tonalidades formam um painel de contrastes com as tonalidades das serras de onde descem.

À riqueza hídrica dos seus rios, junta-se a das suas termas. Possui o território seis estâncias termais, de reconhecido valor terapêutico. A sua valia minero-medicinal está com frequência associada a uma singular riqueza paisagística, pelo que potenciam um desenvolvimento turístico integrado, a que os respectivos municípios têm vindo a atribuir importância crescente. Articulando intervenções da administração pública (construção de infra-estruturas – acessibilidades, redes de abastecimento de água e energia, telecomunicações, saneamento – e equipamentos) com iniciativas dos promotores turísticos privados, criam condições que atraem turistas, sobretudo seniores, com elevados níveis de exigência. É possível encontrar nas estâncias termais do território *agendas culturais* que combinam uma oferta diversificada: dos concertos e festivais folclóricos às visitas guiadas ou à pesca desportiva. As Regiões de Turismo desempenham uma importante função na coordenação e divulgação destas agendas.

A retenção de neve na Serra da Estrela no período hibernal proporciona a prática de desportos de Inverno, ocasionando um surto crescente de iniciativas integradas na oferta turística da região.

A região possui múltiplos e importantes vestígios da civilização proto-histórica (Gomes, 2001). O vasto património arquitectónico distribuído pelo território atesta a passagem de civilizações e povos sucessivos, designadamente, Celtas, Lusitanos, Romanos, Árabes e Visigodos, que marcaram a paisagem com as suas construções e as tradições do povo com os traços das respectivas culturas. São muitos e de diversos estilos os monumentos espalhados pelo território, nomeadamente as igrejas, os solares e os pelourinhos.

Profusas manifestações culturais combinam os saberes herdados com novas expressões artísticas. Derivam maioritariamente da iniciativa local, resultante da actividade desenvolvida por uma plêiade de associações culturais, desportivas e recreativas, que envolvem os diferentes grupos etários, não apenas como destinatários dessa actividade como também como seus criadores. As Confrarias Gastronómicas constituem-se como defensores e promotores da gastronomia local. São, contudo, os Municípios que exercem no campo cultural uma acção determinante, não apenas directa mas também coordenadora e subsidiária.

A crescente importância económica do artesanato relaciona-se directamente com o desenvolvimento turístico. Têm contribuído para a sua valorização as acções promocionais do sector, frequentemente coordenadas pelos municípios²⁷.

Até ao presente, a divulgação do artesanato regional tem passado pela exposição, também itinerante, e pela difusão de informação impressa. A utilização de novas tecnologias de informação e comunicação poderá contribuir para atingir novos e melhores mercados e desse modo proporcionar aos artesãos rendimentos mais consentâneos com o seu esforço e a sua arte. Entre as formas de promover a sua valorização, poderá incluir-se a divulgação em suporte digital (CD_ROM, Internet) das laboriosas técnicas ancestrais de produção, com todas as suas fases, dando a conhecer os frágeis materiais utilizados (giestas, silvas, juncos, pedras de polimento) e o esforço despendido para a sua obtenção.

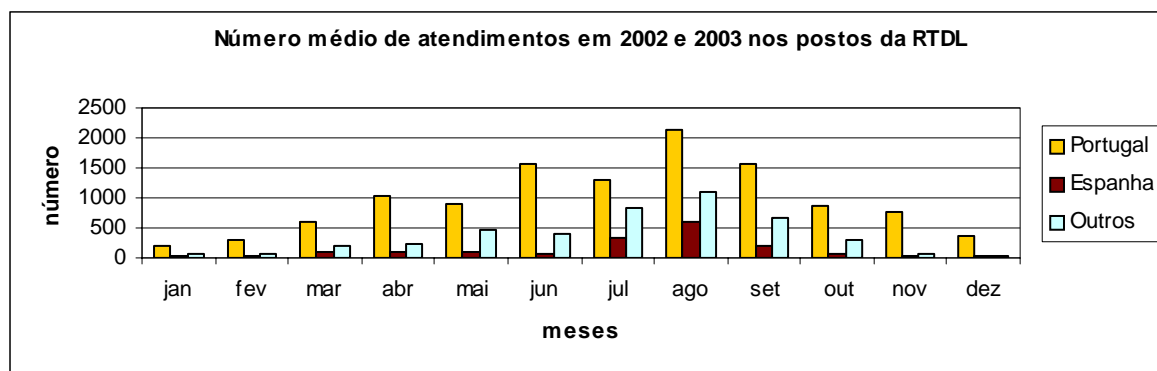
A rentabilização eficiente do potencial turístico do território carece de uma actuação concertada por parte dos diversos actores intervenientes: operadores privados, municípios, organismos da administração regional e local. As Regiões de Turismo apresentam-se como entidade coordenadora das intervenções desses actores, nelas representados, estando particularmente vocacionadas para a articulação das iniciativas dos vários promotores e para a divulgação das potencialidades do território. Tirando partido dessa condição, podem exercer uma função estratégica ao nível do planeamento turístico e da dinamização dos operadores locais.

²⁷ A Fundação da Câmara Municipal (de Viseu) para a Protecção do Artesanato constitui um exemplo no domínio da promoção do artesanato, não apenas concelhio mas regional. Num espaço constituído por um edifício dedicado a essa finalidade, faculta as condições necessárias à continuidade do artesanato, à sua divulgação e comercialização.

A falta de escala condicionou tradicionalmente a capacidade de projecção do território. Com vista à superação desse constrangimento e de modo a obter maior eficiência promocional, surgiu recentemente uma *coligação* entre Regiões de Turismo da Região Centro, que poderá levar à obtenção de escala e à geração de sinergias, cuja apropriação irá beneficiar as partes coligadas e conferir um acréscimo de eficiência ao processo de promoção do território. Neste contexto, as quatro Regiões de Turismo da zona Centro, constituíram a Área Promocional BEIRAS, formada por 72 concelhos dos distritos de Aveiro, Coimbra, Castelo Branco, Guarda, Leiria e Viseu, 67 dos quais fazem parte da Região Centro e 5 da Região Norte. No âmbito desta *coligação* será possível obter maior escala para uma estratégia promocional conjunta, para otimizar recursos e coordenar actividades. Torna-se assim possível desenvolver um trabalho de colaboração técnica, que se reflecte na concertação dos seus esforços promocionais, designadamente em termos da informação, organização e enquadramento da oferta turística.

Em consequência de uma nova atitude e da consciencialização da importância da informação para o planeamento estratégico, têm vindo ultimamente a ser registados dados acerca do perfil dos visitantes do território que se dirigem aos postos de informação das Regiões de Turismo, pelo que nos é possível analisar as características dos visitantes da região no biénio 2002-2003 (figura 6.3 e quadro 6.29).

Figura 6.3 – Atendimentos nos postos de turismo da região Dão Lafões



Fonte: Processado a partir de dados fornecidos pela RTDL

O número médio de atendimentos registados em 2002 e 2003 nos seis postos permanentes de informação da Região de Turismo Dão Lafões (RTDL) – Viseu, Caramulo, Mangualde, Nelas, São Pedro do Sul e Tondela – foi de cerca de 18000, sendo sobretudo portugueses os turistas que visitaram a região (cerca de 11600 em cada um desses anos).

Os espanhóis têm relativa expressão (cerca de 1700/ano) mas o número de turistas de outras nacionalidades é superior ao de hispânicos (cerca de 4400/ano), e em boa parte dos meses substancialmente maior, como pode verificar-se na figura 6.3.

A visita de turistas estrangeiros tem algum significado entre Março e Outubro mas centra-se em torno dos meses de Verão, atingindo valores máximos em Agosto e Julho. A presença de nacionais torna-se significativa num intervalo com maior amplitude: desde Abril a Novembro.

Não sendo ainda possível extrair conclusões acerca da evolução do perfil do visitante do território, por dispormos de dados relativos a apenas dois anos, apresentamos os valores correspondentes a atendimentos registados no ano de 2003 nos vários postos de atendimento da RTDL (para maior facilidade de leitura, os valores mensais relativos a cada item são apresentados em termos de percentagem):

Quadro 6.29 – Perfil do visitante

Perfil do visitante em 2003 (%)														
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Total(%)	Total(nº)
N.º de Atendimentos														
Portugal	71	65	75	76	66	78	50	55	69	74	90	83	68	11982
Espanha	10	14	4	12	5	3	10	17	9	4	4	6	8	1475
Outros	19	21	22	13	30	19	40	29	22	21	7	11	24	4203
1ª Visita?														
Sim	70	75	69	73	66	63	77	72	65	73	71	69	69	12235
Não	30	25	31	27	35	37	23	28	35	27	29	31	31	5425
Permanência														
1 dia	35	28	43	46	32	70	43	34	22	22	38	33	40	6978
Fim de semana	5	4	10	7	8	3	3	11	8	6	6	16	7	1220
Mais dias	60	69	47	47	60	26	54	55	70	72	56	52	54	9462
Total mensal (%)	2	2	3	7	9	17	13	16	15	9	5	3	100	
Total mensal (nº)	353	312	585	1271	1566	2947	2337	2856	2579	1540	846	468		17660

Fonte: Processado a partir de dados fornecidos pela RTDL

A leitura do quadro 6.29 sugere-nos alguns comentários acerca do perfil do visitante em 2003:

- A grande maioria de visitantes foi de nacionalidade portuguesa (68%); seguiram-se “outras nacionalidades” (24%), vindo os visitantes espanhóis em terceiro lugar;
- A maior parte dos visitantes (69%) vinha pela primeira vez, não se registando diferenças sensíveis na distribuição mensal das primeiras visitas ou das seguintes; deve ter-se em conta, todavia, que os dados correspondem ao registo de visitantes

nos postos de turismo, onde é natural que tendam a dirigir-se principalmente os que visitam o território pela primeira vez;

- Mais de metade das permanências (54%) foram de vários dias, seguindo-se as de um só dia (40%) e muito poucas as de fim de semana (7%); estes valores levam a supor que as visitas ao território ou foram de passagem (negócios, participação em eventos de curta duração, etc.) ou de férias.

Tanto a figura 6.3 como o quadro 6.29 evidenciam algumas “irregularidades” na variação do fluxo de turistas, provavelmente explicadas pela realização em Viseu de *eventos* de âmbito nacional e internacional, de que se destacam, em 2003: Campeonato Mundial de Andebol (Janeiro), Campeonato Europeu de Futebol de Sub-21 (Maio), fim da Volta a Portugal em Bicicleta (Agosto), Congresso Nacional da Ordem dos Advogados (Dezembro). As *Cavalhadas de Vildemoinhos* e as *Cavalhadas de Teivas* poderão ajudar a explicar o “pico” de visitantes nacionais por um dia, no mês de Junho.

A capacidade hoteleira do território fornece um indicador do seu desenvolvimento turístico. O número de estabelecimentos hoteleiros classificados na Direcção Geral de Turismo representava em Julho de 2001 um quinto da capacidade da Região Centro, com 3945 lugares, correspondendo ao concelho de Viseu 31% desse contributo (quadro 6.30). De notar que o quadro inclui apenas os concelhos do território para os quais se conheciam valores resultantes do “Inquérito à capacidade de alojamento e pessoal ao serviço na hotelaria” (INE, 2004). Não constam do mesmo dados respeitantes a alguns concelhos do território que, à data de recolha desses dados, já possuíam equipamentos hoteleiros.

Quadro 6.30 – Capacidade hoteleira do território Dão Lafões e Serra da Estrela

Unidade Territorial	Capacidade de alojamento dos estabelecimentos hoteleiros	Taxa de ocupação dos estabelecimentos hoteleiros
	Lugares (em 2001/07/31)	Porcentagem (em 2001)
Centro	20099	27,3
Dão Lafões	3470	30,7
Mangualde	339	30,5
Nelas	544	25,9
São Pedro do Sul	629	24,2
Sátão	16	7,2
Tondela	367	38,7
Viseu	1224	35,1
Serra da Estrela	475	27,9
Gouveia	147	15,1
Seia	328	33,2
Dão Lafões e Serra da Estrela	3945	29,3

Fonte: Fonte: (INE, 2004).

A riqueza cultural e patrimonial do território atrai um crescente fluxo de visitantes, mas a explicação para esse crescimento não pode divorciar-se do nível global de desenvolvimento da região, designadamente da sua oferta de equipamentos e serviços com capacidade de resposta às exigências da organização de eventos de carácter nacional e mundial, como os acima referidos, bem como de acessibilidades físicas satisfatórias. Estas realizações, contudo, não poderiam ter lugar sem a capacidade mobilizadora e coordenadora das suas instituições.

A crescente sensibilidade local para a importância do património cultural tem vindo a ser traduzida num esforço visível em torno da sua preservação. Face à sua riqueza e diversidade, constata-se, porém, um estado de conservação em alguns casos deficiente. A consciência do seu valor por parte dos cidadãos pode levar a uma preservação mais eficiente e contribuir para o reforço da identidade da região. Pode para isso ser importante a sua divulgação. Antes de mais, através de uma sinalética local eficaz. Também através dos tradicionais meios de divulgação: prospectos, agendas, livros, etc. Mais globalmente, em suporte digital, em particular através da Internet e de CD-ROM. É já visível o progresso registado nesta forma de divulgação, nomeadamente em páginas Internet de algumas Câmaras Municipais e em sites de turismo rural.

A preservação e divulgação do património constitui uma das vertentes da promoção e comercialização dos produtos turísticos do território DLSE, que apresenta algumas fragilidades, em presença de um elevado potencial, que anteriormente salientámos. Posteriormente abordaremos também a importância das TIC na comercialização e promoção desses produtos.

6. As TIC na dinamização económica e na promoção do território

6.1 Utilização pelas empresas. As transacções económicas

Numa fase inicial, a utilização das TIC pelas empresas centra-se sobretudo no domínio interno: contabilidade, administração, gestão de pessoal, gestão de stocks, etc. Uma fase cujos resultados se reflectem em acréscimo de eficiência organizativa e que depende essencialmente de investimento em equipamento informático e na formação dos trabalhadores da estrutura administrativa e financeira. Posteriormente, com a crescente adopção e utilização da Internet, o uso das TIC passa a incidir também na recolha de

informação, designadamente acerca de produtos e processos externos. O conhecimento assim proporcionado leva as empresas a tomar consciência da importância desse canal de comunicação não apenas na obtenção de conhecimento externo como do potencial que representa para a promoção dos seus produtos e, posteriormente, para a sua comercialização.

A utilização pelas empresas das tecnologias de informação comunicação nas transacções económicas visa, naturalmente, a sua maior eficiência. As empresas de comércio e serviços a clientes individuais do território DLSE são progressivamente *obrigadas* a introduzir o serviço de tele-pagamento, à medida que os cidadãos se familiarizam com as tecnologias de processamento automático de pagamentos. Este constitui um primeiro passo na percepção das vantagens da utilização das TIC nas transacções económicas.

A realização de negócios on-line, através de uma plataforma electrónica que integre encomenda, entrega e facturação, pode representar uma substancial redução nos custos das transacções. Uma redução de custos que resulta de factores como a diminuição do número de intermediários envolvidos e respectivas “comissões”, o acréscimo da facilidade de fornecimento de informação (em particular da referente ao ponto de situação de encomendas), a maior rapidez na efectivação das transacções, que origina redução de stocks, maior eficiência de processos, etc.

A implementação do comércio electrónico depara-se, contudo, com um conjunto de condicionalismos difíceis de superar. A Iniciativa Nacional para o Comércio Electrónico, criada em 1998²⁸, visava criar um ambiente favorável à promoção desse meio de transacção. Desde logo, a definição de um quadro legislativo e regulamentar, criando as condições necessárias ao seu desenvolvimento, tais como: estabelecimento do regime jurídico aplicável aos documentos electrónicos e assinatura digital. Por outro lado, a sensibilização dos diversos agentes económicos – empresas, associações e confederações representativas do comércio. Uma sensibilização que pode consubstanciar-se não apenas nos incentivos à utilização da Internet e de outros meios electrónicos de comércio, mas também na adopção pela Administração Pública das práticas do comércio electrónico (sendo o Estado um cliente especial, as empresas tenderão naturalmente a ajustar-se às

²⁸ pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115/98 (Ministério da Ciência e Tecnologia, 1999)

condições de compra por ele impostas; deste modo, criam aptidão para satisfazer requisitos idênticos com os restantes clientes).

A definição de um “quadro de base de regras harmonizadas, respeitantes à segurança das transacções efectuadas por via electrónica, à protecção de informações de carácter pessoal e da vida privada, à defesa dos direitos dos consumidores e à protecção dos direitos de propriedade intelectual”, perspectivada na Iniciativa Nacional para o Comércio Electrónico, é de importância crucial na implantação do comércio electrónico. Não satisfaz totalmente, contudo, o primeiro requisito imposto para efectivação de transacções por essa via: a confiança *naquilo que se compra, naquele a quem se compra e naquele a quem se vende*.

No caso do cliente final, a confiança naquilo que se compra é geralmente transmitida pela *marca*. Esta, no entanto, não é totalmente suficiente para que as pessoas se decidam a efectuar negócios pela via electrónica, pois os estudos de difusão e comunicação em massa mostraram que as pessoas raramente *actuam* em resultado da informação recebida através das telecomunicações, a não ser que também a tenham recebido por laços pessoais (Granovetter, 1973). No caso do consumo intermédio, a confiança naquilo que se compra baseia-se no conhecimento próprio ou no que é adquirido através das redes de relações, não só de negócios como de cooperação, envolvidas numa “atmosfera de lealdade e confiança” (Strachan, 1976).

Para conquistar a confiança dos clientes nos negócios on-line, são particularmente importantes aspectos como a qualidade, a segurança das transacções e a satisfação (ou reembolso, no caso de insatisfação) do cliente. Após conquistada, importa manter a confiança, para fidelizar o cliente: um processo muito menos oneroso mas de importância crucial, pois a quebra de confiança num ambiente de rede, onde a informação não tem barreiras, pode revelar-se catastrófica para a reputação de quem a defraudou.

A confiança naquele a quem se vende é particularmente importante no caso do comércio electrónico entre empresas (B2B), pois geralmente não implica o pré-pagamento. Consequentemente, são necessárias garantias acerca da boa cobrança posterior. Por vezes, para minoração dos riscos associados à incerteza de posterior cobrança, as empresas necessitam de proceder à aferição da situação financeira de pretensos clientes, antes de concretizar as transacções, recorrendo ao serviço de organizações internacionais especializadas, detentoras de robustas bases de dados quanto ao perfil financeiro das

empresas. O recurso a este serviço, que comporta encargos financeiros para as empresas que o utilizam, encontra-se também no território DLSE, designadamente no âmbito do comércio internacional.

O novo canal de transacções que é a Internet, salvaguardados os condicionamentos referidos, permite o acesso ao mercado global, proporcionando a empresas pequenas ou geograficamente isoladas a realização de mais e melhores (mais eficientes) vendas (Hortinha, 1998). O fomento do comércio electrónico no seio da comunidade empresarial (B2B) pode assim integrar uma estratégia de sustentabilidade do território DLSE, marcado pela interioridade e por um tecido empresarial assente em pequenas e médias empresas.

Para tirarem todo o partido do uso de novas tecnologias de informação e comunicação e assim aumentarem os seus níveis de produtividade (Antonelli, 1995), as empresas necessitam de integrar esse uso num sistemático trabalho em rede, em que interajam não só com clientes e fornecedores mas também com empresas de sectores complementares e com instituições. Explorando as vantagens oferecidas pelas redes de cooperação e confiança complementadas pela utilização eficiente de TIC, sobretudo as pequenas e médias empresas de regiões periféricas, poderão ser levadas a actuar globalmente, usando o conhecimento que essas redes lhes proporcionam (Castro *et al*, 2000) para adoptarem uma atitude inovadora na sua actuação local e assim valorizarem mais as suas potencialidades diferenciadoras.

6.2 Utilização das TIC no relacionamento entre agentes de desenvolvimento

A exploração das potencialidades do uso das TIC no desenvolvimento do território passa, necessariamente, pela generalização e intensificação do seu uso pelos agentes de mudança da região: as empresas e as instituições. O fomento da sua utilização no relacionamento *entre* esses agentes reveste-se, contudo, de particular importância, devido ao facto de poder conferir eficiência à sua interacção e, desse modo, influir positivamente no processo de transferência e criação de conhecimento, associado à difusão de informação que a sua interactividade comporta. Deste modo, é potenciada a introdução de formas inovadoras de organização, produção e comercialização, que tornam o território mais competitivo no contexto da economia global. Complementarmente, essa utilização pode também contribuir para a criação de uma nova visibilidade da região.

Sucessivos programas nacionais e iniciativas da União Europeia, têm vindo a promover o uso das TIC pelas empresas e pelos cidadãos, reflectindo a importância que lhe é reconhecida como factor de desenvolvimento social e económico. Um desses programas, designado “Cidades Digitais”, foi lançado em 1998 e na sua primeira fase compreendia um conjunto articulado de projectos no domínio da Sociedade da Informação, centrado em cidades pré-seleccionadas, nas quais Viseu não era incluído. Desde a sua fase inicial, os agentes de desenvolvimento da região coordenaram esforços no sentido da participação da região de Viseu nesse programa, inserido no âmbito do POSI. Os esforços desenvolvidos traduziram-se na formalização do projecto “ViseuDigital”, no primeiro semestre de 2004.

O “ViseuDigital”, coordenado por uma agência de desenvolvimento (Lusitânia - Agência de Desenvolvimento Regional), congrega 80 entidades públicas e 400 entidades privadas e propõe-se contribuir para o “aumento da competitividade territorial”, capitalizando o potencial associado ao uso das novas TIC *entre* os principais agentes de desenvolvimento de um território constituído por 16 concelhos, 15 dos quais da região Dão Lafões (Lusitânia - Agência de Desenvolvimento Regional, 2004).

Segundo a entidade promotora, as ideias e os princípios que estão na origem do projecto têm em conta a “necessidade de criar novas centralidades e princípios activos para a região”. Integra diversos subprojectos, tais como: “Dão Digital”, “Rede Camarária”, “Museu Virtual” e SIVÉC – Sistemas de Informação de Viseu e Estruturas Comunicacionais.

O envolvimento de um tão elevado número de parceiros permite acreditar que a sua implementação levará a um substancial reforço de utilização das TIC, orientada sobretudo para o reforço da identidade da região e para a sua divulgação a nível nacional e internacional. Nesse sentido, prevê a criação de 210 sites de divulgação de projectos integrados. É de esperar que da maior visibilidade do potencial do território resulte um incremento da sua atractividade, designadamente nalguns clusters regionais, como o do Vinho do Dão, a que anteriormente fizemos referência.

A constituição das redes regionais encontra-se aliada à proximidade geográfica, que corresponde a um vector indispensável à unidade interna dos complexos de produção territorializados. Para a necessária expansão e afirmação global do território, será fundamental que a capacidade manifestada para constituir esta rede confira aos agentes do

território capacidade para integrarem redes supra-regionais e sobretudo supra-nacionais (Ferrão, 1992).

6.3 As TIC na dinamização e promoção do território

Para que seja sustentada, a promoção externa do território tem de assentar numa economia local inovadora, que integre três tipos de objectivos (Castro *et al*, 2000): i) a selecção dos principais alvos a atingir com o esforço na inovação; ii) uma análise permanente da evolução tecnológica ao nível global e rápida absorção de informação e conhecimento externo; iii) consolidação de rotinas produtivas e organizacionais em actividades que não sejam afectadas por inovações importantes, de modo a maximizar a eficiência estática.

Como anteriormente referimos, o território Dão Lafões e Serra da Estrela possui uma boa diversidade de recursos, alguns deles únicos. Desde logo a sua localização, pois, sendo embora uma região interior, possui uma ancestral centralidade na sua urbe mais importante, Viseu, cruzamento de importantes vias de comunicação, em contínua evolução qualitativa. Em domínios como o ambiente, o património e a cultura possui características singulares. Alguns dos seus recursos – entre outros, o Vinho do Dão, o Queijo da Serra, a Vitela de Lafões, a Maçã Bravo de Esmolfe, várias das suas Termas e alguns produtos do seu Artesanato – afirmaram-se e possuem “marca”. O âmbito da sua afirmação, no entanto, raramente ultrapassa as fronteiras nacionais. O uso criativo de tecnologia e de TIC avançadas (Castro *et al*, 2000), pode introduzir uma nova dinâmica na promoção do território, cuja “marca” será função dos seus recursos diferenciadores mais qualificados.

Entre as potencialidades diferenciadoras do território DLSE referimo-nos em particular ao vinho, à avicultura, à floresta e ao turismo, e apontámos formas de utilização das tecnologias de informação e comunicação como eficiente instrumento para introdução de inovação, a partir da busca de informação e conhecimento externo e da consolidação de rotinas existentes. De facto, tratando-se de uma economia incapaz de competir em sectores de alta tecnologia (*high-tech*), o seu meio de inovar consistirá em melhorar a capacidade de absorver progresso técnico exógeno e introduzir inovações incrementais, de modo a ocupar nichos de mercado e adoptar tecnologia de processo para necessidades específicas.

Assim, entendemos que o uso inovador das tecnologias de informação e comunicação no sector vitivinícola do território DLSE poderá contribuir para incrementar

o conhecimento especializado, não só nas áreas do marketing e das comunicações como no domínio da produção, designadamente através de disponibilização de formação on-line para os vitivinicultores, da criação de uma plataforma informacional de combinação de produtos enológicos e produtos gastronómicos, por forma a conquistar um novo tipo de consumidor, apreciador de qualidade e disposto a pagar por ela e, ainda, da implementação de novas formas de distribuição do produto.

Estas novas vias de comunicação tornam-se fundamentais para vencer as barreiras da informação, dando a conhecer, através de *sites* internacionais, as principais características dos vinhos produzidos no território.

Importa referir, contudo, que a utilização de TIC pelos vitivinicultores depara no imediato com grandes dificuldades, decorrentes do perfil da maioria desses destinatários: pequenos produtores, raramente jovens e qualificados, que fazem “do cultivo da vinha um passatempo ou uma fonte de rendimentos secundária” (ViniPortugal, 2003). Num sector em que o associativismo se encontra particularmente desenvolvido, as cooperativas podem desempenhar um papel activo também na superação dessas barreiras, fomentando a aquisição de competências aos vitivinicultores e, desse modo, a possibilidade de acesso às novas vias de comunicação e ao conhecimento que elas proporcionam.

No sector avícola, onde se registam elevados níveis de integração, é determinante o controlo de fluxos e a gestão de operações. Por isso as TIC são um meio particularmente adequado para otimizar os seus processos de produção e marketing, de transacções e de relações de trabalho. A grande flexibilidade inerente à sua configuração em rede permite ao sector obter relativo êxito, num ambiente de concorrência forte, com base em informação intensiva e tecnologia avançada. Um êxito que poderia, no entanto, ser mais efectivo, se os níveis de qualificação tecnológica registados ao nível da transformação e distribuição se alargassem aos próprios integrados no âmbito da produção. Esta, efectivamente, é em geral rudimentar. A superação dessa lacuna pode passar pela criação de planos de formação profissionalizante na região para aquisição de competências a este nível, bem como pela formação à distância, tirando partido das novas tecnologias de informação e comunicação.

A rentabilização das potencialidades do sector florestal no território DLSE pode beneficiar também com a utilização de redes e serviços com base em tecnologias de informação e comunicação, tanto ao nível do ordenamento – mediante recurso a sistemas

de informação geográfica – e reconversão do espaço florestal, como em termos de prevenção dos incêndios estivais – com recurso a novos sistemas de monitorização que permitam a detecção precoce de focos de incêndio – ou do seu combate - através da modelação da intervenção dos bombeiros.

A utilização eficiente das novas tecnologias de informação e comunicação pode constituir-se factor de mais eficiente promoção turística do território, através da divulgação das potencialidades existentes e levar, também, ao incremento da qualidade da oferta turística, ao proporcionar a importação de conhecimento técnico acerca de melhores práticas turísticas e a sua introdução, depois de adaptadas às condições locais. Pode também permitir a fruição de serviços disponíveis nas grandes áreas urbanas, como seja a transmissão on-line de eventos culturais – em ecrãs gigantes –, possibilitando de alguma forma a combinação das vantagens ambientais proporcionadas pelos meios pequenos com as oferecidas por metrópoles de elevado padrão cultural e social.

O turismo constitui-se como actividade especialmente potenciadora de desenvolvimento do território DLSE, face à singularidade de alguns recursos existentes. No desenvolvimento deste sector, as TIC podem contribuir para a elevação das capacidades endógenas, pelo conhecimento que proporcionam de padrões mais evoluídos de desenvolvimento e também para a difusão da oferta local. Mas assim como a aceitação no mercado global dos produtos de uma empresa passa em boa medida pela marca (Hortinha, 1998), é de esperar que a afirmação externa do território, a sua aceitação, seja função da “imagem” que possui no exterior. Uma afirmação que é condicionada pela riqueza da sua identidade e função das suas características diferenciadoras.

Esta perspectiva é apoiada por Cooke *et al* (1992), que introduziu o conceito de *localização global*, para sublinhar a crescente relevância do *local* e da *especialização* no processo de globalização. Uma perspectiva complementar à de Kitson e Michie (1996), que defendem a necessidade de forte intervenção pública para sustentar e melhorar a performance económica das regiões, face ao impacto negativo que pode exercer a tendência para a globalização.

A construção da “marca” do território terá vantagem em tirar partido da afirmação alcançada por alguns dos seus recursos, seguindo uma lógica de *construção integradora ascendente*, ou seja, reforçando de forma crescente e integrada a afirmação dos seus

produtos mais reconhecidos, em particular dos seus produtos maduros, estreitamente ligados às características do território e, por isso, de difícil imitação noutras condições geográficas, e associando-lhes simultaneamente a marca do território.

Torna-se necessário que, para além da promoção prevista de recursos como o Vinho do Dão (subprojecto “Dão Digital”) e o património cultural (subprojecto “Museu Virtual”), outros conquistem idêntica atenção especializada, designadamente o Termalismo e o Artesanato.

Ao analisarmos as potencialidades diferenciadoras do território, tivemos ocasião de salientar o nível de organização produtiva e promocional de alguns sectores. Em particular fizemos referência à *coligação* entre Regiões de Turismo da Região Centro, que visou obter escala e gerar sinergias que possibilitassem a criação da marca “BEIRAS”. A promoção do território Dão Lafões e Serra da Estrela poderá alcançar tanto mais êxito quanto mais consistir num processo integrador, capaz de gerar sinergias que aumentem a eficiência de cada participante e beneficiem todo o conjunto. As tecnologias de informação e comunicação, cuja importância resulta sobretudo da quase ilimitada capacidade de interacção e transferência de conhecimento que potenciam, podem constituir um eficiente *aliado* nesse processo.

6.4 As instituições no fomento do uso das TIC. As autarquias locais

As instituições têm-se assumido nos últimos anos como dinamizadoras da utilização das novas tecnologias de informação e comunicação. A modernização das empresas, sobretudo das pequenas e médias, deve-se em boa parte à intervenção das instituições públicas a quem por natureza compete essa função (o IAPMEI, por exemplo). Não se pode ignorar, contudo, o importante papel das associações empresariais em termos de consultadoria técnica e formação de quadros das empresas. No tocante ao fomento do uso das TIC pelos cidadãos, os municípios têm sido envolvidos na implementação de projectos incentivadores do uso generalizado dos meios informáticos em geral e da Internet em particular.

Dirigidos a toda a população – embora frequentados especialmente por jovens –, são de registar os “Espaços Internet”, já instalados na generalidade dos concelhos do território DLSE. Neles, os cidadãos têm acesso gratuito ao uso da Internet, que desta forma

é incentivado²⁹. Eles podem constituir-se como centros de aquisição de competências na utilização das TIC, não apenas em resultado da aprendizagem pela experiência individual (*learning by doing*) como da transferência de conhecimento entre os utilizadores de um espaço colectivo ou do apoio pontual prestado pelos monitores responsáveis pela gestão de recursos desses Espaços. Um eficiente contributo para essa aprendizagem pode passar também pela oferta de cursos de formação visando a aquisição de competências básicas.

O programa “Internet na Escola”, da responsabilidade do Ministério da Ciência e Tecnologia, propunha-se contribuir para uma maior igualdade no acesso à informação (em CD-ROM ou através da Internet), disponibilizar materiais produzidos pelas escolas e permitir a partilha e cooperação entre estabelecimentos de ensino e com a rede da comunidade científica (Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade – RTCS). Sobretudo nas Escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico e nos Jardins de Infância, em que os municípios assumiram um papel relevante na implementação do programa, este foi um meio – porventura o único viável – de conseguir uma cobertura nacional exaustiva. O programa apresentou, no entanto, algumas fragilidades de concepção, que se reflectiram em certa “indiferença” da escola perante a iniciativa (Pinto M T C, 2001). Entre essas fragilidades, sobressai o facto de emanar de um Ministério (da Ciência e Tecnologia) sem jurisdição sobre os estabelecimentos de ensino, que não detinha qualquer poder regulador sobre o funcionamento pedagógico das escolas. Partia do princípio voluntarista de que “há que acreditar em professores e alunos, em associações, em empresas e no voluntariado, para apoiar decididamente a abertura ao novo universo da informação” (Ministério da Ciência e Tecnologia, 1996), descurando porventura uma articulação bem estruturada com o Ministério da Educação. Alguns estrangulamentos iniciais do programa têm vindo a ser corrigidos, não obstante a perda de eficiência que entretanto originaram e que em boa medida podia ter sido evitada, através de uma efectiva estratégia nacional, regional e local de formação, orientada para a inovação pedagógica com base em TIC, da qual cada escola é co-responsável e co-protagonista.

Apesar da reconhecida dinâmica da sua intervenção no fomento do uso das novas TIC pelos cidadãos, as Câmaras Municipais têm revelado alguma dificuldade em tirar todo o partido das mesmas em proveito próprio. Tem sido generalizado o esforço despendido na

²⁹ O Espaço Internet de Viseu registou no ano 2003 mais de 30000 utilizações (Fonte: Câmara Municipal de Viseu, 2004)

modernização de procedimentos administrativos, o investimento realizado na aquisição de equipamento informático e na formação dos trabalhadores. Não obstante, os resultados obtidos em termos de conforto para os munícipes estão ainda longe do desejável e previsível.

Entre as razões que os impedem de atingir resultados mais consentâneos com o investimento realizado, pode destacar-se a dificuldade de impor uma estrutura organizacional integrada e flexível. Esta dificuldade relaciona-se com alguma resistência interna à mudança. Por um lado, em consequência da natural apreensão em face do desconhecido, sobretudo por parte dos funcionários menos jovens, e do receio de incapacidade de aquisição das necessárias competências para utilização da nova tecnologia. Por outro lado, a desejável fonte de transparência e igualdade de oportunidades para a maioria dos cidadãos pode constituir eventual ocasião de perda de privilégios para alguns estabelecidos.

Até chegar à repetidamente anunciada simplificação de procedimentos que possibilite aos cidadãos e às empresas obter, por exemplo, informações prévias sobre a viabilidade construtiva dos solos ou informação posterior sobre o curso de um processo de licenciamento iniciado, sem necessidade de deslocação física aos serviços municipais, há ainda um longo caminho a percorrer, sobretudo pelos municípios.

Tal como as empresas aprendem interagindo e, assim, podem melhorar a sua performance, também os municípios melhoram o seu desempenho associando-se para alcançar objectivos comuns. No âmbito da utilização das tecnologias de informação e comunicação, este princípio geral vê-se concretizado nos resultados alcançados através da associação de um conjunto de 30 municípios da Região Centro na AIRC (Associação de Informática da Região Centro), em 1982. Numa atitude pioneira, investiram na informatização de serviços municipais e municipalizados, criando aplicações informáticas próprias para diversas finalidades: gestão de pessoal (incluindo processamento de salários), facturação, licenciamento, etc. A sua área de intervenção alargou-se, contando presentemente com cerca de 300 clientes³⁰, não apenas autarquias como também institutos públicos.

³⁰ Fonte: AIRC - Associação de Informática da Região Centro, formalmente constituída em Outubro de 1982.

Também para a viabilização do projecto “ViseuDigital” o envolvimento dos municípios foi determinante, sendo por isso lógico que esse projecto integre o subprojecto “Rede Camarária”, que visa contribuir para o aumento da produtividade da administração pública local, através da incorporação das novas tecnologias de informação e comunicação nos seus processos de trabalho, e para melhorar o fluxo de dados/informações entre os parceiros do projecto (Lusitânia - Agência de Desenvolvimento Regional, 2004).

Um natural prolongamento autárquico da acção difusora do uso das TIC que os municípios vêm levando a cabo são as Juntas de Freguesia. Esse objectivo terá estado presente na medida da Administração Central que no fim dos anos 1990 dotou de computador todas as Juntas de Freguesia do país. No entanto, o que potencialmente poderia tornar-se uma vasta rede de centros locais de utilização de TIC e de difusão do uso de novas tecnologias, não passou em grande medida de um conjunto de equipamentos isolados, em muitos casos abandonados e hoje obsoletos. A razão desse facto pode de algum modo encontrar-se na ausência de prévia aquisição de competências na utilização das TIC por parte dos agentes locais, receptores dos equipamentos e “aliados” naturais do projecto. Efectivamente, a disponibilização de modernos equipamentos informáticos não constitui por si só acessibilidade às potencialidades que as TIC representam; necessita de ser complementada – precedida e acompanhada – com programas de aquisição de competências na sua utilização.

Para uma real acessibilidade ao uso das novas tecnologias de informação e comunicação às empresas e aos cidadãos, o esforço por proporcionar aquisição de competências para sua utilização tem de ser complementado com a disponibilização de infra-estrutura tecnológica adequada. Nesse sentido, o efectivo fomento do uso da Internet implica a banalização dos acessos de banda larga (tais como CableModem, ITV, ADSL, UMTS), de modo a garantir qualidade na comunicação.

Uma forma de familiarizar as empresas e os cidadãos de zonas mais periféricas com a comunicação via Internet poderá consistir na disponibilização gratuita de acesso a uma Intranet concelhia³¹, por um período de tempo adequado, durante o qual as empresas e os cidadãos possam comunicar e trocar dados gratuitamente, dentro do seu concelho. Esse

³¹ Está a iniciar-se uma experiência nesse sentido no concelho de Sernancelhe, limítrofe do território Dão Lafões e Serra da Estrela.

período experimental pode também propiciar o desenvolvimento de conteúdos multimédia relativos aos recursos locais, que potenciem a promoção do território no exterior.

A posição de interface detida pelas instituições potencia uma mediação que pode exercer grande influência no nível de desenvolvimento do território, dada a sua capacidade de construir redes localizadas de troca de informação e de as ligar a cadeias globais de informação (Castro e Jensen-Buttler, 2003). Desse modo, as instituições em geral e os municípios em particular, ocupam uma posição crucial no processo de desenvolvimento territorial.

As ideias gerais que acabámos de expor e complementámos com informação qualitativa e quantitativa podem ser aprofundadas com informação que permita compreender melhor os efeitos da utilização das tecnologias de informação e comunicação na economia. É o que nos propomos fazer seguidamente.

Capítulo VII – Metodologia e meios utilizados

1. Introdução

A pesquisa empírica, realizada no âmbito da presente investigação, tem como objectivo demonstrar que o uso das tecnologias de informação e comunicação pode intervir positivamente no processo de desenvolvimento local, desde que associado a uma forte interacção dos agentes desse desenvolvimento. Interacção, necessariamente complementada por características microeconómicas e territoriais potenciadoras da exploração das vantagens proporcionadas pelas referidas tecnologias.

Entendemos, como muitos autores contemporâneos, que o desenvolvimento das regiões é sobretudo gerado a partir delas, mediante rentabilização das suas capacidades. Uma rentabilização que será tanto mais eficiente quanto mais capaz for de mobilizar vários actores em torno de objectivos comuns, para responder com êxito às pressões externas (Landabaso, 2001 ; Maillat, 1992; Pecqueur, 1989; Perrin, 1991).

A performance competitiva de um território, positivamente correlacionada com a das suas empresas, pressupõe um elevado grau de conexão, em ambiente de forte interdependência e intercomunicação, potenciador de transferência de conhecimento e consequente inovação tecnológica, a qual, em linha com a generalidade dos autores, entendemos ser a força motriz determinante do desenvolvimento económico (Lundvall, 1992; Nelson, 2000).

Para conhecermos a estrutura de conexão que suporta a *intercomunicação* e *interacção tecnológica*, propomo-nos analisar as *redes de negócios, cooperação e aliança* das empresas e o uso de *redes e serviços de tecnologias de informação e comunicação* a elas associado.

A análise da correlação entre o nível de conexão de uma dada empresa – das suas redes de contactos e do seu uso de redes e serviços baseados em tecnologias de informação e comunicação – e a sua performance constitui um dos principais objectivos da investigação. Complementarmente, procuramos conhecer a influência no desempenho empresarial de outros factores, como sejam o grau de qualificação dos seus trabalhadores ou a percepção que a empresa possui acerca da importância do factor informação. Conscientes do efeito que a dimensão, o tipo de actividade e as características do território onde se localizam exercem geralmente sobre o nível de desempenho da empresas,

atribuímos especial importância a estes factores, desde logo em termos da estrutura da amostra a utilizar e seguidamente na análise de dados.

Tal como C. Antonelli (1995), admitimos que “a introdução de novas tecnologias de informação e comunicação, quando associada a sistemático trabalho em rede entre diferentes empresas e entre diferentes unidades dentro das empresas, possibilita que aquelas que as utilizam sejam capazes de aumentar os seus níveis de produtividade geral e os seus lucros”. Nesse sentido, contamos poder confirmar a existência de uma correlação positiva entre o nível de produtividade das empresas e o seu grau de interacção e utilização de TIC. Por outro lado, esperamos verificar que o nível de desempenho que a utilização dessas tecnologias proporciona provém também do seu contributo para a eficiência organizacional das empresas, dado que “a integração em redes possibilitada pelas tecnologias de informação e comunicação é a chave da flexibilidade organizacional e do desempenho empresarial” (M. Castells, 2000).

Pretendemos verificar ainda se o desempenho das empresas se correlaciona com o nível de desenvolvimento da região onde se localizam (R. Capello, 1994), revelando um efeito de *simbiose tecnológica, económica e espacial*.

Em síntese: pretendemos verificar se a interacção tecnológica das empresas, expressa na sua estrutura de conexão – redes de negócios, cooperação e aliança, associadas à utilização de tecnologias de informação e comunicação – e na procura de conhecimento tecnológico, se correlaciona com o seu desempenho e com o das regiões onde se localizam.

A estrutura da metodologia seguida na investigação empírica assenta em quatro pontos fundamentais:

- . Explicitação das questões de investigação;
- . Identificação das fontes de informação a utilizar;
- . Desenho do questionário;
- . Desenho da amostra.

O enunciado das questões de investigação articula-se com a definição das premissas associadas à correspondente operacionalização e determina as fontes de investigação a utilizar. O desenho do questionário desenvolve-se de modo a conseguirmos responder às questões de investigação, através de um conjunto coerente de perguntas que permitam obter os dados necessários junto das fontes identificadas. O desenho da amostra é

concebido tendo em conta o factor de correcção para populações finitas e utilizando o esquema do *Quadrado Latino* que possibilita a análise da variação de certas características da população segundo determinados agrupamentos. Assim, poderemos analisar a influência da *dimensão*¹ das empresas (como exporemos seguidamente, a população alvo da investigação empírica são as empresas do território DLSE), do sector de *actividade* a que pertencem ou da sua *localização geográfica* nas características da interactividade e da respectiva relação com o desempenho económico empresarial.

Passamos seguidamente a apresentar as questões de investigação que formulámos e são objecto da pesquisa empírica, bem como a sua operacionalização e o desenho do questionário que elaborámos, com vista à obtenção de informação que nos permita responder a essas questões.

2. Explicitação e operacionalização das questões de investigação

2.1 Considerações prévias

Na sequência do que anteriormente expusemos, esperamos verificar, através de investigação empírica, um acréscimo de produtividade nas empresas que associam o uso de novas tecnologias de informação e comunicação a sistemático trabalho em rede (Antonelli, 1995), como consequência das sinergias geradas pela interactividade. Pretendemos também verificar se existe relação entre o desempenho das empresas e as características do seu ambiente, do território onde se localizam.

Para alcançar esses objectivos, formulámos as seguintes questões:

1ª Questão (desempenho)

- A interactividade de uma empresa influenciará o seu nível de desempenho?
- Estará o nível de desenvolvimento das regiões relacionado com o grau de interactividade das suas empresas?

2ª Questão (requisitos)

- Sob que condições (ao nível da empresa e ao nível da região) o uso de tecnologias de informação e comunicação influi positivamente no desempenho das empresas?

¹ Como vimos no capítulo anterior, entendemos por *dimensão* de uma empresa o respectivo número de trabalhadores.

Com vista a operacionalizar a análise da relação entre o *grau de conexão* da empresa (enquanto meio de obtenção de conhecimento tecnológico) e o seu *nível de desempenho*, passamos a clarificar os conceitos que utilizamos na investigação.

Entendemos por *estrutura de conexão* da empresa o seu suporte de *intercomunicação e interacção tecnológica*. É formado não apenas pelo conjunto das suas redes e serviços baseados em tecnologias de informação e comunicação, como pelo seu sistema de contactos – com instituições e com outras empresas. Nas suas relações com outras empresas, compreendemos não apenas as que se desenvolvem ao nível das transacções (com clientes e com fornecedores), como ainda as que têm lugar no âmbito da cooperação, particularmente as que se expressam em partilha de recursos. Consequentemente, caracterizamos a *estrutura de conexão* sobretudo a partir de duas componentes essenciais: a sua abrangência geográfica e a sua densidade (número de canais de comunicação e intensidade de uso). Estes dois aspectos, abrangência e densidade, são analisados quer nas redes de negócios de cooperação (contactos) quer nas redes telemáticas (tecnologia da comunicação). Além destes, consideramos outros elementos, tais como a diversidade de interlocutores/serviços e a antiguidade de utilização dos canais de comunicação. A eles no referiremos posteriormente.

No tocante ao nível de *desempenho*, consideramos os elementos referentes à *produtividade do trabalho*. Entendemos ser este um importante indicador de desempenho, associado ao nível tecnológico (progresso técnico) da empresa, que “depende da importância das transformações exigidas pelo processo de fabrico, da eficácia da organização interna e da operacionalidade dos factores de produção” (Banco de Portugal, 2002). Embora reconheçamos o interesse da avaliação do contributo produtivo do factor de produção “capital”, não se tornou exequível recolher dados credíveis acerca do mesmo, pelo que fizemos incidir sobre a produtividade do trabalho a análise de desempenho empresarial.

2.2 *Estrutura de conexão: redes de negócios, redes de cooperação, redes telemáticas*

Dado que a interacção tecnológica da empresa tem como pressuposto essencial a existência de uma estrutura de conexão, constituída fundamentalmente por redes de negócios e de cooperação, complementadas por redes telemáticas, impõe-se caracterizar as respectivas componentes.

Entendemos a *rede de negócios* de uma empresa como a sua estrutura de contactos, de carácter negocial, com clientes e fornecedores, determinada especialmente pelos seguintes factores:

- . número e tipo de interlocutores;
- . geografia dos contactos;
- . estabilidade (anos de duração) do relacionamento;
- . frequência de contacto;
- . importância relativa dos produtos transaccionados com os interlocutores;
- . variabilidade de interlocutores e de características dos produtos transaccionados;
- . meios de contacto utilizados;
- . origem da iniciativa dos contactos;
- . nível da gestão de informação relativa aos interlocutores.

A interacção de uma empresa é, em muitos casos, fomentada pela mediação de instituições, cuja comunicação geralmente veicula conhecimento e promove a interacção dos seus utentes, constituindo-se como “ponte”, no sentido do modelo de difusão de Granovetter (1973). Ao analisar a rede de contactos de uma empresa com instituições, restringimo-nos ao domínio dos contactos que visam efectuar troca de informação, para a (empresa) conhecer e ser conhecida. Neste contexto, a *rede de cooperação* da empresa com instituições é sobretudo determinada pelos factores seguintes:

- . tipo de instituições com as quais há comunicação;
- . localização geográfica;
- . duração (anos de duração) do relacionamento;
- . frequência de contacto;
- . meios de comunicação utilizados;
- . finalidades da informação proporcionada;
- . razões que levaram ao relacionamento;
- . natureza do relacionamento (formal ou informal).

A estrutura da *rede de cooperação* da empresa é influenciada pela partilha de recursos praticada, em particular de recursos tecnológicos; uma forma de cooperação cujo nível procuramos avaliar, registando a medida relativa de cada recurso partilhado (percentagem partilhada do recurso utilizado). Procuramos verificar também se no

relacionamento com clientes e fornecedores existem formas de cooperação que excedam o mero carácter negocial, com vista ao aperfeiçoamento do desempenho. Fazemo-lo através de um conjunto de perguntas que pretendem registar o nível de percepção da empresa acerca da importância da cooperação.

As *redes telemáticas* utilizadas por uma empresa são um poderoso instrumento de *intercomunicação*, devido às potencialidades que conferem em termos de transferência e processamento de informação. Com vista à posterior análise da relação do seu uso com o nível de desempenho da empresa, identificamos os seguintes factores, determinantes para a caracterização do seu uso:

- serviços de telecomunicações adoptados:
 - . ano de adopção;
 - . frequência de uso;
 - . perspectivas de utilização futura;
- serviços de telecomunicações mais usuais (telefone, fax, telemóvel):
 - . tempo de comunicação mensal aos níveis:
 - . local, regional, nacional e internacional (se tal detalhe é possível);
 - . tempo de comunicação mensal por Internet;
- generalização do uso interno de sistemas de informação:
 - . nível de utilização (por dirigentes e por empregados) de:
 - . computador pessoal (PC); correio electrónico; Internet; Intranet;
 - . principais aplicações dos serviços adoptados:
 - . transferência de ficheiros; assistência técnica à distância; comércio electrónico.

Os níveis geográficos considerados quanto à utilização de redes e serviços de telecomunicação são menos discriminados que os referentes às redes de contactos. Dado utilizarmos como meio de quantificação da comunicação através das redes telemáticas a facturação do respectivo serviço, temos de nos cingir à discriminação geográfica aí apresentada: na rede telefónica fixa, a facturação habitual não apresenta distinção ao nível internacional, mas distingue três níveis geográficos (local, regional e nacional) na comunicação nacional, o que já não acontece com a rede móvel; na utilização de Internet, não é possível distinguir quaisquer níveis geográficos. Note-se que a quantificação

efectuada de uso de serviços de telecomunicação considera os fluxos de saída, aqueles pelos quais a empresa suporta a facturação. Estes são os mais importantes, do ponto de vista que nos importa analisar: o seu efeito no desempenho. Efectivamente, são sobretudo os contactos de iniciativa da empresa que expressam a sua capacidade de obter conhecimento técnico, pelo que é de esperar que sejam esses a produzir maior efeito na sua performance.

No quadro 7.1 sistematizam-se alguns dos principais aspectos que descrevemos da estrutura de conexão.

Quadro 7.1 – Componentes da Estrutura de conexão

Estrutura de conexão					
Redes de contactos		Redes telemáticas			
Interlocutores	Níveis geográficos de comunicação	Serviços adoptados	Níveis geográficos de comunicação	Utilização interna de TIC	
Cientes	Local	Telefone	Local	PC	Transferência de ficheiros
Fornecedores	Regional	Fax	Regional	<i>E - mail</i>	Assist. técnica à distância
Instituições	Nacional	Telemóvel	Nacional	Internet	Comércio electrónico
	UE	Internet	Internacional	Intranet	
	CPLP				
	Outros países				

Nota: A sigla CPLP designa países estrangeiros de língua portuguesa.

A sigla UE designa os 15 países da União Europeia, antes do alargamento de 2004.

2.3 Capacidade de interagir e inovar: organização interna, processo de produção e de distribuição

A *operacionalidade* da estrutura de conexão da empresa (e o seu correspondente efeito no desempenho) depende de um conjunto de requisitos a satisfazer por parte da empresa, designadamente da sua capacidade de interagir e inovar. Para identificação dos requisitos que condicionam a interactividade da empresa, consideramos os seguintes factores:

- a) *intensidade de comunicação* efectivada através da estrutura de conexão, tanto ao nível do relacionamento com clientes, fornecedores e instituições como da intensidade de uso de serviços de telecomunicações;
- b) *grau de partilha* existente, designadamente em termos de recursos que integram conhecimento técnico, quer com empresas com as quais existe algum tipo de ligação juridicamente formalizada – grupo de empresas, participação no capital social, etc. - quer com empresas ou organismos com as quais existe apenas *aliança* ou relação informal. Na apreciação deste tipo de cooperação, consideramos os recursos em cuja partilha de algum modo se transfere conhecimento técnico, tais como, componentes de produção, equipamento, instalações, transportes, clientes, fornecedores, gestão e marketing;
- c) desenvolvimento de *projectos em parceria*, numa cooperação mediada por instituições;

A *capacidade* da empresa *para inovar* revela-se em diversos domínios. Um deles é o grau de utilização interna de redes e serviços de tecnologias de informação e comunicação, tanto por empregados como por dirigentes (que também caracteriza as redes telemáticas).

Outro domínio em que a capacidade de inovação da empresa se manifesta é a sua *organização interna*: o grau de flexibilização e optimização de procedimentos atingido através do uso de redes e serviços baseados em tecnologias de informação e comunicação, nos seus diversos sectores, nomeadamente: Pessoal, Administração, Finanças, Compras, Vendas, Marketing, Distribuição e Produção. É de esperar que a introdução de novas tecnologias dependa da percepção da empresa acerca da importância das TIC, pelo que registamos a valorização atribuída à sua utilização pelos diversos sectores da orgânica interna.

A capacidade de inovação no âmbito do *processo de produção*, relacionada com o nível de interactividade da empresa, pode inferir-se através da importância que atribui a factores como:

- adequação dos níveis de produção à procura e aos interesses dos clientes;
- acréscimo de qualidade;
- redução dos custos de produção;

- diferenciação de produtos;
- diferenciação de fornecedores.

Para analisarmos como se relaciona a capacidade de inovação da empresa no âmbito do *processo de distribuição* com o seu grau de interactividade, ponderamos, entre outros aspectos, a importância que atribuí à divulgação das características dos seus produtos e à eficácia conseguida na satisfação de encomendas.

2.4 Grau de desempenho

Como expusemos em 2.1, na avaliação do nível de *desempenho* da empresa consideramos os elementos referentes à “produtividade do trabalho”, tendo em conta os dados que seria exequível obter. Para determinação desse indicador, procuramos conhecer o *número total de trabalhadores da empresa* e obter dados que permitam o cálculo do *Valor Acrescentado Bruto (VAB)*, para o ano em apreço. Um cálculo feito de acordo com a descrição do conceito que se apresenta do quadro 7.2:

Quadro 7.2 – Descrição do conceito de VAB

Conceito	Operacionalização do conceito
1. Vendas e prestações de serviços	Vendas de mercadorias + Vendas de produtos + Prestações de serviços
2. Variação da produção	Variação de existências de: Produtos acabados e intermédios + Subprodutos, desperdícios e refugos + Produtos acabados em curso
3. Trabalhos para a própria empresa	Trabalhos para a própria empresa
4. Subsídios à exploração	Subsídios à exploração
5. Produção, vendas de mercadorias e subsídios	=1+2+3+4
6. Proveitos suplementares	Proveitos suplementares
7. Consumos intermédios	Custo das mercadorias vendidas e das matérias consumidas + Fornecimentos e serviços externos - Custos com pessoal registados na conta 622 + Impostos indirectos
Valor Acrescentado Bruto	=5+6-7

Fonte: Banco de Portugal, 2002

A variação verificada no número de empregados fornece um outro indicador de desempenho: a variação do volume de emprego. Ainda relacionado com os recursos humanos procuramos obter outro indicador de desempenho: a variação do nível de qualificação dos trabalhadores da empresa.

Embora reconhecendo o inevitável grau de subjectividade contido em toda a auto-avaliação, analisamos também a apreciação da empresa acerca dos resultados obtidos, atribuíveis a uso de informação, tecnologia e sinergias geradas pela interactividade.

2.5 Perguntas emergentes das questões de investigação

As duas questões principais acima enunciadas, para as quais procuramos obter resposta através da análise da relação entre o *grau de conexão* da empresa – meio de obtenção de conhecimento tecnológico e introdução de inovação – e o seu *nível de desempenho*, comportam múltiplas perguntas, cuja formulação é suscitada pela configuração da *estrutura de conexão*, da *capacidade de interagir e inovar* e do *grau de desempenho* que acabámos de descrever.

A configuração da estrutura de conexão suscita, desde logo, um conjunto de questões tendentes a analisar a relação entre o perfil das redes de contactos e o das redes telemáticas, tais como:

Q1. Existe relação entre o perfil da rede de negócios e cooperação de uma dada empresa e a sua utilização de redes e serviços baseados em tecnologias de informação e comunicação?

A resposta a esta pergunta passa pela sua decomposição em várias outras, tendo em conta as vertentes do perfil das redes a relacionar, das quais se destacam a geografia, a intensidade e o meio de comunicação. Assim, impõe-se perguntar:

Q1.1 É possível distinguir perfis geográficos de relacionamento?

Q1.2 Existe relação entre geografia da intensidade de comunicação das empresas através de telecomunicações e o correspondente valor relativo de compras e vendas que efectuam?

Q1.3 Existe relação entre a geografia da intensidade de contactos e a de uso de TIC?

Q1.4 As TIC são o principal meio de contacto?

Q1.5 Nas redes de contactos existentes verifica-se incidência de factores linguísticos e culturais, além do factor distância?

No âmbito da análise das capacidades da empresa (dos condicionamentos existentes) para tirar partido da interactividade, com vista ao aperfeiçoamento do seu desempenho, colocam-se as seguintes questões:

Q2. O grau de conexão das empresas prende-se com as respectivas opções estratégicas?

Q3. A consciência da importância do uso eficiente de redes e serviços TIC condiciona a respectiva adopção?

Q4. Sob que pressupostos fazem as empresas uso efectivo de informação/conhecimento no exercício da sua actividade?

Q5. A interactividade das empresas reflecte-se no seu uso de informação/conhecimento?

Q6. A troca de informação e *know how* praticada pelas empresas relaciona-se com a sua interdependência?

Com o objectivo de analisar a relação entre a estrutura de conexão e os condicionamentos existentes por parte da empresa com o respectivo nível de desempenho, surgem as perguntas:

Q7. Sob que condições se verifica interactividade e, conseqüentemente, se potencia a geração de sinergias?

Q8. É possível identificar, em termos de desempenho das empresas, os efeitos das sinergias geradas pela actuação em rede?

Por último, importa identificar eventuais barreiras ao aproveitamento das potencialidades das tecnologias de informação e comunicação em benefício do desempenho da empresa. Para isso, coloca-se a pergunta:

Q9. É possível identificar barreiras impeditivas de um melhor aproveitamento das vantagens oferecidas pelo uso de TIC?

Relacionadas com estas, várias outras perguntas se podem colocar, designadamente na fase de análise dos dados, suscitadas pelos resultados emergentes. Mencioná-las-emos posteriormente.

3. Desenho do questionário

Para desenho do questionário, seguimos uma lógica de abordagem *ascendente*, no sentido de possibilitar a gradual familiarização dos entrevistados com o tema, começando por abordar aspectos de caracterização geral e questões relativas a transferência de conhecimento tecnológico, que envolvem terceiros (instituições, ambiente regional, partilha de recursos, etc.). Criado, desse modo, um clima adequado, facilitava-se a entrada no campo da actividade interna da empresa: redes de negócios e soluções estratégicas utilizadas para criar e defender uma posição competitiva. Seguidamente, aborda-se a situação da empresa relativamente à adopção e ao uso de TIC: quais os serviços adoptados e quando; características da utilização tais como âmbito geográfico e correspondente

intensidade do uso, para cada serviço. A parte final do questionário regista os resultados produzidos devido à introdução de tecnologias de informação e comunicação e identifica as principais barreiras à exploração das potencialidades dessas tecnologias.

3.1 Perfil organizacional e resultados financeiros

Nos aspectos relativos ao perfil organizacional, registamos o *ano de constituição* da empresa, um dado importante, na medida em que é de esperar que a atitude perante novas tecnologias dependa não apenas do sector de actividade e da dimensão (previamente conhecidos) mas também da *idade* da empresa. Regista-se também a sua natureza jurídica. No que se refere à *inserção organizacional*, anotamos se a empresa é individual ou faz parte de um grupo e ainda, fazendo parte de um grupo, qual a sua posição hierárquica no mesmo. Este elemento permite na fase posterior de análise de dados verificar a frequência relativa dos diferentes tipos de organização bem como a relação dessa característica com diferentes aspectos da estrutura de conexão, do nível de desempenho e da capacidade de interagir e inovar.

Para *caracterização da força de trabalho* da empresa, procurámos conhecer o nível de qualificação dos seus empregados e a respectiva evolução no triénio 1999-2001. Embora entendamos ser de interesse possuir dados mais específicos a este respeito, nomeadamente as respectivas áreas de qualificação (administrativa, técnica, sociológica, etc.), revelou-se em geral inviável tal nível de detalhe, sobretudo por incapacidade por parte das empresas em quantificarem os trabalhadores dessas diferentes áreas, pois é frequente verificar-se um desempenho generalista, sobretudo nas empresas pequenas. Assim, a caracterização obtida acerca do nível de qualificação dos trabalhadores residiu na sua distribuição pelos seguintes escalões de escolarização:

- ensino superior;
- ensino secundário;
- escolaridade obrigatória;
- outra.

Para quantificação do nível de desempenho, em termos de produtividade do trabalho, recolhemos dados acerca do *Valor Acrescentado Bruto* e do número de trabalhadores para os anos de 1999 (caso a empresa já existisse neste ano) e 2001. Note-se

que, decorrendo o trabalho de campo durante o ano 2002, supomos que as condições de desempenho nessa altura não diferiam grandemente das existentes em 2001.

Empresas com elevado nível organizacional forneceram-nos esse valor de imediato. Na maior parte dos casos, contudo, obtivemos os dados que permitiam o seu cálculo de acordo com a fórmula apresentada, a que acima fizemos referência. Estes dados consubstanciaram-se na maior parte das situações na “demonstração de resultados” dos anos em questão.

Note-se que os casos de empresas de criação recente, posterior a 1999, (aleatoriamente seleccionadas) não foram considerados na análise da variação de indicadores.

3.2 *Interacção com instituições*

Para caracterização do relacionamento com instituições, o questionário pretende recolher dados acerca dos aspectos mais relevantes da interacção da empresa com instituições, no quadro de troca de informação que permita à empresa obter informação externa ou transferir informação própria.

Nesse sentido, o questionário deve permitir registar para cada uma das principais instituições contactadas, os anos de duração do relacionamento, o tipo de vínculo existente (formal ou informal) e ainda os aspectos constantes do quadro 7.3.

Quadro 7.3 – Caracterização do relacionamento com instituições

Característica	Hipóteses consideradas
Tipo de instituição	A- Associação Empresarial B- Associação de Produtores/Profissionais C- Cooperativa D- Associação de Desenvolvimento E- Autarquia F- Instituição de Ensino/Investigação G- Organismo da Administração Pública H- Outra
Âmbito geográfico	A - concelho B - da região C - do País D - da União Europeia E - da CPLP F - doutro(s) país(es)
Frequência de contactos	A - diária B - semanal C - mensal D- trimestral E- semestral F- outra
Principais meios de contacto <i>(por ordem decrescente de importância)</i>	A- Telefone B- Telemóvel C- Fax D- Internet E- Correio F- Presencial G- outro
Objectivos da troca de informação proporcionada	. Obter conhecimento acerca de: A – necessidades do mercado/ tendências de consumo B – características da oferta da concorrência C – tecnologias de produção existentes D – fornecedores de componentes e equipamento E – clientes/utentes F – canais de distribuição G – recursos humanos H – recursos financeiros I – legislação e procedimentos administrativos . J – Evidenciar características de produtos da empresa . K – outro
Razões para o relacionamento	A – quantidade de contactos proporcionados B – interesse da informação veiculada C – facilidade de comunicação (língua, cultura e interesses comuns) D – consultadoria disponibilizada E – implementação de projectos em parceria F – outras razões
Grau de concretização de objectivos	0- nulo 1- muito baixo 2- baixo 3- razoável 4- bom 5- pleno
Duração do relacionamento	Número de anos
Tipo de vínculo existente	F- formal I- informal

3.3 Interacção com empresas

A recolha de informação relativa à interactividade da empresa com outras empresas, é feita no questionário através da identificação dos aspectos referentes à *interdependência de recursos* e dos respeitantes à *interacção com clientes* e *interacção com fornecedores*.

Relativamente à interdependência de recursos, procuramos identificar a existência de algum nível de partilha que possa comportar transferência de conhecimento tecnológico. Para cada um dos recursos considerados, registamos a percentagem do recurso que é partilhada com terceiros, relativamente à utilização total pela empresa (por exemplo, se um quarto do fornecimento de uma empresa que comercializa materiais de construção resulta de uma *coligação* regional de empresas do ramo, que dessa forma possui maior capacidade negocial e melhores condições de fornecimento, o seu nível de partilha do “recurso” *fornecedores* é de 25%). No quadro 7.4 apresenta-se o conjunto de recursos considerados no questionário:

Quadro 7.4 – Partilha de recursos

Recursos partilhados			
Equipamento	Gestão	Canais de informação	Tecnologia
Instalações	Fornecedores	Estratégia	Componentes de produção
Transporte	Clientes	Marketing	Outros

Os dados relativos à interacção com clientes são referenciados aos quatro principais produtos transaccionados pela empresa. Para cada um deles, procura-se recolher a informação que permita caracterizar a interactividade que a sua comercialização comporta. Procedimento análogo é seguido quanto às características da interacção com fornecedores. No quadro 7.5 sintetizam-se os principais aspectos analisados, associados à transacção de cada produto, bem como as correspondentes hipóteses consideradas para cada um dos aspectos. No sentido de simplificar a exposição, o mesmo quadro refere-se quer ao relacionamento com clientes quer com fornecedores, embora, por razões óbvias de operacionalidade, o questionário as apresentasse em matrizes distintas (ver tabelas em Apêndice).

Quadro 7.5 – Caracterização da interacção com clientes/fornecedores

Características da interacção com clientes/fornecedores																	
Aspectos associados à transacção de produtos	Hipóteses consideradas																
Designação do produto	A; B; C ; D																
% no volume de vendas/compras	Qualquer número inteiro não negativo (valor)																
Número de clientes/fornecedores	Qualquer número inteiro não negativo																
Características (estabilidade) do produto	A- estáveis B- estáveis mas objecto de pequenas variações/aperfeiçoamentos C- variáveis, de acordo com projecto da empresa D- variáveis, de acordo com projecto/indicações do cliente/fornecedor																
Localização dos clientes/fornecedores (% de cada tipo de localização)	A - concelho B - da região C - do País D - da União Europeia E - da CPLP F - doutro(s) país(es)																
Estabilidade dos clientes/fornecedores	A- clientes/fornecedores estáveis B- núcleo estável de clientes/fornecedores, concomitantemente com grupo de clientes/fornecedores variáveis C- clientes/fornecedores variáveis (as melhores condições)																
Tipo de	<table border="1"> <thead> <tr> <th><u>clientes</u></th> <th><u>fornecedores</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A- grossistas</td> <td>A- produtores</td> </tr> <tr> <td>B- retalhistas</td> <td>B- grossistas</td> </tr> <tr> <td>C- subcontratante</td> <td>C- retalhistas</td> </tr> <tr> <td>D- unidades pertencentes ou associadas à mesma empresa</td> <td>D- unidades pertencentes ou associadas à mesma empresa</td> </tr> <tr> <td>E- indústrias transformadoras</td> <td>E- Importadores</td> </tr> <tr> <td>F- individuais</td> <td>G- outros casos</td> </tr> <tr> <td>G- outros casos</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	<u>clientes</u>	<u>fornecedores</u>	A- grossistas	A- produtores	B- retalhistas	B- grossistas	C- subcontratante	C- retalhistas	D- unidades pertencentes ou associadas à mesma empresa	D- unidades pertencentes ou associadas à mesma empresa	E- indústrias transformadoras	E- Importadores	F- individuais	G- outros casos	G- outros casos	
<u>clientes</u>	<u>fornecedores</u>																
A- grossistas	A- produtores																
B- retalhistas	B- grossistas																
C- subcontratante	C- retalhistas																
D- unidades pertencentes ou associadas à mesma empresa	D- unidades pertencentes ou associadas à mesma empresa																
E- indústrias transformadoras	E- Importadores																
F- individuais	G- outros casos																
G- outros casos																	
Gestão de informação sobre clientes/fornecedores	A- evoluída B- razoável C- reduzida D- prevista E- não prevista																
Características dos contactos																	
Duração do relacionamento	Qualquer número inteiro não negativo (anos)																
Frequência dos contactos	A - diária B - semanal C - mensal D- trimestral E- semestral F- outra																
Principais meios de contacto (assinaladas por ordem decrescente de importância)	A- Telefone B- Telemóvel C- Fax D- Internet E- Correio F- Presencial G- outro																
Complexidade da informação trocada	0- nenhuma 1- muito baixa 2- baixa 3- razoável 4- grande 5- muito grande																
Iniciativa dos contactos	A- da empresa B- do cliente/fornecedor C- idêntica																

Note-se que, embora tenhamos previsto a distinção entre comunicação telefónica através da rede fixa e através da rede móvel, nos meios de contacto usados no relacionamento com instituições, com clientes ou com fornecedores, no decurso da recolha de dados revelou-se inviável precisar as situações em que se usa uma ou outra rede, pelo que tivemos de optar pelo registo da comunicação telefónica, no sentido da utilização de qualquer desses suportes tecnológicos.

3.4 Vantagens competitivas

A análise da capacidade de construção e defesa de vantagem competitiva por parte das empresas desdobra-se em dois domínios: o da influência das características do ambiente local/regional no desempenho empresarial e o das soluções adoptadas pelas empresas no sentido dessa construção e dessa defesa.

No âmbito da identificação das características do ambiente local cuja influência se reflecte na performance das empresas do respectivo território, reportamo-nos àquelas que se prendem com o fomento da capacidade de interacção e transferência de conhecimento.

No tocante ao reconhecimento das capacidades da empresa no sentido da construção e defesa de uma posição competitiva, a informação a recolher incide sobre um conjunto de soluções estratégicas que entendemos ser determinantes para que tal possa ser conseguido. Tanto no caso da avaliação das características do ambiente como da atitude da empresa face às soluções estratégicas consideradas, só é possível aferir através do questionário a importância relativa atribuída pela empresa a cada aspecto considerado, dado esse que contém um carácter necessariamente subjectivo. Apesar de tudo, entendemos haver interesse em considerá-lo, enquanto “sensor” da percepção das empresas acerca da temática da competitividade.

No quadro 7.6 apresenta-se o conjunto de características do ambiente local/regional e de soluções estratégicas por nós consideradas especialmente significativas e que submetemos a uma valorização (de zero a cinco) por parte das empresas:

Quadro 7.6 – Construção de vantagem competitiva

Características do ambiente local/regional (Influência atribuída)	Soluções estratégicas da empresa (Grau de concretização)
Pessoal qualificado Centros de formação Instituições de ensino/investigação Instituições de apoio à actividade económica (quais) Acessibilidade a informação estratégica Políticas públicas de apoio ao desenvolvimento Infra-estruturas de comunicação Acessibilidades físicas Recursos naturais (quais) Fornecedores Clientes Know how regional Outras características	<p>Interacção/cooperação com agentes institucionais empresas do sector sectores complementares clientes fornecedores outros</p> <p>Recurso a informação, para identificar e considerar as necessidades do mercado as características da oferta da concorrência as formas de produção/venda mais adequadas os fornecedores e clientes mais interessantes as melhores formas de distribuição do produto</p> <p>evidenciar características/potencialidades do(s) produto(s) outras finalidades</p> <p>Qualidade e Flexibilidade Controlo de padrões de qualidade Utilização de equipamento actualizado Introdução de técnicas de produção/venda adequadas Organização interna eficiente Qualificação da mão-de-obra Exploração de especificidades do mercado Diferenciação de produto Diversificação de fornecedores Diversificação de clientes Resposta dinâmica às necessidades do mercado Rentabilização do <i>know how</i> da empresa Prazo de entrega Preço Outras</p>

3.5 Tecnologias de informação e comunicação

Com vista a possibilitar a caracterização da adopção e utilização de tecnologias de informação e comunicação pelas empresas, pretende-se que os dados a obter através do questionário esclareçam quais os *serviços adoptados*, respectivo *ano de adopção*, *frequência de utilização* e *perspectivas de utilização* no futuro próximo. No quadro 7.7 encontra-se a lista de serviços sobre os quais incidiu a recolha de dados acerca dos itens referidos (se foi adoptado, ano de adopção, frequência de uso, perspectivas de utilização).

Quadro 7.7 – Serviços TIC adoptados

Serviços TIC adoptados: ano, intensidade de uso e perspectivas no futuro próximo	
Telefone (#linhas)	Internet
RDIS	TV por Cabo
Fax	Circuitos Dedicados a _____ bits/s
Telemóvel (#unidades)	Vídeo Conferência
	Outros

Na versão inicial do questionário, procurámos também distinguir possíveis razões que tivessem contribuído para a adopção dos serviços TIC utilizados. Verificámos, no entanto, que, quase invariavelmente, a razão assinalada era “o interesse de que se revestia para a empresa”, pelo que passámos a omitir tal aspecto, no sentido de simplificar o questionário.

O nível de utilização interna de sistemas de informação proporciona um indicador de modernização da estrutura organizativa da empresa, bem como das competências tecnológicas dos seus trabalhadores. Neste sentido, o questionário recolhe dados acerca da percentagem de trabalhadores cujas funções poderiam ser realizadas mais eficientemente com a utilização dos meios considerados: PC, Correio electrónico, Internet, Intranet ou Outros. Para cada um deles, caso tenha sido adoptado, é indicada a percentagem de trabalhadores que o utiliza. Não tendo sido adoptado, é indicado se a sua adopção está ou não prevista.

No sentido de aferir o nível de aptidão dos dirigentes em relação ao uso das TIC e a relação desse uso com a utilização pela empresa, o questionário fornece informação acerca da percentagem de dirigentes que usa cada um dos meios considerados, no caso de já ser utilizado. Caso o não seja, indica se a sua utilização está ou não prevista.

São também identificados os principais tipos de utilização dos serviços adoptados. Designadamente, é assinalado se é efectiva, prevista ou não prevista a utilização das TIC para: transferência de ficheiros, assistência técnica à distância, comércio electrónico ou outros tipos de utilização.

Com o objectivo de caracterizar os fluxos de informação trocada mediante o suporte tecnológico das TIC, designadamente a intensidade de utilização dos diferentes serviços adoptados, regista-se o tempo (minutos/mês) médio de comunicação emitida pela empresa em 2001-2002, através de cada um deles, em cada um dos âmbitos geográficos que a respectiva facturação permite distinguir, que foram descritos em 1.2.1.

3.6 Consequências no desempenho

Com vista à análise dos *efeitos da utilização de tecnologias de informação e comunicação no desempenho da empresa*, registamos um indicador das *principais alterações introduzidas com o contributo das TIC*, na medida em que potenciam a geração de sinergias e a incorporação de conhecimento tecnológico.

Relativamente às alterações introduzidas com o contributo das TIC, regista-se a importância que a empresa lhes atribui em três domínios: *recurso a informação para conhecer e para ser conhecida, estrutura organizacional* (introdução de uma organização interna adaptativa) e *fomento da cooperação* (formal e informal). No quadro 7.8, apresenta-se o conjunto de aspectos considerados relativamente aos dois primeiros domínios.

Quadro 7.8 – Importância das alterações introduzidas com o contributo das TIC

Alterações introduzidas com o contributo das TIC - Classificação de 0 (nenhumas) a 5 (muito profundas) -	
Estrutura organizacional	Recurso a informação
finanças	<i>para conhecer</i>
administração	necessidades do mercado
peçoal	tendências de consumo
compras/gestão de stocks	características da oferta da concorrência
produção	tecnologias de produção/venda existentes
marketing	fornecedores de componentes e equipamento
vendas	canais de distribuição
distribuição	recursos humanos
outros	recursos financeiros
	outros aspectos
	<i>para dar a conhecer</i>
	características/potencialidades de produtos/serviços da empresa

Embora tenhamos consciência do carácter subjectivo que toda a auto-avaliação comporta, recolhemos através do questionário dados relativos à melhoria de desempenho da empresa, os quais podem ser relacionados com a geração de sinergias e com o contributo das TIC. Apesar da sua inevitável subjectividade, permitem aferir a importância relativa atribuída pela empresa à interactividade apoiada no uso das tecnologias de informação e comunicação e transferência de conhecimento assim produzida. Fornecemos informação acerca da percepção da empresa quanto à importância de cada um dos

aspectos que seleccionámos para a melhoria do seu desempenho, os quais se explicitam no quadro 7.9.

Quadro 7.9 – Percepção do progresso resultante da interactividade

Progresso verificado em consequência da interactividade – sinergias e uso de TIC		
- Classificação de 0 (nenhum) a 5 (muito profundo) -		
Redução de custos de produção, mantendo os níveis de output, resultante de: Menor custo dos factores de produção, devido à partilha praticada Menos trabalho burocrático Melhor adequação de stocks de <i>inputs</i> e produtos finais Menos esforço em negociações e resolução de diferendos Maior flexibilidade de localização, devido à facilidade de comunicação	Mais e melhor produção, dentro da base de recursos existente, resultante de: Economias de aprendizagem, devidas à interdependência Melhor controlo de padrões de qualidade Adequação da produção aos clientes/utentes/mercados Redução de falhas de entrega Redução de deficiências de facturação Melhores relações de subcontratação	Mais e melhores vendas, devido a: Maior eficiência nas relações com fornecedores clientes instituições Mais cooperação com empresas do sector empresas de sectores complementares instituições Divulgação mais eficiente dos produtos/serviços da empresa Mais inovação, devida a conhecimento de produtos e processos existentes Apresentação do produto Credibilização da empresa

Ainda no âmbito da análise de desempenho, registamos a valorização atribuída pela empresa à variação de alguns indicadores de desempenho, relacionados com o uso das TIC, no período 1999-2001. No quadro 7.10 encontram-se os itens seleccionados para avaliação da respectiva variação de desempenho.

Quadro 7.10 – Variação de desempenho entre 1999 e 2001

Variação de desempenho entre 1999 e 2001					
Âmbito dos mercados	regional	Clientes	número	Qualificação dos	dirigentes
Posição competitiva nos mercados	nacional internacional	Fornecedores	diversificação	recursos humanos	empregados

O questionário recolhe também a opinião da empresa acerca da influência da conjuntura económica no seu desempenho, no período 1999-2001: se positiva (1), ou indiferente (0) ou negativa (-1).

Com vista à identificação das principais *barreiras ao aproveitamento das potencialidades das tecnologias de informação e comunicação* em benefício do desempenho da empresa, o questionário recolhe a valorização que esta atribui a um conjunto de factores que seleccionámos e que constam do quadro 7.11.

Quadro 7.11 – Barreiras à exploração das potencialidades das TIC

Barreiras ao aproveitamento das potencialidades das TIC
- Importância atribuída: de 0 (nenhuma) a 5 (muito grande) -
Fraca utilização por parte dos clientes/utentes
Fraca utilização por parte dos fornecedores
Fraca utilização por parte das instituições habitualmente contactadas
Custo elevado do investimento inicial
Custo elevado de utilização
Falta de infra-estrutura de acesso
Poucas competências para a utilização
Mudanças organizacionais requeridas
Outras

3.7 O questionário utilizado

De modo a facilitar a leitura da correspondência que iremos estabelecer no ponto seguinte entre as perguntas constantes do questionário resultante do desenho que acabamos de descrever e as questões de investigação explicitadas no ponto 2 deste capítulo, apresentamos seguidamente esse questionário, tal como o utilizámos para recolha de informação junto das empresas, seleccionadas de acordo com o processo que descreveremos no ponto 6.

Questionário

1. Perfil Organizacional

Designação
Actividade Principal
CAE
Localização (concelho)
Nome da pessoa que responde ao inquérito
Função/Cargo
Telefone
Fax
E-mail

1.1 Ano de Constituição

1.2 Natureza Jurídica

- Sociedade por quotas
- Sociedade anónima
- Outra (especifique) _____

1.3 Inserção Organizacional

- a) Indique se sua empresa/instituição
- é uma empresa/instituição individual
 - faz parte de um grupo de empresas/instituições
- b) Se faz parte de um grupo, indique:
- se é a empresa/instituição sede
 - se é delegação ou empresa/instituição subsidiária
 - as principais unidades, para além desta, que fazem parte do grupo, a sua actividade e

localização

	Unidade	Sector de Actividade	Localização (concelho)
1.			
2.			
3.			
4.			

1.4 Evolução do número de trabalhadores e respectivo nível de qualificação:

Nível de Qualificação	1999	2001/2002
Ensino superior		
Ensino secundário		
Escolaridade obrig.		
Outra		

1.5 Evolução do Valor Acrescentado Bruto (VAB) nos últimos 3 anos:

Ano	1999	2001
Valor Acrescentado Bruto		

2. Interacção com instituições

Principais organizações/instituições com que a empresa/instituição habitualmente se relaciona. Razões que contribuíram para o relacionamento institucional existente e grau de concretização alcançado

Designação (da Instituição)	Tipo de instituição (1)	Duração do relacionamento (anos)	Âmbito geográfico (2)	Frequência de contactos (3)	Principais meios de contacto (por ordem decrescente de importância) (4)	Troca de informação proporcionada (5)	Razões para o relacionamento (6)						Grau de concretização registado (6) Classificar de 0(nula) a 5(plena)						Tipo de vínculo (F=formal; I=informal)	
							a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e	f	F	I
1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				
7.																				
8.																				
9.																				
10.																				

(1) A- Associação Empresarial; B- Associação de Produtores/Profissionais; C- Cooperativa; D- Associação/Agência de Desenvolvimento; E- Autarquia; F- Instituição de Ensino/Investigação; G- Organismo/Serviço da Administração Pública; H- Outra (especifique)

(2) A - do concelho; B - da região; C - do País; D - da União Europeia; E - da CPLP; F - doutro(s) país(es)

(3) A - diária; B - semanal; C - mensal; D- trimestral; E- semestral; F- outra (especifique)

(4) A- Telefone; B- Telemóvel; C- Fax; D- Internet; E- Correio; F- Presencial; G- outro (especifique)

(5) Obter conhecimento acerca de:

A- necessidades do mercado/ tendências de consumo; B- características da oferta da concorrência; C- tecnologias de produção existentes;

D- fornecedores de componentes e equipamento; E- clientes/utentes; F- canais de distribuição; G- recursos humanos; H- recursos financeiros;

I- legislação e procedimentos administrativos;

J - Evidenciar características de produtos/serviços da empresa/instituição;

K- outro (especifique)

(6) a - quantidade de contactos proporcionados

b - interesse da informação veiculada

c - facilidade de comunicação (língua, cultura e interesses comuns)

d - consultadoria disponibilizada

e - implementação de projectos em parceria

f - outras razões (especifique)

3. Interação com empresas

3.1 Partilha de recursos

Aspecto	Nível de partilha (%) existente com os principais interlocutores	
	Com o grupo	Extra grupo
Tecnologia/Componentes de produção		
Equipamento		
Instalações		
Transporte		
Fornecedores		
Clientes/utentes		
Marketing		
Gestão		
Canais de informação		
Estratégia		
Outros (especifique)		

3.2 Interação com clientes/utentes (*indique os valores médios para os anos 1999 a 2001/2002*)

	Produto			
	a	b	c	d
Designação				
% de vendas (valor)				
Número de clientes/utentes				
Características (estabilidade) do produto/serviço (1)				
Localização dos clientes/utentes (2) (indicar % de cada tipo de localização)	A _____ %	A _____ %	A _____ %	A _____ %
	B _____ %	B _____ %	B _____ %	B _____ %
	C _____ %	C _____ %	C _____ %	C _____ %
	D _____ %	D _____ %	D _____ %	D _____ %
	E _____ %	E _____ %	E _____ %	E _____ %
	F _____ %	F _____ %	F _____ %	F _____ %
Estabilidade dos clientes/utentes (3)				
Tipo de clientes/utentes (4)				
Características dos contactos mais significativos				
Duração do relacionamento(anos)				
Frequência dos contactos (5)				
Principais meios de contacto(<i>por ordem decrescente de importância</i>) (6)				
Complexidade da informação trocada (Classificar de 0(nenhuma) a 5(máxima))				
Iniciativa dos contactos (7)				
Gestão de informação sobre clientes/utentes (8)				

(1) A- estáveis; B- estáveis mas objecto de pequenas variações/aperfeiçoamentos; C- variáveis, de acordo com projecto da empresa/instituição; D- variáveis, de acordo com projecto/indicações do cliente/utente;

(2) A- no concelho; B- na região; C- no País; D- na União Europeia; E- na CPLP; F- noutro(s) país(es)

(3) A- clientes/utentes estáveis; B- núcleo estável de clientes/utentes, concomitantemente com grupo de clientes/utentes variáveis (diminuição dos riscos de dependência de grupo restrito); C- clientes/utentes variáveis (os que ofereçam melhores condições)

(4) A- grossistas; B- retalhistas; C- subcontratantes; D- unidades pertencentes ou associadas à mesma empresa/instituição; E- outras indústrias transformadoras; F- individuais; G- outros casos(especifique)

(5) A - diária; B - semanal; C - mensal; D- trimestral; E- semestral; F- outra(especifique)

(6) A- Telefone; B- Telemóvel; C- Fax; D- Internet; E- Correio; F- Presencial; G- outro (especifique)

(7) A- da empresa/instituição; B- do cliente/utente; C- idêntica

(8) A- evoluída; B- razoável; C- reduzida; D- prevista; E- não prevista

3.3 Interação com fornecedores (indique os valores médios para os anos 1999 a 2001/2002)

	Produto/Serviço			
	a	b	c	d
Designação				
% de compras (valor)				
Número de fornecedores				
Características (estabilidade) do produto/serviço (1)				
Localização dos fornecedores (2) (indicar % de cada tipo de localização)	A _____ %	A _____ %	A _____ %	A _____ %
	B _____ %	B _____ %	B _____ %	B _____ %
	C _____ %	C _____ %	C _____ %	C _____ %
	D _____ %	D _____ %	D _____ %	D _____ %
	E _____ %	E _____ %	E _____ %	E _____ %
	F _____ %	F _____ %	F _____ %	F _____ %
Diversificação de fornecedores (3)				
Tipo de fornecedores (4)				
Características dos contactos mais significativos				
Duração do relacionamento(anos)				
Frequência dos contactos (5)				
Principais meios de contacto(<i>por ordem decrescente de importância</i>) (6)				
Complexidade da informação trocada (Classificar de 0(nenhuma) a 5(máxima))				
Iniciativa dos contactos (7)				
Gestão de informação sobre fornecedores (8)				

- (1) A- estáveis; B- estáveis mas objecto de pequenas variações/aperfeiçoamentos; C- variáveis, de acordo com projecto do fornecedor; D- variáveis, de acordo com projecto/indicações da empresa/instituição;
- (2) A- no concelho; B- na região; C- no País; D- na União Europeia; E- na CPLP; F- noutra(s) país(es)
- (3) A- grupo estável; B- núcleo estável de fornecedores, concomitantemente com grupo de fornecedores variáveis (diminuição dos riscos de dependência de um grupo restrito); C- fornecedores variáveis (os que ofereçam melhores condições)
- (4) A- produtores; B- grossistas; C- retalhistas; D- unidades pertencentes ou associadas à mesma empresa/instituição; E- Importadores; G- outros casos(especifique)
- (5) A - diária; B - semanal; C - mensal; D- trimestral; E- semestral; F- outra(especifique)
- (6) A- Telefone; B- Telemóvel; C- Fax; D- Internet; E- Correio; F- Presencial; G- outro (especifique)
- (7) A- da empresa/instituição; B- do fornecedor; C- idêntica
- (8) A- evoluída; B- razoável; C- reduzida; D- inexistente

4. Vantagens Competitivas

4.1 Influência das características do ambiente local/regional no desempenho da empresa/instituição

Características	Influência atribuída Classificar de 0 (nenhuma) a 5 (máxima))					
	0	1	2	3	4	5
Pessoal qualificado						
Centros de formação						
Instituições de ensino/investigação						
Instituições de apoio à actividade económica (quais)						
Acessibilidade a informação estratégica						
Políticas públicas de apoio ao desenvolvimento						
Infra-estruturas de comunicação						
Acessibilidades físicas						
Recursos naturais (quais)						
Fornecedores						
Clientes/utentes						
Know how regional						
Outras características (especifique)						

4.2 Soluções estratégicas utilizadas para criar e defender uma posição competitiva

Solução estratégica	Grau de concretização					
	Classificar de 0 (nula) a 5 (plena)					
	0	1	2	3	4	5
Interacção/cooperação com						
agentes institucionais						
empresas/instituições do sector						
sectores empresariais/institucionais complementares						
clientes/utentes						
fornecedores						
outros (especifique)						
Recurso a informação, para identificar e considerar						
as necessidades do mercado						
as características da oferta da concorrência						
as formas de produção/venda mais adequadas						
os fornecedores e clientes/utentes mais interessantes						
as melhores formas de distribuição do produto						
evidenciar características/potencialidades do(s) seu(s) produto(s)/serviço(s)						
outras finalidades (especifique)						
Qualidade e Flexibilidade						
Controlo de padrões de qualidade						
Utilização de equipamento actualizado						
Introdução de técnicas de produção/venda adequadas						
Organização interna eficiente						
Qualificação da mão de obra						
Exploração de especificidades do mercado						
Diferenciação de produto/serviço						
Diversificação de fornecedores						
Diversificação clientes/utentes						
Resposta dinâmica às necessidades do mercado						
Rentabilização do know how da empresa/instituição						
Prazo de entrega						
Preço						
Outras (especifique)						

5. Adopção de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)

5.1 Tipo de serviços adoptados, ano de adopção, intensidade de uso e perspectivas

Serviço	Ano em que foi adoptado	Frequência de uso (1)	Perspectivas de utilização no futuro próximo (2)
Telefone (#linhas)			
RDIS			
Fax			
Telemóvel (#unidades)			
Internet			
TV por Cabo			
Circuitos Dedicados a ___ bits/s			
Vídeo-conferência			
Outros (especifique)			

(1) A - diária; B - semanal; C - mensal; D - trimestral; E - semestral; F - inferior a 6 meses

(2) A - vai intensificar-se; B - vai manter-se; C - vai começar a curto prazo; D - vai diminuir; E - não se iniciará no futuro próximo

5.2 Utilização interna de sistemas de informação

Utilização de equipamento/serviço	Por dirigentes			Por empregados (<i>quando aplicável</i>)		
	Concretizada (%)	Prevista	Não prevista	Concretizada (%)	Prevista	Não prevista
PC						
Correio electrónico						
Internet						
Intranet						
Outro(s) (especifique)						

5.3 Utilização dada pela empresa/instituição aos serviços adoptados

Tipo de Utilização	Efectivada	Prevista	Não Prevista
Transferência de ficheiros			
Assistência técnica à distância			
Comércio electrónico			
Outros (especifique)			

5.4 Intensidade de utilização.

Serviço	Intensidade de comunicação/utilização do serviço (número de unidades (minutos/mês)) (indique valores médios do último ano)							
	Local	Regional	Nacional	Internacional	Serv. móveis	Internet	Serv. de dados	Total
Telefone								
Fax								
Telemóvel								
Outros (especifique)								

6. Utilização de TIC e Desempenho da Empresa/Instituição

6.1 Principais alterações introduzidas com o contributo das TIC

Âmbito	Contributo das TIC Classificar de 0 (nulo) a 5 (excelente)					
	0	1	2	3	4	5
Recurso a informação						
<i>para conhecer</i>						
necessidades do mercado						
tendências de consumo						
características da oferta da concorrência						
tecnologias de produção/venda existentes						
fornecedores de componentes e equipamento						
canais de distribuição						
recursos humanos						
recursos financeiros						
outros aspectos (especifique)						
<i>para dar a conhecer</i>						
características/potencialidades de produtos/serviços da empresa/instituição						
Nível de cooperação						
<i>formal</i>						
<i>informal</i>						
Estrutura organizacional						
<i>introdução de uma organização interna adaptativa nos sectores de</i>						
finanças						
administração						
peçoal						
compras/ gestão de stocks						
produção						
marketing						
vendas						
distribuição						
outros (especifique)						
Outros âmbitos (especifique)						

6.2 Resultados obtidos

6.2.1 Principais aspectos em que se registaram melhorias no desempenho da empresa, relacionadas com a geração de sinergias e com o contributo das TIC

Melhoria verificada	Nível da melhoria registada					Contributo das TIC						
	Classificar de 0 (nenhuma) a 5 (máxima)					Classificar de 0 (nulo) a 5 (excelente)						
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
Redução de custos de produção, mantendo os níveis de output, resultante de:												
Menor custo dos factores de produção, devido à partilha praticada												
Menos trabalho burocrático												
Melhor adequação de stocks de inputs e produtos finais												
Menos esforço em negociações e resolução de diferendos												
Maior flexibilidade de localização, devido à facilidade de comunicação												
Outros aspectos (especifique)												
Mais e melhor produção, dentro da base de recursos existente, resultante de:												
Economias de aprendizagem, devidas à interdependência												
Melhor controlo de padrões de qualidade												
Adequação da produção aos clientes/utentes/mercados												
Redução de falhas de entrega												
Redução de deficiências de facturação												
Melhores relações de subcontratação												
Outros aspectos (especifique)												
Mais e melhores vendas, devido a:												
Maior eficiência nas relações com fornecedores												
clientes/utentes												
organizações												
Mais cooperação com empresas/instituições do sector												
com empresa/instituições de sectores complementares												
com organizações												
Divulgação mais eficiente dos produtos/serviços da empresa/instituição												
Mais inovação, devida a conhecimento de produtos e processos existentes												
Apresentação do produto												
Credibilização da empresa/instituição												
<i>Outras melhorias (especifique)</i>												

6.2.2 Variação dos principais indicadores de desempenho da empresa/instituição e relação com o uso das TIC

Aspecto	Nível actual, comparado com o existente 3 anos atrás					
	Muito menor	Menor	Igual	Maior	Bastante maior	Muito maior
Qualificação dos recursos humanos dirigentes empregados						
Número de clientes/utentes de fornecedores						
Diversificação de clientes/utentes de fornecedores						
Âmbito de mercados regional nacional internacional						
Posição competitiva no mercado regional nacional internacional						
Outro(s) (especifique)						

6.2.3 Influência da conjuntura do mercado (1: positiva; 0: indiferente; -1: negativa) _____

6.3 Principais razões que, em seu entender, não lhe têm permitido tirar mais partido das TIC

Razões	Grau de importância Classificar de 0 (nenhuma) a 5 (máxima)					
	0	1	2	3	4	5
Fraca utilização por parte dos clientes/utentes						
Fraca utilização por parte dos fornecedores						
Fraca utilização por parte das instituições habitualmente contactadas						
Custo elevado do investimento inicial						
Custo elevado de utilização						
Falta de infra-estrutura de acesso						
Poucas competências para a utilização						
Mudanças organizacionais requeridas						
Outras (especifique)						

4. Correspondência entre perguntas do questionário e questões de investigação

No sentido de facilitar a posterior leitura dos esquemas em que relacionamos as questões de investigação com as perguntas formuladas no questionário, atribuímos a cada item associado a essas perguntas uma identificação, que se apresenta no quadro 7.12. Dele consta também o tipo de dados correspondente à operacionalização dos diferentes itens que compõem o questionário.

Quadro 7.12 – Síntese de aspectos abordados no questionário

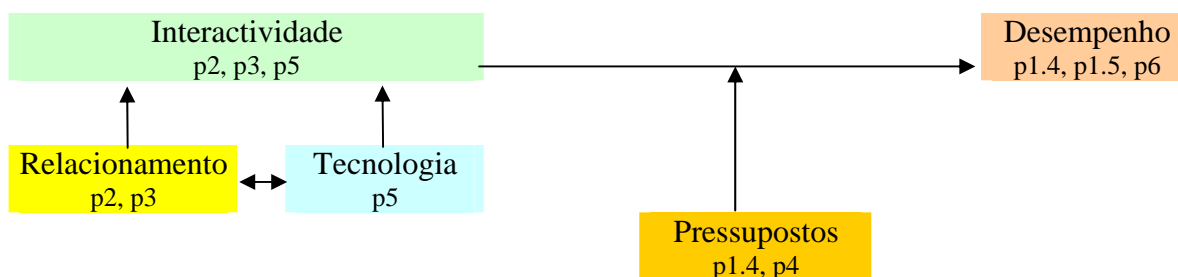
Aspectos abordados no questionário		
Pergunta/item	Tipo de dados	Identificação
Perfil organizacional e resultados financeiros		p1
Ano de constituição da empresa	Escalar (inteiro positivo)	p1.1
Natureza jurídica	Nominal(SQ, SA, ON)	p1.2
Inserção organizacional	Nominal(I, G)	p1.3
Qualificação dos empregados		p1.4
Número de trabalhadores por nível de qualificação em 1999	Escalar (inteiro positivo)	p1.4.1
Número de trabalhadores por nível de qualificação em 2001	Escalar (inteiro positivo)	p1.4.2
Valor Acrescentado Bruto		p1.5
do ano 1999	Escalar (número real)	p1.5.1
do ano 2001	Escalar (número real)	p1.5.2
Caracterização da interação com instituições		p2
Tipo de instituição	Nominal(A-H)	p2.1
Âmbito geográfico	Ordinal(A-E)	p2.2
Frequência de contactos	Ordinal(A-F)	p2.3
Principais meios de contacto	Nominal(A-G)	p2.4
Troca de informação proporcionada	Nominal(A-K)	p2.5
Razões para o relacionamento	Nominal(A-E)	p2.6
Grau de concretização de objectivos	Ordinal(0-5)	p2.7
Duração do relacionamento	Escalar (inteiro positivo)	p2.8
Tipo de vínculo existente	Nominal(F, I)	p2.9
Caracterização da interação com empresas		p3
<i>Partilha de recursos</i> (% de cada recurso considerado)	Escalar (0-100)	p3.1
<i>Relacionamento com clientes/fornecedores</i>		p3.2 / p3.3
Designação dos produtos	Nominal(A-D)	p3.2.1 / p3.3.1
% no volume de vendas/compras	Escalar (0-100)	p3.2.2 / p3.3.2
Número de clientes/fornecedores	Escalar (inteiro positivo)	p3.2.3 / p3.3.3
Características (estabilidade) do produto	Nominal(A-D)	p3.2.4 / p3.3.4
Localização dos clientes/fornecedores	Ordinal(A-E)	p3.2.5 / p3.3.5
Estabilidade dos clientes/fornecedores	Nominal(A-C)	p3.2.6 / p3.3.6
Tipo de clientes/fornecedores	Nominal(A-G)	p3.2.7 / p3.3.7
Gestão de informação sobre clientes/fornecedores	Nominal(A-E)	p3.2.8 / p3.3.8
<i>Características dos contactos relativos ao produto</i>		
Duração do relacionamento	Escalar (inteiro positivo)	p3.2.9 / p3.3.9
Frequência dos contactos	Ordinal(A-F)	p3.2.10 / p3.3.10
Principais meios de contacto	Nominal(A-G)	p3.2.11 / p3.3.11
Complexidade da informação trocada	Ordinal(0-5)	p3.2.12 / p3.3.12
Iniciativa dos contactos	Nominal(A-C)	p3.2.13 / p3.3.13

Quadro 7.12 – (Continuação) Síntese de aspectos abordados no questionário

Aspectos abordados no questionário		
Pergunta/item	Tipo de dados	Identificação
Vantagens Competitivas		
<i>Características do ambiente local/regional</i> (influência atribuída)	Ordinal(0-5)	p4.1.1-p4.1.12
<i>Soluções estratégicas da empresa para criar e defender posição competitiva</i> (importância atribuída)		p4.2
Interacção/cooperação	Ordinal(0-5)	p4.2.1- p4.2.5
Recurso a informação, para conhecer e dar a conhecer	Ordinal(0-5)	p4.2.6- p4.2.11
Qualidade e Flexibilidade	Ordinal(0-5)	p4.2.12- p4.2.24
Tecnologias de Informação e Comunicação		
Serviços TIC adoptados	Nominal(A-H)	p5.1
Ano de adopção	Escalar (inteiro positivo)	p5.1.1.1- p5.1.1.8
Frequência de uso	Ordinal(A-F)	p5.1.2.1- p5.1.2.8
Perspectivas no futuro próximo	Nominal(A-E)	p5.1.3.1- p5.1.3.8
Generalização do uso interno de sistemas de informação		
<i>Tipo de meios utilizados (PC, Internet, Intranet, etc.)</i>	Nominal(A-D)	p5.2.1
Por dirigentes (% de utilizadores)	Escalar (0-100)	p5.2.1.1-p5.2.1.4
Por empregados (% de utilizadores)	Escalar (0-100)	p5.2.1.2-p5.2.2.4
Utilização dada aos sistemas de informação (<i>transferência de ficheiros, assistência técnica à distância, comércio electrónico</i>)	Nominal(E,P,N)	p5.3
Fluxos de comunicação (emitida) aos <i>níveis geográficos diferenciados</i>	Escalar (inteiro positivo)	p5.4.1- p5.4.4
Resultados obtidos		
<i>Alterações introduzidas com o contributo das TIC</i>		
Estrutura organizacional	Ordinal(0-5)	p6.1.1.1-p6.1.1.9
Recurso a informação		
para conhecer	Ordinal(0-5)	p6.1.2.1-p6.1.2.9
para dar a conhecer	Ordinal(0-5)	p6.1.2.10
(<i>Percepção do</i>) <i>Progresso produzido em consequência da interactividade – sinergias e uso de TIC</i>		p6.2.1.1
Redução de custos de produção, mantendo os níveis de output	Ordinal(0-5)	p6.2.1.1.1- p6.2.1.1.5
Mais e melhor produção, dentro da base de recursos existente	Ordinal(0-5)	p6.2.1.1.6- p6.2.1.1.11
Mais e melhores vendas	Ordinal(0-5)	p6.2.1.1.12- p6.2.1.1.21
(<i>Valorização do</i>) <i>Contributo das TIC para os resultados obtidos</i>		p6.2.2
Redução de custos de produção, mantendo os níveis de output	Ordinal(0-5)	p6.2.2.1.1- p6.2.2.1.5
Mais e melhor produção, dentro da base de recursos existente	Ordinal(0-5)	p6.2.2.1.6- p6.2.2.1.11
Mais e melhores vendas	Ordinal(0-5)	p6.2.2.1.12- p6.2.2.1.21
(<i>Percepção da</i>) <i>Variação de desempenho entre 1999 e 2001</i>	Ordinal(0-5)	p6.2.3.1-p6.2.3.14
<i>Barreiras ao aproveitamento das potencialidades das TIC</i>	Ordinal(0-5)	p6.3.1-p6.3.9

Utilizando a notação do quadro 7.12, sintetizam-se no diagrama da figura 7.1 as relações fundamentais a analisar, para resposta às questões de investigação explicitadas. Nele se referenciam as principais perguntas do questionário, correspondentes aos aspectos envolvidos na relação.

Figura 7.1 – A relação entre desempenho, interactividade e condicionamentos



Com vista a verificar o interesse da inclusão no questionário de cada um dos seus itens, garantindo a sua utilização na fase posterior de análise de dados, elaborámos o diagrama apresentado no quadro 7.13. Cada um dos aspectos abordados no questionário é assim integrado na construção de respostas às questões de investigação explicitadas. No diagrama são relacionadas as diferentes questões (Q) de investigação, para as quais procuramos resposta, com as perguntas (p) do questionário e os diferentes itens a elas associados.

O primeiro quadro do diagrama inclui as perguntas de investigação relacionadas com a estrutura de conexão. O segundo consta de duas partes: a primeira refere-se aos pressupostos a verificar para que exista uma efectiva interactividade, que se reflecta em transferência de informação, incorporação de conhecimento e introdução de inovação; a segunda prende-se com os resultados da interactividade – vantagens competitivas, auto-percepção de performance e produtividade do trabalho – e inclui ainda a abordagem das barreiras impeditivas da obtenção de melhores resultados na exploração das potencialidades das tecnologias de informação e comunicação.

Quadro 7.13 – Correspondência entre questões e questionário

Diagrama: relação entre questões a operacionalizar e perguntas a analisar		
Questão a operacionalizar	Perguntas a analisar e/ou relacionar	Procedimento/observações
Q1. Existe relação entre o perfil da rede de negócios e cooperação de uma dada empresa e a sua utilização de redes e serviços baseados em tecnologias de informação e comunicação?	Âmbito geográfico: p2.2, p3.2.5 e p3.3.5 com p5.1.4 Antiguidade da comunicação: p2.8, p3.2.9 e p3.3.9 com p5.1.1 Frequência de contacto: p2.3, p3.2.10 e p3.3.10 com p5.1.2 Número de interlocutores: p2.1 (# instituições assinaladas), p3.2.3 e p3.3.3 Diversidade de interlocutores/serviços: p2.1, p3.2.7 e p3.3.7 com p5.1	Análise da existência de correlação entre diferentes características das redes de contactos e das redes telemáticas
Q1.1 É possível distinguir perfis geográficos de relacionamento?	p2.2, p3.2.5, p3.3.5 e p5.1.4	Análise da geografia da comunicação
Q1.2 Existe relação entre geografia da intensidade de comunicação das empresas através de telecomunicações e valor relativo de compras e vendas que efectuam?	p5.1.4 com p3.2.2 * p3.2.5 e p3.3.2 * p3.3.5	Análise da existência de correlação entre geografia de telecomunicação e de compras/vendas
Q1.3 Existe relação entre a geografia da intensidade de contactos e a de uso de TIC?	p2.2*p2.3 com p3.2.10 * p3.2.5 e p3.3.10 * p3.3.5	Análise da existência de correlação entre geografia da intensidade de relacionamento e de telecomunicação
Q1.4 As TIC são o principal meio de contacto?	p2.4, p3.2.11 e p3.3.11	Análise da “posição” dos serviços TIC nos meios de contacto assinalados
Q1.5 Nas redes de contactos existentes verifica-se incidência de factores linguísticos e culturais, além do factor distância?	p2.2, p3.2.5 e p3.3.5	Analisar a ocorrência da opção E (CPLP) e D (UE)

Quadro 7.13 – Correspondência entre questões e questionário (Continuação)

Diagrama: relação entre questões a operacionalizar e perguntas a analisar		
Questão a operacionalizar	Perguntas a analisar e/ou relacionar	Procedimento/observações
Q2. O grau de conexão das empresas prende-se com as respectivas opções estratégicas?	p4.2.1 a p4.2.24 com: p2.1, p3.2.3 e p3.3.3 (#interlocutores); p2.3, p3.2.10 e p3.3.10 (frequência de contacto) e p5.1.4 (comunicação via TIC)	Análise da existência de correlação entre as opções estratégicas assinaladas e o nível de conexão observado
Q3. A consciência da importância do uso eficiente de redes e serviços TIC condiciona a respectiva adopção?	p6.2.2.1 com p5.1 e p5.2	Análise da existência de correlação entre a percepção registada e os serviços TIC adoptados e grau de generalização do seu uso interno.
Q4. Sob que pressupostos fazem as empresas uso efectivo de informação/conhecimento no exercício da sua actividade?	p1.4, p5.2.1; p4.2; p4.1 com p6.1.1.1 a p6.1.2.10	Relacionar nível de qualificação dos trabalhadores, soluções estratégicas e características do ambiente com uso de informação
Q5. A interactividade das empresas reflecte-se no seu uso de informação/conhecimento?	p2.1, p3.2.3 e p3.3.3; p2.3, p3.2.10 e p3.3.10 e p5.1.4 com p2.5; p3.2.8 e p3.3.8; p6.1.1.1 a p6.1.2.10	Analisar a relação do grau de conexão existente (#interlocutores, frequência de contacto, fluxo de comunicação via TIC), com troca de informação com instituições, nível de gestão de informação, e resultados obtidos (atribuídos à interactividade)
Q6. A troca de informação e know how praticada pelas empresa relaciona-se com a sua interdependência?	p2.5; p3.2.12 e p3.3.12; p3.2.8 e p3.3.8 com p3.1	Analisar a relação da troca de informação com instituições, do nível de complexidade da informação trocada com clientes e fornecedores e da gestão dessa informação com o grau de partilha de recursos
Q7. Sob que condições se verifica interactividade e, consequentemente, se potencia a geração de sinergias?	p6.1 e p6.2 com p2.1 p3.2.3 e p3.3.3; p2.3, p3.2.10 e p3.3.10 e p5.1.4	Analisar a relação do desempenho com os diversos factores, directos e indirectos
Q8. É possível identificar, em termos de desempenho das empresas, os efeitos das sinergias geradas pela actuação em rede ?	p1.5.2 e p1.4.2; com p2.1 p3.2.3 e p3.3.3; p2.3, p3.2.10 e p3.3.10 e p5.1.4	Analisar a relação do nível de produtividade do trabalho com os diversos factores, directos e indirectos
Q9. É possível identificar barreiras impeditivas de um melhor aproveitamento das vantagens oferecidas pelo uso de TIC?	p6.3.1 a p6.3.9	Analisar a valorização atribuída a cada factor do conjunto considerado

5. Fontes de informação empírica

Antes de passarmos à descrição do desenho da amostra, consideramos oportuno expor os aspectos que se referem às fontes de informação empírica utilizadas, dado que o desenvolvimento de tal desenho é condicionado pelo tipo de destinatários a quem se dirige.

Como foi descrito no capítulo anterior, seleccionámos o território constituído pelas NUT III Dão Lafões e Serra da Estrela para a realização da investigação empírica, dado entendermos possuir características particularmente interessantes para que as tecnologias de informação e comunicação possam prestar um contributo relevante ao seu processo de desenvolvimento local. Isto porque apresenta simultaneamente traços de grande interioridade e singulares potencialidades de desenvolvimento, complementadas pela centralidade de uma urbe de média dimensão, que pode constituir-se em plataforma de difusão do uso das novas tecnologias, interface entre um litoral desenvolvido e um interior marcado pela ruralidade, distante do progresso técnico do litoral. Acresce a essa percepção do potencial impacto a produzir pelo uso das TIC o facto de ser uma região do país de que possuíamos um conhecimento razoável e cujas fontes de informação nos eram relativamente acessíveis.

Dado entendermos serem as empresas, e designadamente as empresas privadas, os principais actores do desenvolvimento, decidimos cingir a investigação ao sector privado da actividade económica, não obstante reconhecermos ser de importância fundamental o papel das TIC na eficiência das empresas e instituições públicas. O sector privado e o sector público regem-se, contudo, por princípios distintos. Além disso, a selecção da amostra a utilizar, considerando o alargamento da investigação ao sector público, implicaria a utilização de fontes de dados muito mais dispersas. Optámos, assim, por fazer a recolha de informação junto do sector privado. Isto não significa, porém que a investigação não incida de algum modo também sobre o sector público e semi-público, já que as perguntas do questionário se referem também às características do relacionamento das empresas com instituições.

Como indicámos no capítulo anterior, designaremos em geral por “empresa” qualquer elemento da população em análise, se não se revelar absolutamente necessário distinguir se dada organização do sector privado é efectivamente uma empresa ou uma instituição privada, com ou sem fins lucrativos.

Os Centros Regionais de Segurança Social de Viseu e da Guarda, foram uma fonte de informação empírica determinante para a caracterização geral do território a estudar e para a determinação da amostra a utilizar. A partir dos elementos fornecidos, constituímos uma base de dados, contendo para cada elemento da população (empresa ou instituição privada) informação – reportada ao primeiro semestre de 2002 – sobre os seguintes itens:

- concelho;
- designação;
- código de actividade económica (CAE);
- número de trabalhadores.

O recurso a instituições locais particularmente relacionadas com a problemática do desenvolvimento constituiu uma via determinante para melhor conhecimento de políticas sectoriais. Mencionamos apenas aquelas cujo contributo se mostrou particularmente relevante, não apenas pelo atendimento concedido mas também pela cedência de documentos sectoriais que se revelaram importantes para análise das potencialidades do território Dão Lafões e Serra da Estrela: Comissão Vitivinícola Regional do Dão, Região de Turismo Dão Lafões, Associação Empresarial da Região de Viseu, Lusitânia-Agência de Desenvolvimento Regional. Todas as Câmaras Municipais do território se revelaram não apenas fontes directas de informação como também excepcionais vias de acesso às empresas a visitar.

Da Central de Balanços do Banco de Portugal obtivemos informação relevante, respeitante ao número de trabalhadores, VAB e CAE das empresas do território Dão Lafões e Serra da Estrela, que nos anos 1999 e 2001 responderam ao “Inquérito Anual da Central de Balanços”. Esta informação destinou-se a aferir os resultados obtidos na pesquisa realizada, referentes à variação da produtividade do trabalho, no período 1999-2001.

A mais importante fonte de informação empírica utilizada residiu nas empresas seleccionadas para a investigação. Para que as diversas fases da investigação pudessem decorrer dentro dos limites impostos na sua planificação, designadamente a recolha e processamento de dados, as respostas ao questionário elaborado teriam de ser obtidas no período previsto. Nesse sentido, considerámos que a forma mais segura de garantir o cumprimento dos prazos impostos passava por um cuidadoso agendamento de visitas às

empresas a questionar, nas quais fossem obtidos os dados procurados. Esta metodologia garantia também que as respostas ao questionário fossem dadas por quem possuísse o conhecimento e os elementos adequados, objectivo que doutra forma poderia não ser conseguido. Complementarmente, poderíamos conhecer *in loco* o ambiente da empresa, o que se revelaria desde logo uma fonte preciosa de conhecimento técnico. Assim, decidimos que o preenchimento do questionário ocorresse durante uma entrevista, nas instalações da própria empresa.

Na generalidade dos casos, as respostas foram dadas por membros da direcção da empresa visitada, usualmente capacitados para responder às questões apresentadas. Na obtenção de alguns dados mais específicos (valores do VAB, características das TIC adoptadas, etc.) foi frequentemente requerida a participação de algum colaborador técnico. Refira-se que contribuiu para a criação do necessário clima de confiança o nosso conhecimento prévio acerca de algumas características da empresa, tais como dimensão (número de trabalhadores), actividade (CAE), etc.

Para além de obtermos as respostas ao questionário apresentado, foi-nos proporcionado conhecimento tecnológico em condições excepcionais: abriram-se-nos as portas das instalações, entrámos em contacto com os processos de fabrico, os equipamentos, as estruturas organizacionais... Os empresários deram-nos a conhecer projectos e expectativas, entusiasmos e receios, não apenas próprios mas também corporativos e regionais. E transmitiram-nos também sugestões no domínio das políticas de desenvolvimento.

Nas circunstâncias descritas, o questionário desenhado pode apresentar-se mais complexo e extenso do que se destinasse a preenchimento pela empresa e posterior envio.

Para as situações em que ficavam dados pendentes, não disponíveis na altura da entrevista, preparámos uma “separata”, muito simples. Mesmo nessas situações, raramente a resposta foi obtida sem novo contacto. Como exemplo do risco que supõe a recolha de dados através do envio de questionário à empresa para posterior devolução, referimos a experiência havida com uma empresa visitada na fase de aferição do questionário, junto da qual também obtivemos contactos de algumas empresas a visitar: tendo-se oferecido espontaneamente, para preencher e enviar um questionário, nunca o veio a concretizar.

6. Composição da amostra

6.1 Considerações introdutórias

Pelas razões expostas no capítulo anterior e no ponto 3 deste capítulo, a população alvo da investigação empírica é constituída por todas as empresas e instituições privadas com sede social no território constituído pelas NUT III Dão Lafões e Serra da Estrela.

A base de dados a partir da qual foi feita a selecção da amostra continha, para cada elemento da população, informação sobre os seguintes itens: concelho, designação, código de actividade económica (CAE) e número de trabalhadores.

Para uma análise adequada da relação entre o desempenho das empresas e o seu uso de tecnologias de informação e comunicação, entendemos que a composição da amostra a utilizar não deveria traduzir uma simples proporção directa da população. Devia, antes, reflectir um tipo de proporcionalidade de algum modo associado ao efeito de cada elemento da população alvo na geração de sinergias inerentes ao uso de TIC em contexto de rede. Nesse sentido, entendemos que o factor *dimensão* – entendida como o número de trabalhadores de uma empresa ou instituição – constitui uma característica essencial da amostra, devendo estar na base do critério de proporcionalidade a estabelecer para a sua composição. Por esse motivo, o número de elementos da amostra não corresponde directamente ao número de elementos da população: é função não só do número de elementos mas também da *dimensão* desses mesmos elementos. Consequentemente, a composição da amostra inclui um número proporcionalmente pequeno de elementos (empresas) de pequena dimensão e maior de elementos de grande dimensão.

A composição da amostra foi estruturada com base numa metodologia de estratificação que permitisse a utilização do esquema do *Quadrado Latino*, por forma a possibilitar a análise da variação de determinadas características da população em função da *dimensão* dos seus elementos, do sector de *actividade* a que pertencem e da sua *localização geográfica*.

O design de quadrado Latino permite comparar valores médios de uma variável segundo t classes, na presença de duas fontes externas de variabilidade, cada uma com t níveis.

Supondo, por exemplo, 3 classes *dimensão* e 3 classes *geografia*, o design permite comparar 3 médias de uma variável X em 3 *actividades* A1, A2 e A3, com valores em cada uma daquelas classes, garantindo no cálculo de cada média a presença de um elemento de cada classe considerada, como se indica na tabela seguinte:

Geografia	Dimensão		
	1	2	3
1	A1	A2	A3
2	A2	A3	A1
3	A3	A1	A2

Deste modo, é possível filtrar a influência da *dimensão* e da *geografia* e estudar a média da variável X para qualquer actividade.

Procedimento análogo se pode seguir para a representatividade das diferentes dimensões e geografias.

Uma vez que a Base de Dados disponível continha informação exhaustiva acerca da *actividade*, da *geografia* e da *dimensão* de cada elemento da *população* alvo, foi possível proceder a uma criteriosa composição da amostra com base nesses parâmetros.

Dado que para garantir condições adequadas de ajustamento, segundo um design de Quadrado Latino, para comparar valores médios nas classes, o número de classes a considerar deve estar compreendido entre 5 e 10 (Lyman, 1993), consideramos sete classes segundo a *dimensão* dos elementos da população, outro tantos segundo a sua localização geográfica (*geografia*) e os mesmos conforme a sua *actividade* económica.

Note-se que ao efectuar a análise de variância dos valores médios de uma variável segundo o esquema do *Quadrado Latino*, *filtramos* duas fontes externas de variabilidade e admitimos que os efeitos provenientes de outras fontes se fazem sentir aproximadamente do mesmo modo através das classes consideradas.

6.2 Composição das classes/grupos: *dimensão, geografia, actividade*

Os sete grupos ou classes *dimensão*, formados em função do número de trabalhadores da empresa, são designados $D_i, i = 1, 2, \dots, 7$, conforme expusemos no capítulo anterior, em cujo quadro 6.3 se encontra a composição de cada uma dessas classes.

Como explicámos no capítulo anterior, as sete classes *geografia* foram constituídas tendo em conta a localização geográfica dos concelhos que as integram, em virtude da qual apresentam um grau de similitude ao nível de características, naturais ou desenvolvidas ao longo do tempo, que podem ser vistas como resultado da proximidade, função da *vizinhança* entre localidades.

Num território onde as condições naturais tornaram as acessibilidades físicas mais difíceis que nas regiões do litoral, o esforço, os recursos e o tempo que é necessário despender para vencer a distância reflectem-se em custos acrescidos: no transporte de mercadorias, na deslocação das pessoas e na transmissão de informação. Consequentemente, as relações de vizinhança são aí particularmente estreitas e traduzem-se em maior diferenciação, face aos elevados custos económicos impostos pela distância (Polèse, 1998). O quadro 6.13 do capítulo anterior apresenta a constituição das sete classes que definimos em função da *geografia*.

O agrupamento dos elementos da população em sete classes, em função da sua actividade económica, teve em conta semelhanças no domínio tecnológico e sócio-económico inerente ao desempenho das empresas de cada classe, sobretudo em termos de equipamento e de competências dos respectivos trabalhadores. No quadro 6.3 do capítulo anterior encontra-se a constituição das sete classes que definimos em função da *actividade*.

A metodologia de composição da amostra é principalmente determinada pela representatividade de cada uma das classes *dimensão*, *geografia* e *actividade* da população. Uma vez calculado o número de elementos das diferentes classes na amostra, a selecção dos correspondentes representantes da população é feita mediante geração de números aleatórios.

6.3 Distribuição da amostra por subconjuntos da população, segundo a “geografia” a “dimensão” e a “actividade”

Dado a população alvo compreender um número incomparavelmente maior de empresas de pequena dimensão do que de grande dimensão, pretendemos que a composição da amostra inclua um número proporcionalmente pequeno de elementos de pequena dimensão e uma representação tendencialmente crescente dos de dimensão maior. Por isso começámos por determinar o número de elementos da amostra para cada classe *dimensão* e a sua distribuição pelas sete classes *geografia* consideradas. Nesse sentido, considerámos os 49 estratos da população, constituídos pelos elementos de cada classe *geografia* G_i e de cada classe *dimensão* D_j , com $i, j=1, \dots, 7$ (no quadro 6.11 do capítulo anterior, encontra-se a distribuição da população pelos estratos constituídos em função da *geografia* e da *dimensão*).

Uma vez conhecida uma distribuição do número de elementos da amostra pelas classes *dimensão* segundo classes *geografia*, distribuímos o número determinado para cada classe *dimensão* pelas classes *actividade* e pelos 18 concelhos abrangidos pelas 7 classes *geografia*, aplicando um procedimento análogo ao usado para distribuição do total de elementos da amostra por cada uma das classes *dimensão* e *geografia*.

6.4 Determinação da dimensão da amostra num estrato da população

Seja N a dimensão da população em análise e consideremos o estrato e_{ij} dessa população, cujos elementos pertencem à classe *geografia* G_i e à classe *dimensão* D_j . Designemos por N_{ij} a dimensão desse estrato. Uma vez que temos 7 classes *dimensão* e outras tantas classes *geografia*, vem:

$$N = \sum_{1 \leq i, j \leq 7} N_{ij} .$$

Para o cálculo do número de elementos da amostra em cada estrato e_{ij} consideremos o coeficiente F_{ij} dado por

$$F = \sqrt{\frac{N - N_{ij}}{(N - 1)N_{ij}}}$$

que relaciona o desvio padrão da média amostral e o desvio padrão da população (considerando uma hipotética amostra de dimensão N_{ij}):

$$\sigma_{x_{ij}} = F \sigma_{x_{ij}} , \tag{1}$$

tendo em conta a *correção para populações finitas* (Guimarães e Cabral, 1997).

Pretendemos que em cada estrato e_{ij} a dimensão n_{ij} da amostra seja função da *dimensão* média das empresas pertencentes a esse estrato (número médio de trabalhadores por empresa):

$$d_{ij} = \frac{\text{\#trabalhadores.em.empresas.do.estrato.e}_{ij}}{N_{ij}} .$$

Para determinarmos n_{ij} , atendemos a que:

1. Se o desvio padrão das variáveis fosse igual em todos os estratos e
 - 1.1 se o objectivo único fosse avaliar cada estrato individualmente, o ideal seria fazer $n_{ij} = constante$;
 - 1.2 se o objectivo único fosse avaliar a população no seu conjunto, o adequado seria fazer $\frac{n_{ij}}{N_{ij}} = constante$.

2. Como pretendemos um compromisso entre 1.1 e 1.2 e uma vez que o desvio padrão não é o mesmo em todos os estratos e nem todos os estratos têm igual importância (os estratos correspondentes às empresas de maior dimensão têm maior importância), adoptamos o seguinte procedimento:

a) Atendendo a (1), se admitirmos que o desvio padrão da população em todos os estratos é constante (k), o desvio padrão do estimador da média do estrato e_{ij} verifica a seguinte relação:

$$\overline{\sigma_{ij}} = \frac{k}{F}, \quad k \text{ constante}$$

Consideramos, no entanto, que o desvio padrão da população não é estável mas sim, em cada estrato e_{ij} , função da dimensão média das respectivas empresas: $k_{ij} = \Phi(d_{ij})$.

b) Fazendo a dimensão relativa da amostra proporcional ao desvio padrão do estimador da média do estrato, vem

$$\frac{n_{ij}}{N_{ij}} = \frac{k_{ij}}{F},$$

donde²

$$n_{ij} = \frac{k_{ij}N_{ij}}{F}.$$

Esta é uma solução intermédia entre a solução mais eficiente para analisar cada estrato individualmente:

$$n_{ij} = k_{ij}$$

e a solução mais eficiente para analisar a totalidade da população:

$$\frac{n_{ij}}{N_{ij}} = k_{ij}, \text{ constante}.$$

Construímos e testámos diversas expressões para a função $k_{ij} = \Phi(d_{ij})$, tendo a fórmula

$$k_{ij} = (1 - (d_{ij} + c)/\alpha)^{-1/\alpha}, \text{ com } c \leq \alpha - d_{ij} \quad (2)$$

fornecido resultados que mostraram corresponder melhor ao pretendido: conferem mais representatividade aos estratos correspondentes a empresas de maior dimensão. Utilizámo-

² Para N grande, virá $F \approx \frac{1}{\sqrt{N_{ij}}}$, podendo a dimensão da amostra no estrato e_{ij} ser aproximada por:

$$n_{ij} = k_{ij}N_{ij}\sqrt{N_{ij}}.$$

la com diferentes valores para o parâmetro c , de modo a reduzir n_{ij} , quando os valores *dimensão* (de empresa) são mais baixos, garantindo que a expressão

$$1 - (d_{ij} + c) / \alpha)^{-1/\alpha}$$

tomasse valores positivos próximos de zero. Para isso, tornámos o segundo termo da expressão próximo de 1 (quando $(d_{ij} + c) / \alpha \approx 1$, vem $(d_{ij} + c) / \alpha)^{-1/\alpha} \approx 1$).

Face à importância que atribuímos na composição da amostra ao factor *dimensão*, decidimos incluir (na amostra) todos os elementos da classe D7 (empresas com mais de 250 trabalhadores). Numa primeira aproximação, estipulámos em 180 a dimensão global da amostra, ou seja, o número de elementos a distribuir pelos agrupamentos *geografia-dimensão* mediante aplicação da fórmula (2). A fixação desse valor prendeu-se com o facto de considerarmos que não seria exequível ir muito além dos 200 casos no trabalho de campo e pretendermos incluir posteriormente na amostra a representação de todos os *subconjuntos* geográficos não vazios (constituídos em função da *dimensão*, *actividade* e *concelho*), o que iria aumentar aquele valor. Essa primeira aproximação obtida para composição da amostra consta do quadro 7.14.

Quadro 7.14 – Composição global da amostra, segundo *geografia* e *dimensão*

Composição calculada da amostra por classes <i>geografia</i> e classes <i>dimensão</i>										
Classe <i>dimensão</i>	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total	% na classe <i>dimensão</i>	% na amostra
D1	4	3	2	2	2	2	2	17	0,2	9,4
D2	10	6	7	5	6	6	4	44	2,3	24,4
D3	9	5	6	3	5	5	3	36	5,2	20,0
D4	7	4	4	3	4	5	2	29	9,5	16,1
D5	5	4	4	2	4	3	1	23	14,8	12,8
D6	4	2	3	1	2	3	1	16	25,8	8,9
D7	3	2	3	0	4	3	0	15	100,0	8,3
Total	42	26	29	16	27	27	13	180		100,0

Uma vez determinado o número de elementos da amostra em cada uma das sete classes *dimensão* para as diferentes classes *geografia*, procedemos ao cálculo da dimensão da amostra nos *subconjuntos* dos estratos iniciais, determinados segundo cada classe *dimensão*, discriminando os concelhos que integram as classes *geografia* e as sete classes

actividade. Para isso, utilizámos a fórmula (2), mantendo α fixo em cada uma das classes *dimensão*.

Para uma dada classe *dimensão* D_k , considerámos o estrato constituído pelos elementos da população pertencentes ao concelho i e a uma classe *actividade* A_j . Tal como fizemos relativamente com as classes *geografia* (G_i), calculámos o número de elementos n_{ij} da amostra em cada um destes estratos da população, mediante aplicação da fórmula (2), em função de N_{ij} e d_{ij} , sendo agora:

- N_{ij} o número de elementos da população no concelho i com *dimensão* D_k e *actividade* A_j ;
- d_{ij} a *dimensão* média das empresas do estrato em consideração.

A aplicação da fórmula (2) a cada *dimensão* D_k devia satisfazer a condição:

$$n_k = \sum_{1 \leq i, j \leq 7} n_{ij}, K=1, 2, \dots, 7$$

onde n_k representa o total de elementos da amostra pertencentes à classe *dimensão* D_k , obtido na primeira fase de determinação da composição da amostra.

Com esta metodologia procurámos garantir que não haja enviesamento da amostra quer em termos sectoriais quer em termos geográficos.

6.5 Composição “ajustada”: critério e operacionalização

Como indicámos anteriormente, nos casos em que, após aplicação da fórmula que distribui o número previamente determinado de elementos da amostra pertencentes a uma classe *dimensão* pelos respectivos *estratos*, ficam concelhos ou sectores de *actividade* sem representação, procedemos a um ajustamento da amostra, para dar representatividade a todos os estratos não vazios. Para isso, efectuamos as seguintes operações:

- selecção dos concelhos e sectores de *actividade* sem representação;
- cruzamento dos concelhos e sectores seleccionados;
- seriação por ordem crescente dos subconjuntos que se encontram nos cruzamentos;
- escolha da representação a partir da ordenação efectuada.

Nos concelhos sem representação naqueles sectores de *actividade* seleccionados no cruzamento, passamos ao(s) sector(es) imediatamente menos representado(s).

No quadro 7.15 apresenta-se a composição *calculada* da amostra por concelhos e classes *dimensão* e a correspondente composição *ajustada* (a aplicação da fórmula aos

subconjuntos da classe D5 conduziu a uma indeterminação na aplicação da fórmula, que nos levou a optar pelo valor 22 em vez do inicialmente previsto (23); este *défice* foi, no entanto, suprido na fase de ajustamento, ficando a amostra nessa classe com 25 elementos contra os 23 inicialmente determinados). Os números a azul que se encontram na linha correspondente aos valores ajustados referem-se ao acréscimo introduzido para que a respectiva classe tivesse representação.

A amostra ajustada inclui, para além do número de elementos determinado pela fórmula (2), a representação de todos os subconjuntos não vazios. Este acréscimo confere representação a franjas da população que não seriam abrangidas por uma fórmula determinística.

Quadro 7.15 – Composição calculada e ajustada da amostra por concelhos e *dimensão*

Composição da amostra por concelhos e classes <i>dimensão</i>								
Composição calculada								
Composição ajustada								
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Total
Viseu	4	9	7	7	5	6	3	41
	4	9	7	7	5	6	3	41
Gouveia	1	3	2	1	1	1	0	9
	1	3	2	1	1	1	0	9
Seia	2	3	4	3	3	1	2	18
	2	3	4	3	3	1	2	18
Mortágua	0	3	1	0	1	0	0	5
	1	3	1	1	1	1	0	8
Santa Comba Dão	0	3	2	1	1	0	1	8
	1	3	2	1	1	1	1	10
Tondela	2	3	5	3	4	3	2	22
	2	3	5	3	4	3	2	22
Castro Daire	2	3	2	2	0	0	0	9
	2	3	2	2	1	1	0	11
Sátão	1	1	1	0	0	0	0	3
	1	1	1	1	1	0	0	5
Vila Nova de Paiva	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	0	0	0	4
Oliveira de Frades	1	2	2	2	4	0	2	13
	1	2	2	2	4	1	2	14
São Pedro do Sul	2	3	2	1	0	2	0	10
	2	3	2	1	1	2	0	11
Vouzela	0	2	1	1	1	0	2	7
	1	2	1	1	1	0	2	8
Carregal do Sal	0	2	1	0	0	1	0	4
	1	2	1	1	1	1	0	7
Mangualde	2	3	3	4	1	1	3	17
	2	3	3	4	1	1	3	17
Nelas	0	2	3	3	1	1	0	10
	1	2	3	3	1	1	0	11
Aguiar da Beira	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	0	0	5
Fornos de Algodres	0	1	0	1	0	0	0	2
	1	1	1	1	0	1	0	5
Penalva do Castelo	0	1	0	0	0	0	0	1
	1	1+1	1	1	0	0	0	5
Total	17	44	36	29	22	16	15	179
	26	47	40	35	27	21	15	211

6.6 Seleção dos elementos da amostra

Uma vez determinada, num dado subconjunto com n elementos, a dimensão da amostra, a correspondente selecção foi levada a cabo utilizando a função `aleatório()` do *Microsoft Excel*, função matemática que devolve um número aleatório entre 0 e 1, uniformemente distribuído. Na forma `aleatório()*(n-1)+1`, a função gera um número aleatório x entre 1 e n . Considerando os n elementos do subconjunto, ordenados alfabeticamente, o elemento assim seleccionado para fazer parte da amostra é o que se encontra na posição x . A selecção de cada um dos restantes elementos é feita retirando sucessivamente do conjunto cada elemento já seleccionado, após determinação da sua posição aleatória.

Nas tabelas t1 a t7 do Apêndice encontra-se a composição da amostra por classes *actividade* e *concelhos*, correspondente a cada classe *dimensão*. Cada tabela inclui os valores determinados, para a distribuição da amostra pelos diversos concelhos que integram o território, e que satisfazem em cada classe *dimensão* D_i o total previamente calculado, ao determinarmos a composição global da amostra.

No último quadro da tabela correspondente a cada classe *dimensão*, encontra-se o que designamos por *amostra ajustada*, a qual inclui, para além do número *determinado* de elementos da amostra, a representação de todos os *subconjuntos* não vazios. Um acréscimo de carácter *supletivo*, que confere representação a franjas da população que, de modo puramente determinístico, não seriam abrangidas.

6.7 Ajustamentos em função do trabalho de campo. Composição efectiva

Os dados disponíveis acerca do número de trabalhadores de cada empresa incluíam os diversos regimes contributivos para a Segurança Social: normal, primeiro emprego, pré-reforma, deficientes, agrícola diferenciado, agrícola indiferenciado, etc. Não dispondo de discriminação acerca de cada um desses regimes, optámos por trabalhar com a totalidade de trabalhadores dos diversos regimes, o que levou à inclusão de uma pequena franja de trabalhadores “flutuantes”. Por essa razão, encontrámos no trabalho de campo pequenas discrepâncias entre o número de trabalhadores que serviu de base à composição da amostra e o indicado pelas empresas como efectivamente existente. Além disso, deparámos com indisponibilidade por parte de duas empresas seleccionadas para realização da entrevista em tempo adequado. Foram as mesmas retiradas dos respectivos grupos (G1, A5, D4) e (G1, A5, D2) e repetiu-se o processo de selecção entre as restantes.

A composição efectiva da amostra, após realização do trabalho de campo, registou ainda uma ligeira discrepância, devida a:

- duas situações (em Fornos de Algodres e em Gouveia) em que não foi possível efectivar entrevista por impossibilidade de obter elementos de identificação das empresas seleccionadas, da classe D1;
- nalguns casos as informações previamente obtidas acerca das empresas procuradas conduziu-nos a outras, com designação similar da averiguada mas que, efectivamente, pertenciam a classe distinta da pretendida; uma vez em posse dos respectivos dados, entendemos inclui-los na análise, a título supletivo.

As razões apontadas levaram a alterações pontuais na composição da amostra, relativamente à distribuição de classes *dimensão*. Os fins inicialmente perseguidos, contudo, foram atingidos. Efectivamente, o objectivo de incluir todas as empresas com mais de 250 trabalhadores foi cumprido. Das quinze empresas que pressupostamente pertenciam a essa classe (D7), quatro tinham menos trabalhadores, segundo os seus dirigentes, pertencendo à classe D6, a qual ficou com mais três casos que o previsto. As classes D4, D3 e D1, respectivamente, ficaram com mais um, três e dois elementos; D2 permaneceu com o número previamente determinado. Na classe D5 registou-se uma redução de 5 casos. Apesar disso, ficou, com 23 elementos: mais um do que o previsto na composição calculada (quadro 7.15)

A distribuição efectiva de casos por concelhos segundo classes *dimensão*, após realização do trabalho de campo, consta do quadro 7.16.

Distribuição análoga, por concelhos e classes *actividade*, é apresentada no quadro 7.17.

De forma a permitir uma leitura mais condensada da estrutura da amostra efectiva por concelhos, classes *actividade* e classes *dimensão*, apresenta-se no quadro 7.18 a distribuição do número de empresas inquiridas pertencentes a cada concelho e a cada classe *dimensão* e a indicação das classes *actividade* a que pertencem.

Quadro 7.16 – Composição efectiva da amostra por concelhos e classes *dimensão*

Composição efectiva da amostra segundo concelhos e classes <i>dimensão</i>								
Concelho	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Total no Concelho
Viseu	5	8	8	7	5	6	3	42
Gouveia	0	3	2	1	1	1	0	8
Seia	2	3	4	3	3	1	2	18
Mortágua	1	3	1	1	1	1	0	8
Santa Comba Dão	1	3	2	1	1	1	1	10
Tondela	2	3	5	3	4	3	2	22
Castro Daire	2	4	2	2	1	1	0	12
Sátão	1	1	2	1	1	0	0	6
Vila Nova de Paiva	1	1	1	1	0	0	0	4
Oliveira de Frades	1	2	2	2	5	0	2	14
São Pedro do Sul	2	3	2	1	1	2	0	11
Vouzela	1	2	1	1	1	0	2	8
Carregal do Sal	1	3	2	1	1	1	0	9
Mangualde	2	3	3	4	1	1	3	17
Nelas	1	2	3	3	1	1	0	11
Aguiar da Beira	1	1	1	1	1	0	0	5
Fornos de Algodres	0	2	1	1	0	1	0	5
Penalva do Castelo	1	2	1	1	0	0	0	5
Total na classe	25	49	43	35	28	20	15	215

Quadro 7.17 – Composição efectiva da amostra por concelhos e classes *actividade*

Composição efectiva da amostra segundo concelhos e classes <i>actividade</i>								
Concelho	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Total no Concelho
Viseu	10	2	6	5	9	3	7	42
Gouveia	2	2	0	0	2	0	2	8
Seia	5	5	0	0	4	0	4	18
Mortágua	2	0	1	2	2	0	1	8
Santa Comba Dão	5	1	1	0	2	0	1	10
Tondela	6	0	2	5	5	0	4	22
Castro Daire	4	0	2	0	3	1	2	12
Sátão	3	0	1	0	0	2	0	6
Vila Nova de Paiva	1	0	1	0	0	1	1	4
Oliveira de Frades	5	1	2	1	4	0	1	14
São Pedro do Sul	3	1	0	0	6	0	1	11
Vouzela	6	1	0	0	1	0	0	8
Carregal do Sal	2	1	4	0	1	0	1	9
Mangualde	4	4	0	1	4	2	2	17
Nelas	5	0	0	0	4	0	2	11
Aguiar da Beira	1	0	0	0	3	0	1	5
Fornos de Algodres	2	0	0	0	0	1	2	5
Penalva do Castelo	1	2	0	0	0	1	1	5
Total na classe	67	20	20	14	50	11	33	215

Quadro 7.18 – Composição efectiva da amostra por concelhos, *dimensão* e *actividade*

Composição da amostra por concelhos, classes <i>dimensão</i> e classes <i>actividade</i>								
Número de empresas								
Distribuição sectorial								
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Total
Viseu	5 A1,A3,A4, A5,A7	8 2A1,A3,A4, 2A5,A6, A7	8 3A1,A3,A4, 2A5,A7	7 A1,A2,A3, A4,2A5,A7	5 A1,A3,A4 A5,A7	6 A1,A2,A3, A5,A6,A7	3 A1,A6,A7	42
Gouveia	0	3 A1,A5,A7	2 A1,A7	1 A5	1 A2	1 A2	0	8
Seia	2 A1,A5	3 A1,A5,A7	4 A1,A2,A5,A 7	3 A1,A5,A7	3 A1,A2,A7	1 A2	2 2A2	18
Mortágua	1 A3	3 A1,A5,A7	1 A5	1 A4	1 A1	1 A4	0	8
Santa Comba Dão	1 A2	3 A1,A5,A7	2 A1,A5	1 A1	1 A4	1 A1	1 A3	10
Tondela	2 A1,A5	3 A1,A5,A7	5 A1,A3,A4, A5,A7	3 A1,A5,A7	4 A1,A4,A5, A7	3 A1,A3,A4	2 2A4	22
Castro Daire	2 A1,A5	4 A1,A3,A5,A 7	2 A1,A5	2 A1,A3	1 A7	1 A6	0	12
Sátão	1 A1	1 A1	2 A1,A3	1 A6	1 A6	0	0	6
Vila Nova de Paiva	1 A7	1 A3	1 A1	1 A6	0	0	0	4
Oliveira de Frades	1 A5	2 A1,A5	2 A1,A5	2 A1,A5	5 A1,A2,2A3, A7	0	2 A1,A4	14
São Pedro do Sul	2 A1,A5	3 A1,A5,A7	2 A1,A5	1 A5	1 A4	2 A2,A5	0	11
Vouzela	1 A1	2 A1,A5	1 A1	1 A1	1 A1	0	2 A1,A2	8
Carregal do Sal	1 A7	3 2A3,A5	2 2A1	1 A3	1 A3	1 A2	0	9
Mangualde	2 A1,A5	3 A1,A5,A7	3 A1,A5,A7	4 A1,A2,A5,A 6	1 A2	1 A2	3 A2,A4,A6	17
Nelas	1 A1	2 A1,A5	3 A1,A5,A7	3 A1,A5,A7	1 A1	1 A5	0	11
Aguiar da Beira	1 A5	1 A5	1 A1	1 A7	1 A5	0	0	5
F. de Algodres	0	2 A1,A7	1 A6	1 A1	0	1 A7	0	5
P. do Castelo	1 A6	2 A1,A2	1 A7	1 A2	0	0	0	5
Total	25	49	43	35	28	20	15	215

7. *Recolha de dados*

Como referimos anteriormente, as empresas seleccionadas constituíram a principal fonte de informação para realização da investigação empírica. Pelas razões já expostas, principalmente relacionadas com os limites temporais que a planificação dos trabalhos impunha, a recolha de dados apoiou-se num rigoroso agendamento de visitas às empresas seleccionadas, com vista à obtenção das respostas ao questionário elaborado.

Para obtermos maior eficácia nas deslocações efectuadas, procurámos agendar sequencialmente as visitas a empresas geograficamente próximas. Com esse objectivo, procedemos a um cuidadoso planeamento, com a colaboração de instituições ou empresas que nos facilitassem o acesso àquelas que nos propúnhamos visitar. Revelou-se particularmente eficaz nesta tarefa a colaboração das Câmaras Municipais, que não só nos forneceram elementos de localização e indicação dos dirigentes a contactar nas empresas como, em muitos casos, nos agendaram as visitas, tendo em conta a optimização dos percursos a realizar.

Os dados correspondentes ao preenchimento do questionário foram, regra geral, obtidos durante a entrevista, exceptuando-se os referentes ao tempo de comunicação (emitida) através de serviços baseados em tecnologias de informação e comunicação aos *níveis geográficos* considerados, bem como os respeitantes ao Valor Acrescentado Bruto de 1999 e 2001. Em boa parte dos casos, estes dados foram-nos remetidos sem demora. Nalguns, contudo, tornou-se necessário insistir para os obter, designadamente no tocante aos dados respeitantes ao VAB. Num pequeno número de casos, as sucessivas solicitações revelaram-se improdutivas, pelo que tivemos de proceder à análise de dados sem a sua inclusão nos itens correspondentes (em particular, nos relacionados com a produtividade do trabalho).

Capítulo VIII – Análise quantitativa de dados e sua interpretação

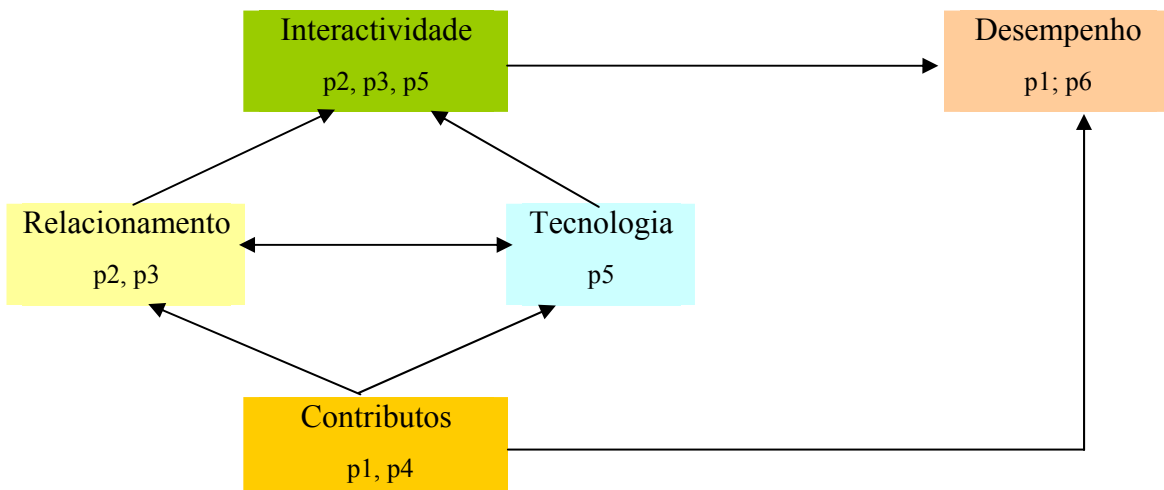
1. Considerações introdutórias

Como expusemos no capítulo anterior, através da investigação empírica procuramos verificar se existe relação entre o desempenho das empresas – que aferimos principalmente em termos da produtividade do trabalho – e o seu o nível de interactividade, analisado em termos da combinação do seu sistema de contactos (com instituições e com outras empresas) com o seu conjunto de redes e serviços baseados em tecnologias de informação e comunicação. Pressupomos que a *conectividade* das empresas somente produz efeitos positivos no seu *desempenho*, se veicular trocas de informação e conhecimento tecnológico e geração e apropriação de sinergias

Consideramos que a existência de uma interactividade operativa – que produz efeitos positivos no desempenho – é condicionada por um conjunto de factores/contributos, originados nas capacidades das empresas e também nas características do território onde se localizam.

Na figura 8.1 representa-se esquematicamente o conjunto de relações que a investigação empírica visa estudar, remetendo para as perguntas (p_k) do questionário, de acordo com a notação do quadro 7.12 do capítulo VII¹, cujas respostas nos forneceram a informação a analisar.

Figura 8.1 – A relação “condicionamentos – interactividade – desempenho”



¹Para facilitar a leitura do diagrama, recordamos que, em síntese, as perguntas p_k versam os seguintes aspectos: p1: Perfil organizacional e resultados financeiros; p2: Caracterização da interacção com instituições; p3: Caracterização da interacção com empresas; p4: Vantagens Competitivas p5: Tecnologias de Informação e Comunicação; p6: Resultados obtidos pela empresa.

No capítulo anterior, descrevemos a operacionalização das questões de investigação, traduzindo as hipóteses gerais em hipóteses operacionais. Expusemos o desenho do questionário bem como as escalas de medida adoptadas para cada uma das respostas nele incluídas. Descrevemos também a população alvo do estudo e o método de amostragem utilizado, bem como o procedimento seguido para recolha de dados. Neste capítulo apresentamos a análise efectuada e os correspondentes resultados.

Na análise dos dados obtidos através das respostas ao questionário, recorreremos a estatísticas descritivas e estatísticas indutivas, mediante utilização do software de aplicação SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Utilizamos as primeiras para descrever, de forma sintética, algumas características de variáveis fornecidas pela amostra, às quais atribuímos uma importância peculiar no contexto das hipóteses gerais formuladas, podendo tais características ser reveladoras de tendências da população. Incluímos nessa análise a produtividade do trabalho bem como alguns aspectos da interactividade das empresas do território Dão Lafões e Serra da Estrela, quer em termos da utilização de redes e serviços baseados em tecnologias de informação e comunicação quer do relacionamento existente com instituições e com empresas. Usamos as estatísticas indutivas para analisar as diferentes relações entre variáveis, no contexto das questões de investigação que formulámos.

1.1 Simbologia, nomenclatura e fórmulas

A exposição da análise de dados efectuada envolve não só variáveis directamente associadas aos dados recolhidos pelo questionário como outras obtidas a partir delas, mediante fórmulas/expressões que as envolvem.

Para compreensão da nomenclatura e simbologia utilizadas, devem ter-se em conta os seguintes pressupostos:

- . **Quando nada for dito em contrário, o termo “clientes” refere-se a clientes que são empresas.**
- . **No contexto da análise de resultados obtidos a partir de aplicação do SPSS, o termo “caso” designa um elemento da amostra.**
- . **No cálculo das expressões, cada variável toma os valores observados para cada elemento da amostra (caso), genericamente designado por empresa.**
- . **Em diversas fórmulas é feita referência, através do símbolo *geo*, aos diversos níveis geográficos de comunicação considerados. As suas ocorrências devem ler-se do seguinte modo:**

geo = local, regional, nacional, UE, CPLP, “outros países”.

Como esclarecemos no capítulo anterior, o nível geográfico “local” refere-se ao âmbito concelhio, o “regional” ao da região envolvente, num raio de cerca de 50 km, correspondendo o “nacional” ao âmbito supra regional dentro do país. A sigla CPLP designa países estrangeiros de língua portuguesa e a sigla UE designa os 15 países da União Europeia, antes do alargamento de 2004.

. Tal como o símbolo *geo*, também o símbolo *modo* é usado em diversas fórmulas, devendo interpretar-se como:

modo = *telefone, fax, Internet, correio, presencial*

Como expusemos no capítulo anterior, ao analisar a intensidade de relacionamento através de cada um destes modos de comunicação, a referência a “telefone” abrange a comunicação fixa e móvel, dado que muito dificilmente as empresas conseguem distinguir qual delas utilizam na comunicação. Já no que concerne à avaliação do tempo de comunicação (emissão) por cada uma das redes, essa diferenciação é possível, pois a facturação é distinta.

. Os identificadores das variáveis envolvidas na construção de novas variáveis, bem como nos resultados de algumas análises, são os correspondentes *labels*, atribuídos ao construir a base de dados (SPSS). Por entendermos serem suficientemente sugestivos, não nos detemos na sua tradução, de modo a tornar a exposição mais simples.

. As referências a valores da variável *freq* devem ser entendidas de acordo com o quadro 8.1.

Quadro 8.1 – Simbologia relativa à frequência de contactos

Simbologia associada à frequência (<i>freq</i>) de contactos			
Designação no questionário	Significado	Escalar correspondente	Peso atribuído
A	diária	1	5
B	semanal	2	1
G	quinzenal	3	0,5
C	mensal	4	0,25
D	trimestral	5	0,25/3
E	semestral	6	0,25/6
H	anual	7	0,25/12

. Em diversas expressões utilizam-se as variáveis cujo significado se explicita no quadro seguinte:

Quadro 8.2 – Significado de variáveis frequentemente utilizadas

Significado de algumas variáveis frequentemente utilizadas	
Variável	Significado
#clientes _{<i>i</i>}	Número de clientes do produto <i>i</i>
#fornecedores _{<i>i</i>}	Número de fornecedores do produto <i>i</i>
(%localização.geo) _{<i>i</i>}	Percentagem de localização de clientes do produto <i>i</i> na localização <i>geo</i>
#produtos	Número de categorias de produtos transaccionados pela empresa
valor _{<i>i</i>}	Percentagem de valor do produto <i>i</i> nas vendas/compras da empresa

. O quadro 8.63, no final deste capítulo, contém uma lista dos factores/variáveis envolvidos nas diversas análises efectuadas, fazendo corresponder a cada símbolo identificador o respectivo significado.

De modo a facilitar a compreensão da análise e a interpretação dos resultados obtidos, entendemos conveniente proceder à apresentação de tais variáveis. Agrupamo-las em três conjuntos, correspondentes aos itens nucleares que nos propomos relacionar: desempenho, interactividade e contributos.

1.1.1 Desempenho

Como referimos no capítulo anterior, o principal indicador de desempenho estudado na investigação empírica é a *produtividade do trabalho em 2001*, obtido através da expressão:

$$\text{Produtividade do trabalho em 2001} = \text{VAB2001}/\#\text{trab2001}$$

São também considerados outros indicadores, designadamente a *Taxa de variação da produtividade do trabalho entre 1999 e 2001*, calculada a preços constantes, e a *Taxa de variação do número de trabalhadores entre 1999 e 2001*:

$$\begin{aligned} \text{Taxa de variação da produtividade do trabalho entre 1999 e 2001} = \\ = (\text{Produt2001} - \text{Prod1999}) / \text{Prod1999} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Taxa de variação do número de trabalhadores entre 1999 e 2001} = \\ = (\#\text{trabalhadores2001} - \#\text{trabalhadores1999}) / \#\text{trabalhadores1999} \end{aligned}$$

Na análise da variação do número de trabalhadores em cada um dos quatro estádios de qualificação considerados, por não ser aplicável a fórmula das taxas de variação quando o número de trabalhadores com o nível de qualificação em apreço é nulo em 1999, consideramos o quociente da *diferença*, entre 1999 e 2001, *da percentagem de trabalhadores nesse nível de qualificação* pelo *total de trabalhadores* da empresa.

1.1.2 Interactividade

1.1.2.1 Utilização de TIC

A. Uso de TIC para comunicação externa: meios de contacto utilizados

Para análise do uso de TIC na comunicação externa, calculamos para os diferentes modos (**modo** = *telefone, fax, Internet, correio, presencial*) de comunicação com cada tipo de interlocutor considerado (instituições, clientes e fornecedores):

. a *frequência relativa* de uso de cada **modo** de comunicação;

. uma *aproximação do número de contactos semanais* (conforme a diferenciação constante do quadro 8.1), pesado pela *importância do meio* de comunicação utilizado, de acordo com o valor que lhe é atribuído pela empresa numa escala de 0 (não utilizado) a 5 (máxima importância);

A intensidade de comunicação pelo *modo* em apreço é assim observada em função de:

- (*importância_modo*) – importância do serviço, considerada numa escala de 0 a 5;
- *freq* – frequência de contactos, cujos pesos constam do quadro 8.1.

O cálculo da *frequência relativa* de cada **modo** de comunicação e a correspondente *intensidade de comunicação* difere consoante se trate de contacto com instituições ou com clientes ou fornecedores:

a) Com instituições

Frequência do modo na comunicação com instituições =

$$= \sum_{i=1}^{\#situações_distintas} importância_modo_i * freq_i ,$$

Intensidade do modo de comunicação no contacto com instituições =

$$= \sum_{i=1}^{\#situações_distintas} (\#instituições_idem)_i * (importância_modo)_i * freq_i ,$$

onde *#instituições_idem* representa o número de instituições com idênticas características de relacionamento, contactadas por uma empresa, e *freq* a frequência de contactos com elas.

b) *Com clientes*

$$\text{Frequência do modo na comunicação com clientes} = \sum_{i=1}^{\# \text{produtos}} \text{importância_modo}_i * \text{freq}_i,$$

$$\text{Intensidade do modo na comunicação com clientes} = \sum_{i=1}^{\# \text{produtos}} (\# \text{clientes})_i * (\text{importância_modo})_i * \text{freq}_i,$$

No relacionamento com clientes, distinguimos clientes-empresas e clientes-indivíduos.

c) *Com fornecedores*

Frequência do modo na comunicação com fornecedores =

$$= \sum_{i=1}^{\# \text{produtos}} \text{importância_modo}_i * \text{freq}_i$$

Intensidade do modo na comunicação com fornecedores =

$$= \sum_{i=1}^{\# \text{produtos}} (\# \text{fornecedores})_i * (\text{importância_modo})_i * \text{freq}_i,$$

Para não sobrecarregarmos excessivamente a exposição, apresentamos no Apêndice o processo de cálculo do tempo de comunicação telefónica, com base no tipo de dados fornecidos na facturação que nos foi disponibilizada.

B. *Utilização interna de sistemas de informação*

Para análise das características do uso interno de sistemas de informação, introduzimos variáveis relacionadas com os utilizadores e com a utilização:

a) *Utilização por dirigentes e empregados e perspectivas*

Designando por *concretização* a percentagem de potenciais utilizadores na empresa que fazem uso efectivo de sistemas de informação e fazendo $i = PC, \text{ correio electrónico, Internet, Intranet}$, temos as variáveis:

$$\text{Utilização interna por dirigentes} = \sum_i (\text{concretização} - \text{dirigentes})_i$$

$$\text{Utilização interna por empregados} = \sum_i (\text{concretização} - \text{empregados})_i$$

Nos casos em que *concretização* é presentemente nula, calculamos a perspectiva de futura utilização:

$$\text{Perspectiva futura utilização por dirigentes} = \sum_i (\text{perspectiva} - \text{dirigentes})_i$$

$$\text{Perspectiva futura utilização por empregados} = \sum_i (\text{perspectiva} - \text{empregados})_i,$$

com *perspectiva* a tomar valores de 0 a 4, de acordo com o significado constante do quadro 8.3.

Quadro 8.3 – Simbologia relativa a perspectivas de utilização de serviços TIC

Simbologia associada a perspectivas de utilização de serviços TIC		
<i>Perspectiva</i>	<i>Significado</i>	<i>Designação no questionário</i>
4	Vai intensificar-se	A
3	Vai manter-se	B
2	Vai iniciar	C
1	Vai diminuir	D
0	Não vai iniciar	E

b) Aplicação dada aos serviços TIC adoptados

O conhecimento da situação de uso interno das aplicações mais correntes de sistemas de informação é proporcionado pela variável (*aplicação*)_{*i*} que indica se a aplicação *i* (sendo *i* = *transferência de ficheiros, assistência técnica à distância, tele-trabalho, tele-formação, comércio electrónico*) já existe (*i*=2), está prevista (*i*=1) ou não está prevista (*i*=0).

1.1.2.2 Relacionamento

As variáveis construídas para estudo do *grau de conectividade* relacionam-se sobretudo com:

- o *âmbito geográfico da comunicação* e respectiva intensidade, aos níveis considerados (local, regional, nacional, UE, CPLP, outros países);
- a *diversidade de destinatários*;
- a *distribuição geográfica de vendas e compras*;
- a *partilha de recursos*.

A. Âmbito geográfico da comunicação

A determinação da intensidade de comunicação aos diversos níveis geográficos considerados implica o conhecimento do *número de contactos*, respectiva *frequência de contacto* e *intensidade de comunicação*. A expressão de cada uma dessas variáveis é diferenciada de acordo com o tipo de interlocutor. Nessa perspectiva, temos:

a) Número de contactos

O número de contactos com instituições de um dado nível geográfico *geo* é dado por:

$$\text{Contactos com instituições no âmbito } \mathbf{geo} = \sum_{i=1}^{\#situações_dist\ int\ as} (\#instituições_idem.geo)_i,$$

onde *#instituições_idem_geo* representa o número de instituições contactadas no âmbito geográfico *geo*, com idênticas características de relacionamento.

O número de contactos com clientes/fornecedores do âmbito geográfico *geo* vem dado por:

$$\text{Contactos com clientes-empresas no âmbito } \mathbf{geo} = \sum_{i=1}^{\#produtos} (\#clientes)_i * (\%localização.geo)_i,$$

e

$$\text{Contactos com fornecedores no âmbito } \mathbf{geo} = \sum_{i=1}^{\#produtos} (\#fornecedores)_i * (\%localização.geo)_i,$$

respectivamente, sendo *(%localização_geo)_i* a percentagem de clientes/fornecedores do produto *i* no âmbito geográfico *geo*.

b) Frequência de contactos

Quanto à frequência média de contactos com instituições de um dado nível geográfico *geo* tem-se:

$$\begin{aligned} & \text{Frequência comunicação c/ instituições } \mathbf{geo} = \\ & = \sum_{i=1}^{\#situações_dist\ int\ as} (\#instituições_idem.geo)_i * freq_i * \frac{1}{\#situações_verificadas}, \end{aligned}$$

onde *#situações_verificadas* corresponde ao total de itens assinalados, no tocante a contacto com instituições, para a localização geográfica em apreço.

No cálculo da frequência média de contacto com clientes/fornecedores no âmbito geográfico em apreço (*geo*) temos em conta o valor relativo (*valor*)_{*i*} de cada produto associado à comunicação a esse nível:

$$\text{Frequência comunicação c/ clientes } \mathbf{geo} = \sum_{i=1}^{\# \text{produtos}} (\text{valor})_i * (\% \text{localização.} \mathbf{geo})_i * \text{freq}_i$$

$$\text{Frequência comunicação c/ fornecedores } \mathbf{geo} = \sum_{i=1}^{\# \text{produtos}} (\text{valor})_i * (\% \text{localização.} \mathbf{geo})_i * \text{freq}_i .$$

c) Intensidade de comunicação

O cálculo da intensidade de contacto com os tipos de interlocutores considerados (instituições, clientes e fornecedores), ao nível geográfico *geo*, é feito através das seguintes expressões:

$$\text{Intensidade comunicação c/ instituições no âmbito } \mathbf{geo} = \sum_{i=1}^{\# \text{situações distintas}} (\# \text{instituições_idem.} \mathbf{geo})_i * \text{freq}_i ,$$

$$\text{Intensidade comunicação c/ clientes no âmbito } \mathbf{geo} = \sum_{i=1}^{\# \text{produtos}} (\# \text{clientes})_i * (\% \text{localização.} \mathbf{geo})_i * \text{freq}_i ,$$

$$\text{Intensidade comunicação c/ fornecedores âmbito } \mathbf{geo} = \sum_{i=1}^{\# \text{produtos}} (\# \text{fornecedores})_i * (\% \text{localização.} \mathbf{geo})_i * \text{freq}_i ,$$

tendo as componentes envolvidas o significado descrito nas alíneas precedentes.

B. Diversidade de destinatários

A análise de diversidade de destinatários dos contactos é feita mediante variáveis dicotómicas (*tipo*)_{*i*}, que tomam o valor **1** quando o destinatário do contacto corresponde ao tipo em causa, na situação (relacionamento com instituições) ou no produto (relacionamento com clientes e fornecedores) **i**, e tomam o valor **0** no caso contrário. Assim, no tocante à diversidade de instituições contactadas, definimos:

$$\text{Contacto_com_Instituições_tipo} = \begin{cases} 1, \text{ se } \sum_{i=1}^{\# \text{situações distintas}} (\text{tipo})_i > 0, \\ 0, \text{ caso contrário} \end{cases}$$

onde **tipo** = A, D, E, F, G, I, consoante notação apresentada no quadro 7.3 do capítulo VII.

Embora no questionário tenhamos previsto também os tipos *B* e *C*, face ao reduzido número de casos correspondentes a esses tipos, optámos por agrupá-los no tipo *A*.

Quanto à diversidade de clientes contactados, temos:

$$\text{Contacto_com_Clientes_tipo} = \begin{cases} 1, & \text{se } \sum_{i=1}^{\# \text{produtos}} (\text{tipo})_i > 0 \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases},$$

sendo *tipo* = (A), (B), (C), (D), (E), (F), (G), corresponde à simbologia utilizada para descrever os diversos tipos de clientes, apresentada no quadro 7.5 do capítulo anterior.

$$\text{Contacto_com_Fornecedores_tipo} = \begin{cases} 1, & \text{se } \sum_{i=1}^{\# \text{produtos}} (\text{tipo})_i > 0 \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases},$$

com *tipo* = (A), (B), (C), (D), (E), (F), (G), conforme a simbologia apresentada no quadro 7.5 do capítulo VII relativa aos diversos tipos de fornecedores.

C. Distribuição geográfica de vendas e compras

As variáveis determinantes para análise da distribuição geográfica de compras e vendas correspondem ao valor das transacções e são dadas por:

$$\text{Valor transacções com clientes no âmbito geo} = \sum_{i=1}^{\# \text{produtos}} (\text{valor})_i * (\% \text{localização.geo})_i,$$

$$\text{Valor transacções com fornecedores no âmbito geo} = \sum_{i=1}^{\# \text{produtos}} (\text{valor})_i * (\% \text{localização.geo})_i,$$

Em ambas as fórmulas, $(\text{valor})_i$ representa a percentagem de valor do produto *i* no conjunto de transacções habitualmente efectuadas.

D. Partilha de recursos

Para análise da partilha de recursos, consideramos duas variáveis para distinguirmos a partilha que se passa no “grupo” da que ocorre com “outros”. Neste contexto, entendemos por “grupo” um conjunto de empresas entre as quais existe algum tipo de vínculo, ao nível da inserção organizacional. Assim, temos:

$$Partilha_recursos_com_grupo = \sum_{i=1}^{\#recursos} (\%partilha.grupo)_i$$

$$Partilha_recursos_com_outros = \sum_{i=1}^{\#recursos} (\%partilha.outros)_i$$

onde i corresponde a algum dos diferentes recursos partilhados, descritos no quadro 7.4 do capítulo anterior e $(\%partilha.k)_i$ representa a percentagem do recurso i que é partilhada com o grupo ($k=grupo$) ou com outros ($k=outros$).

1.1.3 Condicionamentos

Entre os factores que condicionam a interactividade, dificultando ou concorrendo para que se torne veículo de transferência de conhecimento tecnológico e, assim, de inovação e aperfeiçoamento de desempenho, destacamos os que se referem a:

- importância atribuída à informação;
- estratégias adoptadas para construir e defender uma posição competitiva;
- características do ambiente local;
- barreiras à exploração das potencialidades das TIC.

Um modo de quantificar a importância das estratégias da empresa, no contexto da importância atribuída à informação, passa por estimar o nível existente de gestão de informação acerca de clientes e fornecedores, tirando partido dessa informação para o planeamento e controlo da actividade da empresa. Essa quantificação é feita através das variáveis ordinais $(gest_inf)_{cli}$ e $(gest_inf)_{fornec}$, referentes a clientes e fornecedores, respectivamente, que podem tomar valores de 0 (não prevista) a 5 (evoluída), como indicado no quadro 7.5 do capítulo anterior. Assim, o nível da gestão de informação acerca de clientes e fornecedores é quantificado segundo as expressões:

$$Gestão_informação_sobre_clientes = \sum_{i=1}^{\#produtos} (\%valor)_i * (gest_inf.cli)_i$$

$$Gestão_informação_sobre_fornecedores = \sum_{i=1}^{\#produtos} (\%valor)_i * (gest_inf.fornec)_i ,$$

onde $(\%valor)_i$ representa o valor relativo do produto i no conjunto dos produtos transaccionados.

Outro modo de quantificação da importância das estratégias consiste em estimar até que ponto são perseguidos determinados objectivos, relacionados com troca de informação, no relacionamento com instituições. Para procedermos a essa estimativa, usamos a variável

$$\text{Objectivos_Instituições} = \sum_{i=1}^{\# \text{situações_distintas}} (\# \text{instituições_idem.})_i * (\text{objectivo})_i,$$

$$(\text{objectivo})_i = A, B, C, D, E, F, G, I, J.$$

Nesta fórmula, $(\text{objectivo})_i$ é uma variável dicotómica (toma o valor 1 se o objectivo correspondente é visado no relacionamento com as instituições em apreço e 0 se o não é) que representa a existência de troca de informação acerca do objectivo i (elemento do conjunto de objectivos descritos no quadro 7.3 do capítulo VII).

Conhecer o sentido da iniciativa dos contactos com clientes e fornecedores permite apreciar a dinâmica da empresa e a sua apropriação do efeito (externalidade de) rede. Considerando a variável categórica $(\text{iniciativa_contacto.k})_i$, que toma os valores 1 (iniciativa de outrem), 2 (iniciativa recíproca) ou 3 (iniciativa própria), conforme a origem do contacto com clientes ($k=cli$) ou com fornecedores ($k=fornec$) relativo ao produto i , tem-se:

$$\text{Iniciativa_contactos_com_clientes} = \sum_{i=1}^{\# \text{produtos}} (\% \text{valor})_i * (\text{iniciativa_contacto.cli})_i$$

$$\text{Iniciativa_contactos_com_fornecedores} = \sum_{i=1}^{\# \text{produtos}} (\% \text{valor})_i * (\text{iniciativa_contacto.fornec})_i,$$

onde $(\% \text{valor})_i$ representa o valor percentual do produto i no conjunto dos produtos transaccionados.

1.2 Técnicas de análise utilizadas

A análise de dados passou pela utilização de técnicas diversas e pela realização de múltiplos testes, cujos resultados se apresentam de modo sucinto, procurando tornar a exposição clara e simples e responder às questões de investigação explicitadas. Para evitar sucessivas afirmações de verificação dos pressupostos de aplicação dos testes, apresentamos seguidamente algumas considerações acerca de cada um deles.

O formato dos resultados é, em geral, transcrito com o próprio *layout* fornecido pelo SPSS, com vista a evitar erros de transcrição e preservar a sua genuinidade.

Salvo situações excepcionais (por exemplo quando é incluída a variável “produtividade do trabalho em 2001” ou a variável “variação da produtividade do trabalho”, em que a dimensão da amostra é $N=207$ e $N=195$, respectivamente, como exporemos no ponto 2.5 deste capítulo), a dimensão da amostra é $N=215$.

1.2.1 Análise de correlação bivariada

Uma vez que as variáveis que criámos são na sua quase totalidade métricas, para estudarmos a natureza da relação entre os valores de duas variáveis procedemos à realização de testes paramétricos, geralmente mais potentes que os não-paramétricos (Hill M M e Hill A, 2002). Estudámos essa relação, designadamente, através do cálculo do *coeficiente de correlação R de Pearson*: uma medida de associação linear entre variáveis quantitativas que varia no intervalo $[-1,1]$ e é independente das unidades de medida das variáveis. O cálculo do coeficiente de correlação é complementado com a aplicação de um teste indutivo (geralmente o *teste t*) para avaliar a significância desse coeficiente. Assim, se, por exemplo, R for significativo ao nível $\alpha < 0.05$, podemos concluir com uma probabilidade de erro inferior a 5% que o coeficiente de correlação no universo em consideração não é nulo.

Associamos a seguinte notação ao nível de significância dos coeficientes R de Pearson:

- ** Correlação significativa ao nível 0.01;
- * Correlação significativa ao nível 0.05;
- Correlação significativa ao nível 0.1.

Como é usual, na interpretação de resultados dizemos que uma estatística é significativa quando o nível de significância é inferior a 0.05 (probabilidade de erro tipo I). Nos casos em que esse valor é superior a 0.05 mas inferior a 0.1, dizemos que se revela *tendência* para significância estatística.

1.2.2 Análise de variância

Tirando partido do modo como foi desenhada a amostra, com utilização da técnica do Quadrado Latino, efectuámos em muitos contextos análise de variância (ANOVA) para comparar valores médios de uma variável (dependente) segundo os valores assumidos por

outra variável (independente ou categórica). Efectuámo-la, designadamente, para verificar se o comportamento (em termos de valor médio) de determinadas variáveis quantitativas diferia consoante a *dimensão*, *geografia* ou *actividade*, observando assim os efeitos destas variáveis qualitativas.

Cada análise de variância passou pela realização do teste de Levene, cuja hipótese nula consiste em afirmar que a variância do erro da variável dependente é igual entre as categorias/grupos da variável independente. Quando o teste de Levene indicou que a variância da variável dependente não era igual entre os grupos, passou-se à identificação das diferenças entre os valores médios, utilizando testes “*post hoc*”, geralmente o teste de Bonferroni ou o teste Dunnett T3.

Embora tenhamos procedido a diversas análises de variância multivariada (MANOVA), apresentamos apenas um dos resultados obtidos. Na sua aplicação:

- procedemos à verificação da homogeneidade de variância das variáveis dependentes nas categorias da variável independente, através do teste de *Box de Igualdade da Matriz de Covariância* (que não deve ser significativo para que a análise seja legítima);
- analisámos o resultado do teste *Lambda* para avaliar a significância de F;
- quando se verificou que existia significância e a potência era elevada (>0.6), continuou-se com a análise univariada para encontrar as variáveis cujos valores médios diferiam significativamente nas categorias da variável independente, já descrita.

1.2.3 Análise factorial

O elevado número de variáveis envolvidas na caracterização da interactividade e dos outros contributos para o desempenho das empresas sugere a existência de *padrões* nas diversas facetas de que se compõem tais variáveis. Por isso, a análise factorial mostra-se adequada para identificação desses eventuais padrões, permitindo ainda reduzir o elevado número de variáveis associadas aos itens envolvidos, sem grande perda de informação, pelo que origina uma simplificação da análise e interpretação dos resultados.

Dado um certo número de variáveis observáveis, a análise factorial consiste num conjunto de técnicas estatísticas que visa explicar a correlação entre essas variáveis, simplificando os dados através da redução do número de variáveis necessárias para os descrever. Pressupõe a existência de um número menor de variáveis não observáveis (factores) subjacentes aos dados, que expressam o que existe de comum nas variáveis originais.

Basicamente, o modelo da análise factorial é sugerido pelo seguinte argumento: supondo que as variáveis podem ser agrupadas em função das suas correlações, então as

variáveis pertencentes a um grupo estão muito correlacionadas entre si mas têm correlações relativamente pequenas com variáveis de outro grupo. É, então, concebível que cada grupo represente um *factor* responsável pelas correlações observadas.

Os métodos de análise factorial mais comuns são o das *componentes principais* e o da *máxima verosimilhança*. Este último pressupõe que os dados provenham de uma população normal multivariada (Johnson R A, Wichern; 1992). Uma vez que este pressuposto não era satisfeito para todos os conjunto de variáveis a que pretendíamos aplicar a análise factorial, optámos por utilizar o método das componentes principais em todas as situações, de modo a tornar mais comparável a utilização conjunta de factores resultantes das múltiplas análises efectuadas.

Procedemos também usualmente à verificação da consistência interna de cada conjunto de variáveis submetido a análise factorial, calculando o Alpha de Cronbach², de modo a garantimos que a proporção de variabilidade de respostas ao questionário resulta de diferenças nos inquiridos e não de diferentes interpretações induzidas por um inquérito eventualmente confuso.

Todas as aplicações de análise factorial apresentadas foram acompanhadas das seguintes verificações:

. Foi efectuado o teste às correlações parciais entre as variáveis envolvidas, tendo-se revelado de nível pelo menos aceitável ($KMO > 0.5$) (Pestana, Gageiro; 2003).

. O teste de esfericidade de Bartlett tinha associado um nível de significância de 0.000, o que levou à rejeição da hipótese de a matriz das correlações na população ser a identidade, mostrando existir correlação entre algumas variáveis.

. Foi observada a matriz das correlações (medição da associação linear entre as variáveis, através do coeficiente de correlação linear R de Pearson) e a matriz anti-imagem (observação dos valores na diagonal e fora dela).

. Para maior facilidade de interpretação dos factores, procedeu-se à sua rotação, utilizando a rotação *VARIMAX*, com normalização de Kaiser. Esta rotação, ortogonal, procura fazer desaparecer os pesos (*loadings*) intermédios, tornando os elevados ainda mais elevados e os baixos ainda mais baixos.

. A variância total explicada pelos factores extraídos foi, em todas as situações, superior a 60%. Para não sobrecarregarmos excessivamente a exposição, só nalguns casos assinalaremos os valores

² O Alpha de Cronbach, uma das medidas mais usadas para verificação da consistência interna de um grupo de variáveis, pode definir-se como a correlação que se espera obter entre a escala usada e outras escalas hipotéticas do mesmo universo, com igual número de itens que meçam a mesma característica (Pestana, Gageir; 2003)

concretos observados (em particular para diferenciar a importância relativa de determinados factores).

. Com vista a facilitar a interpretação dos resultados de análise factorial, nos quadros que se apresentam suprimiram-se os pesos de valor absoluto inferior a 0.3.

1.2.4 *Análise de regressão múltipla*

Para estudarmos o comportamento de uma variável dependente (quantitativa) a partir de uma combinação ponderada de diversas variáveis independentes (explicativas) utilizámos análise de regressão linear múltipla.

As diversas aplicações desta técnica de análise estatística a que correspondem os resultados que apresentamos foram acompanhadas da verificação das hipóteses subjacentes à sua aplicação (Gujarati; 2003):

H1: Linearidade das relações do fenómeno em estudo

H2: Normalidade dos resíduos

H3: Independência entre as observações da variável dependente (inexistência de auto-correlação)

H4: Distribuição Normal das variáveis aleatórias residuais

H5: Independência das variáveis aleatórias residuais

H6: Independência das variáveis explicativas (ausência de multicolinearidade³).

Para melhor compreensão dos resultados apresentados, devem ter-se em conta algumas observações:

. Em todas as análises de regressão múltipla efectuadas foi usado o método *stepwise*, um método de introdução progressiva (uma de cada vez) das variáveis explicativas do modelo de regressão (permite detectar a multicolinearidade pela observação de modificações significativas nos coeficientes estimados).

. Dado que as variáveis independentes utilizadas provêm frequentemente de análise factorial (variáveis estandardizadas), os coeficientes (Beta) apresentam-se na forma estandardizada.

. Os modelos que se apresentam são acompanhados dos correspondentes valores de R^2 (*R Square*: proporção de variância explicada pelo conjunto de variáveis independentes) e \bar{R}^2 (*valor ajustado de R^2* : tem em conta o número de variáveis independentes (k) do modelo bem como o número

de casos (n): $\bar{R}^2 = 1 - \frac{(1 - R^2)(n - 1)}{n - k}$).

³ O termo “multicolinearidade”, introduzido por Ragnar Fisch (Gujarati, 2003), significa a existência de relação linear entre algumas ou todas as variáveis explicativas de um modelo de regressão.

. Na análise à significância da correlação múltipla foi aplicado o Teste F. As tabelas de resultados incluem o valor do nível de significância (*Sig* <0,05). Foi também tida em conta a potência do teste, confrontando-a com o nível de significância.

. Foi aplicado o teste t, para testar a hipótese de que os coeficientes estandardizados de regressão são nulos. Um coeficiente significativo indica que a variável correspondente explica uma quantidade significativa de variância da variável dependente.

. Para saber quais os coeficientes mais importantes, observámos a correlação part (mede a correlação entre a variável dependente e uma dada variável independente, sem influência das restantes variáveis).

. Observámos também a Tolerância (mede a proporção de variância de uma dada variável que não é explicada pelas restantes variáveis independentes), o VIF (*variance inflation factor*: inverso da tolerância) e o CI (*Condition Index*: indica se existe multicolinearidade entre as variáveis independentes; deve ser inferior a 15 e nunca maior que 30).

. Foram excluídos os casos cujos resíduos estandardizados tinham valores absolutos superiores a 3 (*outliers*).

2. Análise descritiva – Caracterização da interactividade e do desempenho no território DLSE

Tirando partido do facto de a composição da amostra ter sido estruturada segundo um desenho de Quadrado Latino, podemos observar o comportamento das variáveis em cada uma das classes constituídas. Assim, para variáveis seleccionadas, é possível identificar tendências da população, em função da *dimensão* das empresas, da sua localização *geográfica* ou do respectivo sector de *actividade*. Neste sentido, analisámos em termos descritivos, segundo essas vertentes, o comportamento de alguns aspectos particularmente significativos da interactividade e do desempenho. Primeiramente, a interactividade das empresas, designadamente a intensidade de utilização dos principais serviços de telecomunicações, a localização geográfica e o tipo de interlocutores, e ainda os objectivos subjacentes à troca de informação com instituições. Em seguida, a produtividade do trabalho. Para mais fácil visualização e interpretação, os resultados dessa análise apresentam-se em forma gráfica, acompanhada das correspondentes tabelas de valores.

2.1 Características da interactividade

2.1.1 Intensidade de comunicação através dos principais serviços de telecomunicações

Entre os diversos aspectos relacionados com a utilização de serviços de telecomunicações, consideramos de particular interesse a observação do modo como se comporta, em função dos sectores de actividade, da dimensão da empresa e da respectiva localização geográfica, a intensidade de uso dos principais serviços: telefone e fax (rede fixa), telemóvel, Internet e videoconferência. No caso da videoconferência apenas dispomos de informação acerca da frequência do seu uso (nula, semanal ou diária); para a rede telefónica fixa, dispomos de dados acerca do tempo de comunicação mensal (minutos de emissão), aos níveis local (concelhio), regional, nacional supra-regional e internacional. A discriminação do tempo de comunicação móvel distingue apenas os níveis nacional e internacional, enquanto que a comunicação via Internet não tem associada qualquer distinção em termos de níveis geográficos de destino. Neste contexto, e de modo a não tornarmos fastidiosa a descrição dos resultados, apenas no tocante à rede fixa (telefone e fax) distinguimos dois níveis de comunicação: internacional e nacional. Posteriormente, no âmbito da análise indutiva, apresentaremos diversas análises incluindo maior discriminação de níveis geográficos e respectivas implicações.

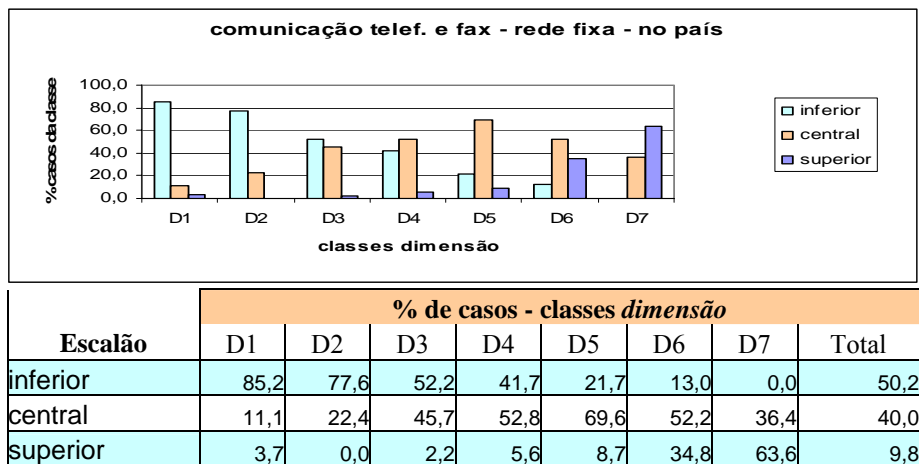
Com vista a permitir visualizar a variação dos níveis de intensidade de comunicação de acordo com a dimensão das empresas, com a respectiva localização geográfica e com o sector de actividade, criámos três escalões de “volume” de comunicação, em função dos *percentis* das variáveis em apreço. Assim, pertencem ao 1º escalão as empresas cujo total de unidades de comunicação (pelo meio em apreço) é inferior à *mediana*; incluímos no 2º escalão aquelas em que esse total se encontra entre a mediana e o *percentil 90*; as que têm um número de unidades de comunicação superior a esse percentil integram o 3º escalão. Esta estatística é mais adequada que a média, para apreciação das diferenças relativas nas diversas classes, uma vez que não induz eventuais distorções associadas a desvios padrão elevados. Consideramos dois escalões à direita da mediana porque a variância nesse intervalo é relativamente elevada, ao contrário do que se verifica no intervalo da esquerda. Nos gráficos e tabelas das figuras a seguir apresentadas, correspondentes à intensidade de comunicação pelos diferentes serviços segundo as diversas classes *dimensão*, *geografia* e *actividade*, encontra-se a percentagem de empresas de cada classe pertencentes a cada um dos referidos escalões.

2.1.1.1 Telecomunicações “tradicionais”

Telefone e fax (rede fixa) de âmbito nacional

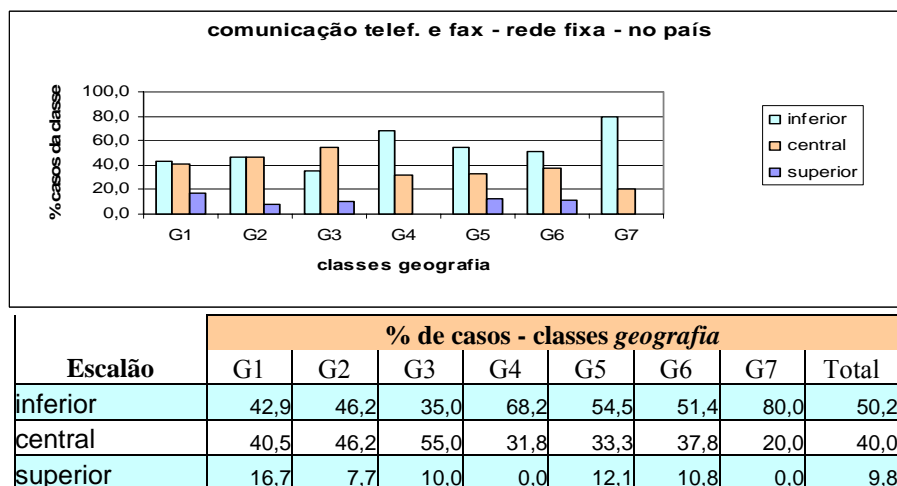
Na figura 8.2a pode observar-se uma nítida relação directa entre o volume de comunicação através da rede fixa dentro do país e a dimensão das empresas. São praticamente empresas com mais de 100 trabalhadores as que integram o escalão superior. Pelo contrário, no inferior predominam empresas pequenas.

Figura 8.2a – Telefone e fax no país, segundo classes *dimensão*



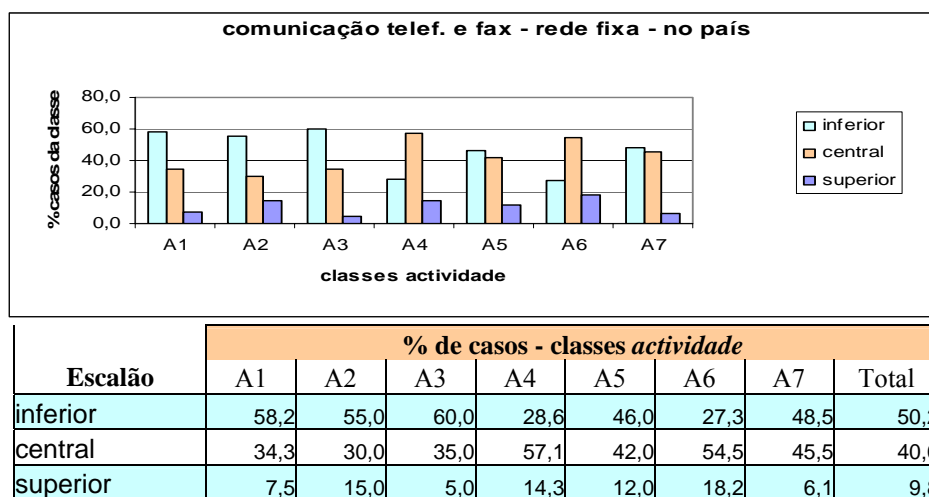
Nas zonas periféricas e menos desenvolvidas (G7 e G4) não se encontram empresas do escalão superior deste meio de comunicação, mas destacam-se no escalão inferior; no agrupamento G3 (Tondela - Santa Comba Dão - Mortágua) sobressai o escalão médio relativamente ao inferior e ao superior; Viseu (G1) destaca-se ligeiramente, em relação aos restantes agrupamentos geográficos, no nível superior (figura 8.2b).

Figura 8.2b – Telefone e fax no país, segundo classes *geografia*



Os sectores dos transportes (A6), do têxtil (A2) e da indústria metalo-mecânica (A4) sobressaem ligeiramente no escalão superior em relação aos restantes; mas o sector A2 também se evidencia ligeiramente no escalão inferior, bem como os sectores primário e da construção (A1) e a indústria da madeira e da cerâmica (A3), como pode observar-se na figura 8.2c.

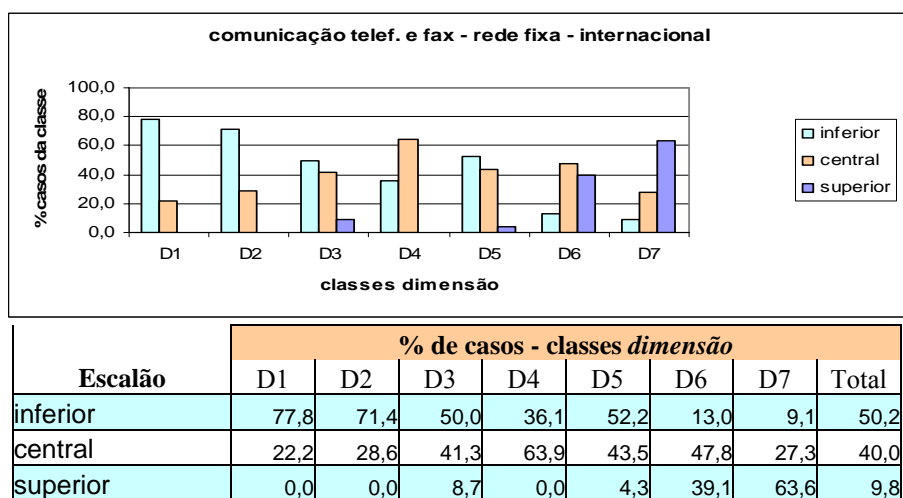
Figura 8.2c – Telefone e fax no país, segundo classes *actividade*



Telefone e fax (rede fixa) de âmbito internacional

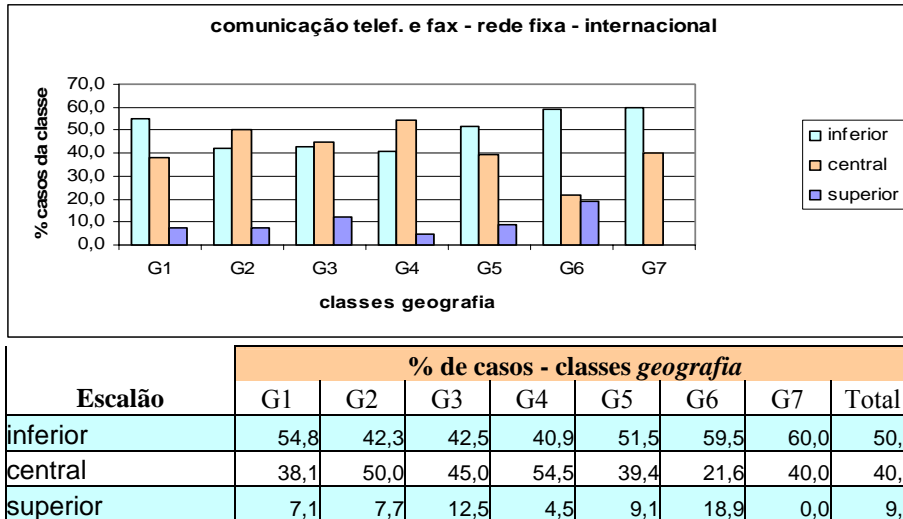
Tal como no caso da comunicação dentro do país, constata-se existir uma relação directa entre a dimensão das empresas e o volume de comunicação telefónica e via fax, ao nível internacional (figura 8.3a). Este facto traduz a maior dificuldade de internacionalização das empresas pequenas. Regista-se, no entanto, uma ligeira excepção na classe D3, que tem 8.7% de empresas no escalão superior.

Figura 8.3a – Telefone e fax internacional, segundo classes *dimensão*



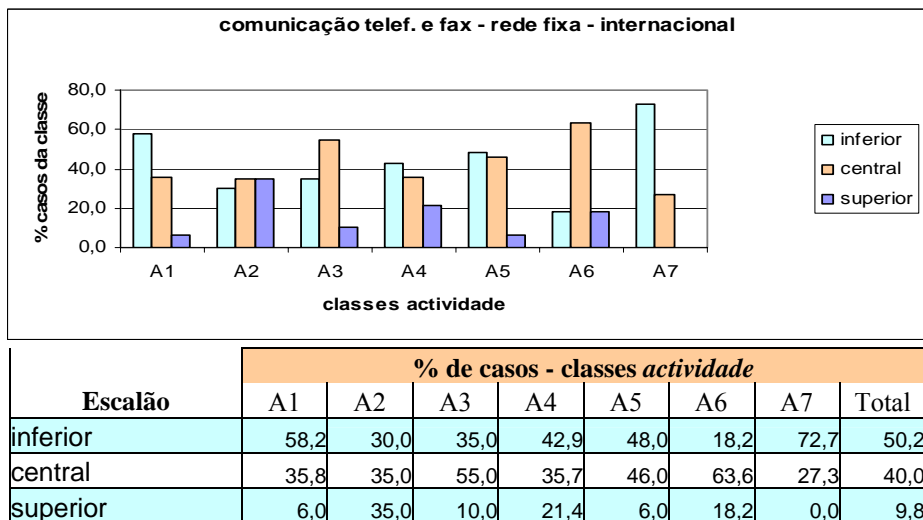
O agrupamento de concelhos mais periféricos (G7) não tem elementos no escalão superior de telecomunicação internacional por telefone e fax (figura 8.3b); as percentagens mais elevadas de empresas neste escalão correspondem aos agrupamentos G6 e G3, onde tem particular incidência o sector dos transportes (designadamente Mangualde) e diversas indústrias, o que pode explicar uma internacionalização maior da comunicação.

Figura 8.3b – Telefone e fax internacional, segundo classes geografia



O sector dos serviços (A7) distingue-se negativamente no âmbito da comunicação em análise: nenhuma das suas empresas integra o escalão superior e, por outro lado, tem a percentagem mais elevada no inferior (figura 8.3c), o que se pode explicar pelo facto de serem serviços dirigidos ao mercado local, que nem sequer se abastecem internacionalmente.

Figura 8.3c – Telefone e fax internacional, segundo classes actividade

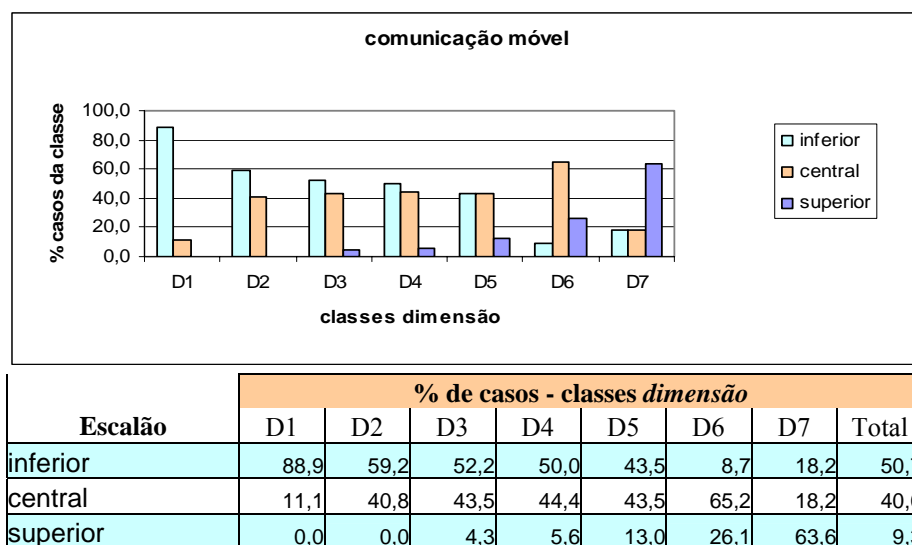


Os sectores industriais (A2, A3 e A4) e o dos transportes (A6) apresentam os níveis mais elevados de comunicação internacional pela rede fixa. O sector do comércio, restauração e hotelaria destaca-se um pouco menos que estes, reflectindo um menor nível de internacionalização.

Telemóvel

É observável uma relação directa entre a dimensão das empresas e a sua intensidade de comunicação móvel: a importância do escalão inferior diminui à medida que a dimensão aumenta, acontecendo o inverso com o escalão superior (figura 8.4a). Esta progressão é particularmente visível na diferença entre as classes D6 e D7: embora a percentagem de empresas situadas acima da mediana não seja muito distinta entre ambas, os pesos relativos dos escalões médio e superior invertem-se: nas empresas com mais de 250 trabalhadores 64% pertencem ao escalão superior, enquanto que 65% das que têm menos de 250 e mais de 100 empregados estão no escalão central.

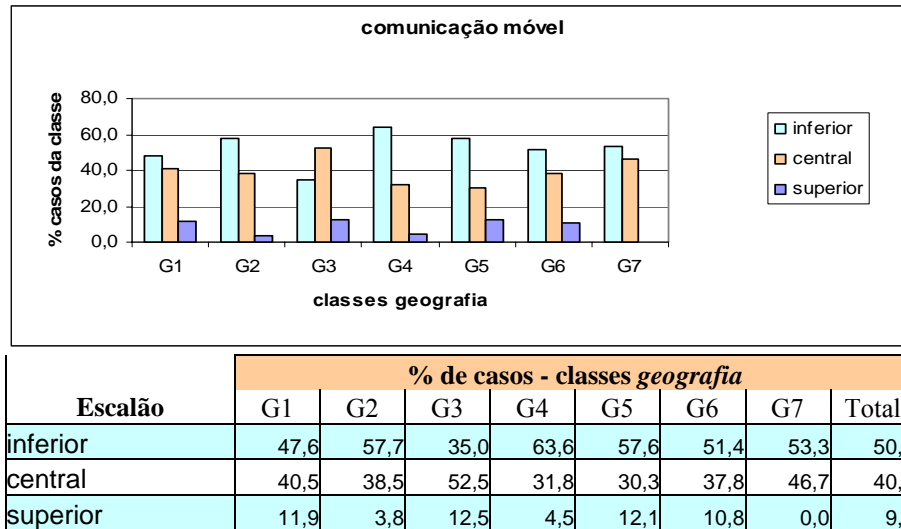
Figura 8.4a – Intensidade de comunicação móvel, segundo classes *dimensão*



À semelhança do que se verificava na comunicação através da rede fixa, também na comunicação móvel o conjunto de concelhos mais periféricos (G7) se evidencia pelo facto de não estar representado no escalão superior, o que se explica pelo facto de aí não se encontrarem grandes empresas (aquelas que fazem o maior uso de telecomunicações, também móveis). O agrupamento G3 (concelhos distribuídos ao longo do IP3) destaca-se

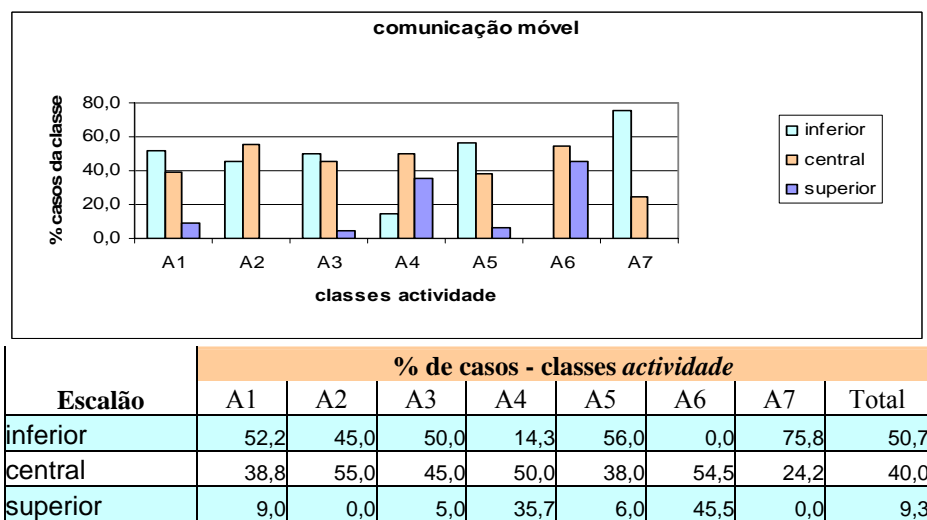
positivamente, seguindo-se-lhe Viseu (G1), G6 (Mangualde, Nelas e Carregal do Sal) e o grupo de Lafões, como pode verificar-se na figura 8.4b.

Figura 8.4b – Intensidade de comunicação móvel, segundo classes *geografia*



Na figura 8.4.c pode observar-se que o sector dos serviços (A7) não tem representação no escalão superior de comunicação móvel, o mesmo se verificando com o sector têxtil (A2). Como seria de esperar, é o sector dos transportes que detém a primazia na intensidade de comunicação móvel (nenhuma empresa integra o escalão inferior), seguindo-se-lhe o sector da metalomecânica (A4).

Figura 8.4c – Intensidade de comunicação móvel, segundo classes *atividade*

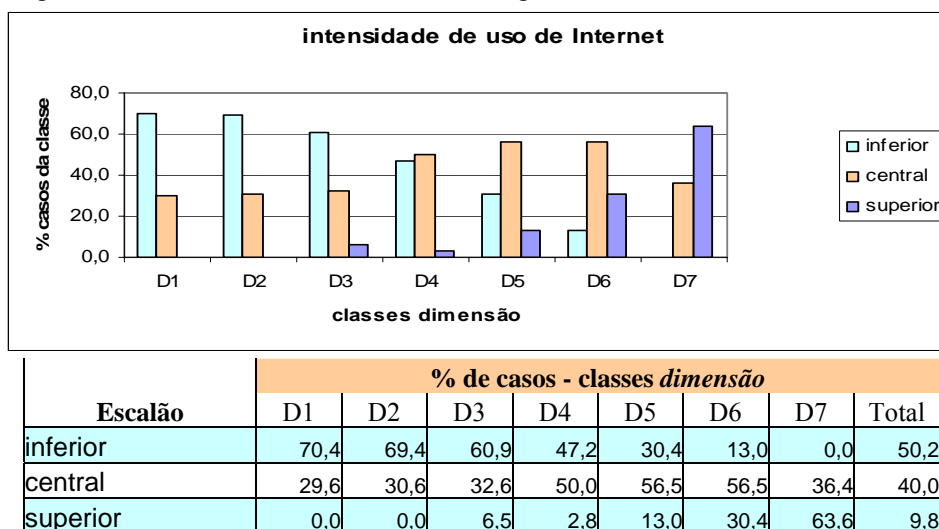


2.1.1.2 Internet

Não obstante a rápida desactualização de dados referentes aos níveis de adopção e utilização da Internet, a análise da variação da intensidade do seu uso em 2001, em função da dimensão das empresas, da sua localização geográfica e do sector de actividade, pode facilitar a compreensão do processo de difusão no território e a correspondente relação com o desempenho empresarial e territorial.

De entre as empresas por nós inquiridas, no 2º semestre de 2002, 80% tinham adoptado Internet⁴. Em todas as que tinham mais de 100 trabalhadores, o seu uso era diário. Das empresas com menos de 13 trabalhadores, 33% não tinham ainda adoptado esse serviço e das que o utilizavam, cerca de 12% limitavam-se ao seu uso semanal. Na figura 8.5a pode verificar-se que há uma relação directa entre a dimensão das empresas e a intensidade de utilização desse serviço, à semelhança do que se verifica com os outros modos de comunicação. É de notar, no entanto, que *o uso de Internet por parte de algumas empresas relativamente grandes (D6) ainda se situava no escalão inferior*.

Figura 8.5a – Intensidade de uso de Internet, segundo classes *dimensão*

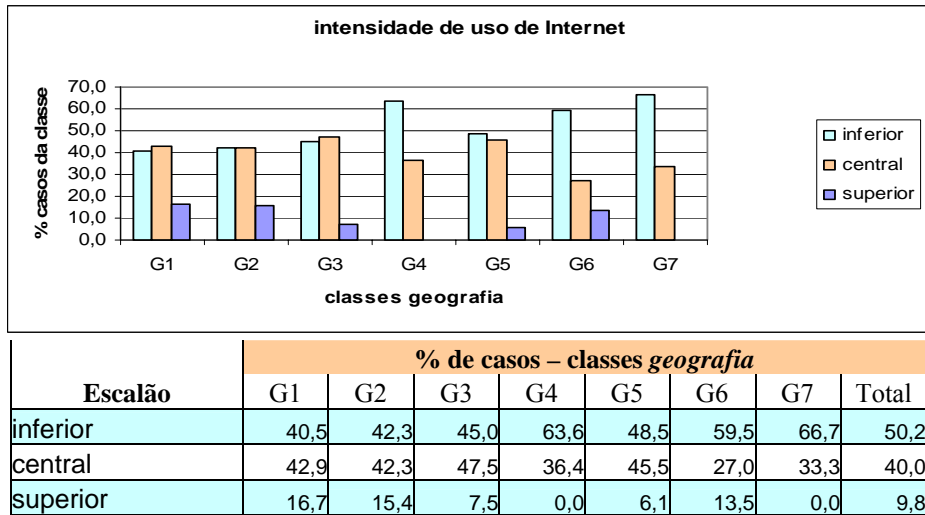


Como era de esperar, a intensidade de utilização de Internet é função da geografia: são os concelhos mais desenvolvidos que têm menores percentagens de empresas no escalão inferior e maiores no superior, registando-se o inverso nos concelhos mais periféricos (G7 e G4). Diferentemente ao que sucedia com a comunicação telefónica (rede fixa e móvel), o agrupamento G3 (Tondela, Santa Comba Dão e Mortágua) não se

⁴ Os valores por nós obtidos concordam com os dos níveis nacionais de adopção: segundo dados do INE (2004), “em 2002, 84.4% das empresas do país com dez ou mais trabalhadores tinha ligação à Net”.

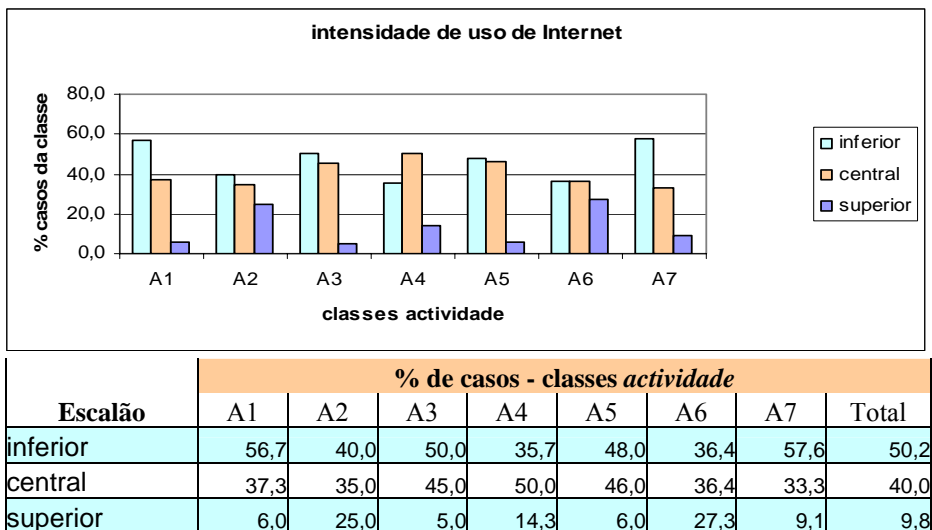
singulariza no escalão superior, embora se encontre ligeiramente acima da média no escalão central (figura 8.5b).

Figura 8.5b – Intensidade de uso de Internet, segundo classes *geografia*



Regista-se também alguma variação da intensidade de uso de Internet consoante os sectores de actividade. São os sectores primário e da construção (A1) e dos serviços (A7) que apresentam as maiores percentagens no escalão inferior. O sector dos transportes (A6) e a indústria têxtil (A2) destacam-se positivamente no escalão superior, como pode observar-se na figura 8.5c.

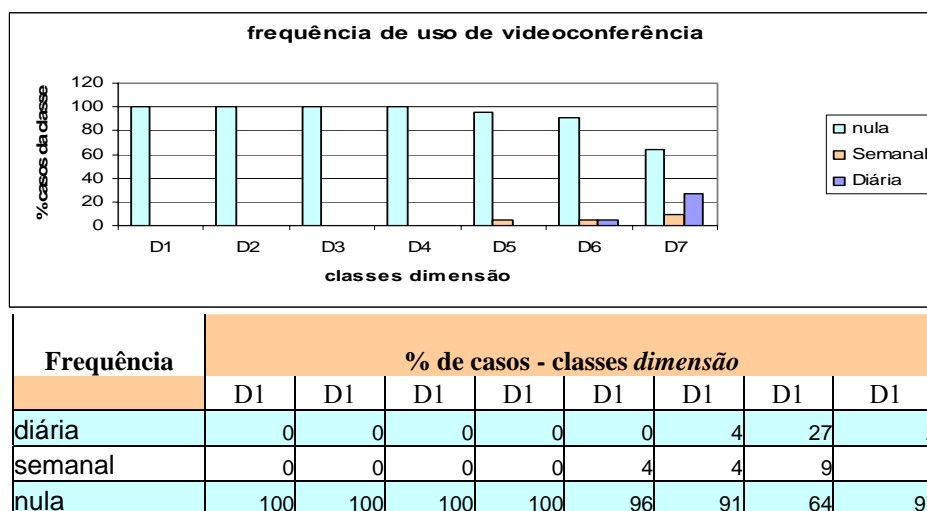
Figura 8.5c – Intensidade de uso de Internet, segundo classes *actividade*



2.1.1.3 Videoconferência

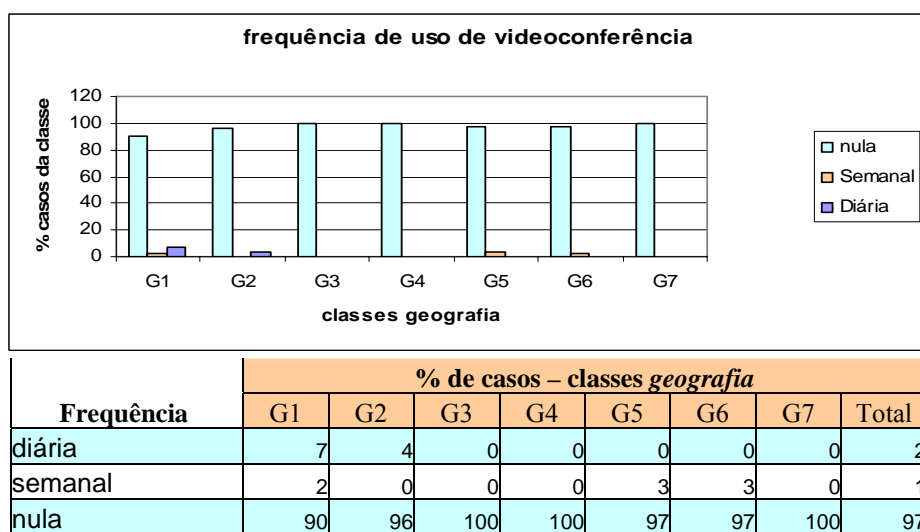
Os sete casos observados com uso de videoconferência (3,3% do total de empresas inquiridas) encontram-se em empresas com mais de cem trabalhadores, registrando-se uma relação directa entre a frequência de uso e a dimensão da empresa (figura 8.6a).

Figura 8.6a – Frequência de uso de videoconferência, segundo classes *dimensão*



Na classe D7, 27% das empresas utilizam esse serviço diariamente e 9% semanalmente; na classe D6, apenas 4% o usam diariamente e a mesma percentagem faz dela uso semanal. Na classe D5, observa-se apenas uso semanal e em somente 4% dos casos.

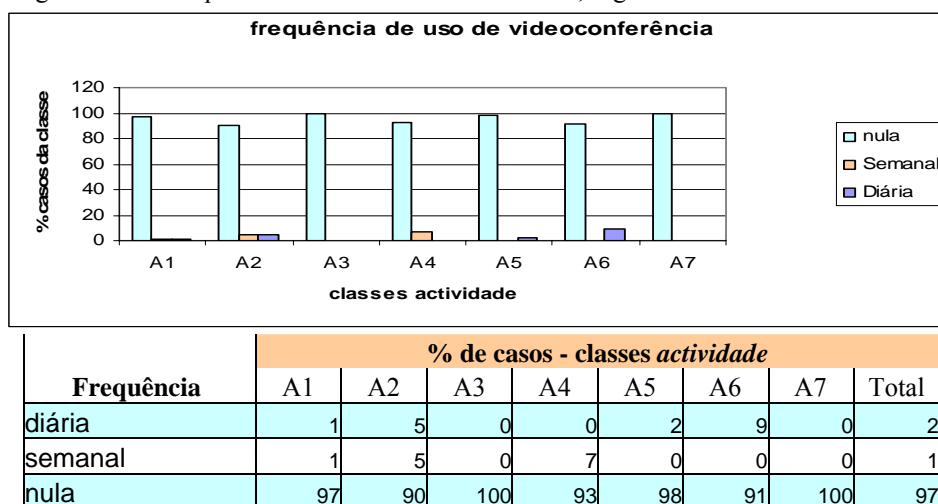
Figura 8.6b – Frequência de uso de videoconferência, segundo classes *geografia*



O concelho de Viseu (G1) tem a maior percentagem (7%) de utilização diária do serviço de videoconferência (figura 8.6b) e também aí se observa alguma utilização semanal (2% de casos). Das restantes classes geográficas consideradas, só G2 apresenta utilização diária (4% de casos). No território de Lafões, observam-se 3% de casos com uso semanal e o mesmo se verifica na classe G3.

A maior percentagem (9%) de uso diário do serviço videoconferência encontra-se no sector de transportes e telecomunicações (A6), seguido do sector têxtil (5%) que apresenta também idêntica percentagem de casos com uso semanal. No sector do comércio registam-se 2% de casos com uso diário e, no sector A1, metade desse valor. O sector da metalomecânica apresenta 7% de casos com utilização semanal (figura 8.6c).

Figura 8.6c – Frequência de uso de videoconferência, segundo classes *actividade*



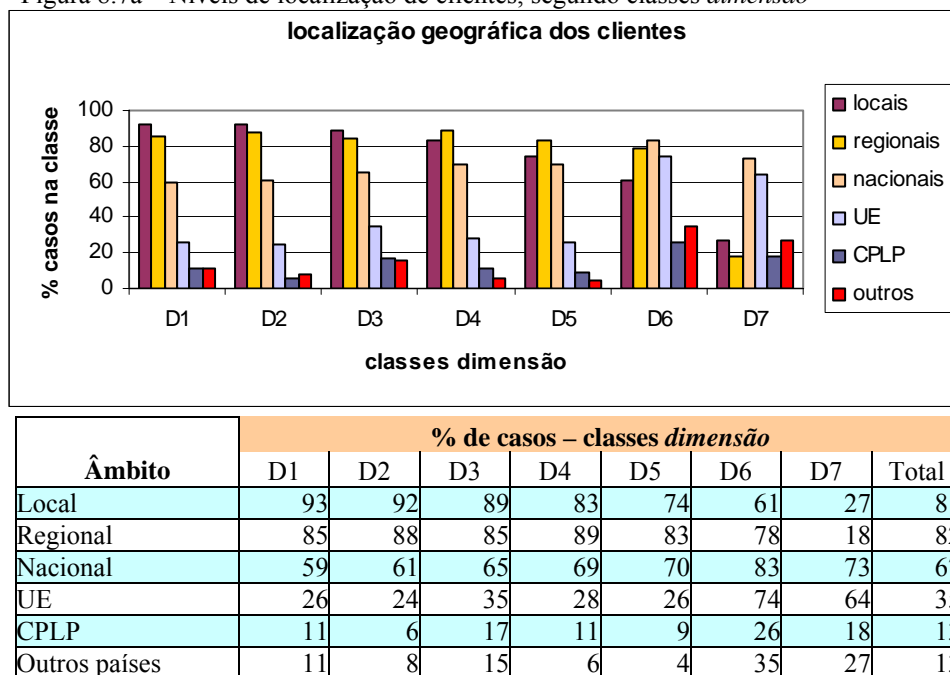
2.1.2 Localização geográfica dos interlocutores

2.1.2.1 Localização dos clientes

Na tabela da figura 8.7a⁵, pode observar-se que, nos contactos com clientes, os níveis regional e local são em média os mais frequentes: 81% dos inquiridos revelam clientes desses níveis. O nível nacional apresenta-se também relevante (67% dos casos); 35% das empresas inquiridas têm clientes na União Europeia.

⁵ Na tabela desta figura, assim como nas das seguintes, a última coluna contém a percentagem de casos da amostra pertencentes ao âmbito da linha correspondente: localização geográfica do interlocutor, tipo de interlocutor, etc. Dado que uma empresa pode ter interlocutores de mais que uma localização geográfica, de vários tipos, etc., o total da coluna pode ser superior a 100.

Figura 8.7a – Níveis de localização de clientes, segundo classes *dimensão*



Nas empresas com menos de 50 trabalhadores, a percentagem de casos com clientes locais ultrapassa os 80%, atingindo os 93% nas que têm menos de 5 trabalhadores. Os clientes internacionais pertencem, na maioria dos casos, à UE e correspondem sobretudo a empresas com mais de 150 trabalhadores. Os casos de exportação para países da CPLP são em média tantos como para outros países fora da UE, correspondendo à classe D6 a percentagem mais elevada (26% de casos). As empresas da classe D6 revelam-se mais exportadoras que as da classe D7. Pode atribuir-se à importância da língua e da cultura o número relativamente significativo de empresas com clientes nos países estrangeiros de língua portuguesa: 13% (idêntico ao observado com *outros países*). A classe D3 apresenta uma percentagem de casos superior à das classes D4 e D5, tanto com clientes na UE e na CPLP como, sobretudo, noutros países, revelando que não são necessariamente as empresas maiores as que exportam.

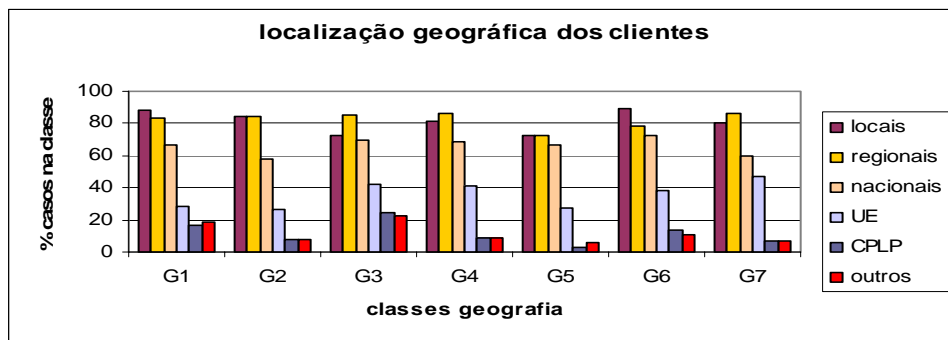
A maior diversidade de localizações de clientes ocorre nas dimensões D6 e D3, revelando um comportamento algo atípico. Nas empresas com mais de 250 trabalhadores, verifica-se a menor dispersão pelas várias localizações, o que se pode explicar pelo facto de as “grandes” empresas localizadas no território DLSE estarem geralmente inseridas em grupos económicos, não passando por elas o processo de comercialização da produção e,

portanto, o relacionamento com clientes: em geral, uma empresa do grupo é responsável por tal processo, pelo que essa empresa figura como único “cliente” das restantes.

O perfil da geografia dos clientes varia consoante a localização das empresas (figura 8.7b). A maior multiplicidade de localizações ocorre em G3, em G1 e na zona mais periférica (G6). A maior concentração verifica-se na zona de Lafões (G5).

A percentagem de casos com clientes locais e regionais é elevada e muito semelhante em todas as classes geográficas (sempre superior ou igual a 73%). Em termos de empresas com *clientes na União Europeia*, G2, G5 e G1 apresentam os níveis inferiores e G7, G3, G4 e G6 os superiores, pela ordem indicada. Embora possa parecer estranho que as periféricas zonas G7 e G4 se encontrem no conjunto de nível superior, estes valores confirmam a existência de uma realidade a que fizemos referência no capítulo anterior: a actividade económica desenvolvida por empresários ex-emigrantes em países europeus, que para aí exportam os seus produtos. No tocante a empresas com clientes fora da UE, regista-se uma distribuição quase *ex aequo* entre países da CPLP e *outros* em todos os grupos geográficos. Contudo, G3 (Tondela, Santa Comba Dão, Mortágua) destaca-se, com cerca de 24% de casos incluindo esses destinos de exportação, logo seguido de G1 (Viseu), com cerca de 18%. Não é de estranhar esta maior internacionalização nos dois grupos geográficos do território com maior centralidade. Lafões detém o mínimo, com apenas 3% na CPLP e 6% noutros países.

Figura 8.7b – Níveis de localização de clientes, segundo classes geografia

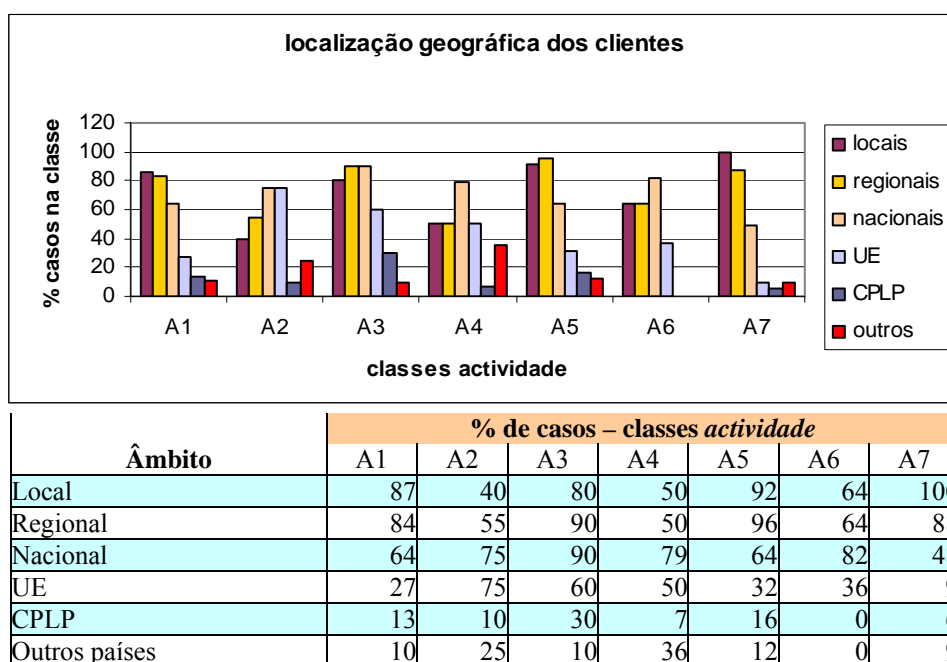


Âmbito	% de casos – classes geografia						
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
Local	88	85	73	82	73	89	80
Regional	83	85	85	86	73	78	87
Nacional	67	58	70	68	67	73	60
UE	29	27	43	41	27	38	47
CPLP	17	8	25	9	3	14	7
Outros países	19	8	23	9	6	11	7

O perfil da geografia dos clientes varia consoante os sectores de actividade (figura 8.7c). A maior multiplicidade de localizações de clientes observa-se nas classes A3 e A5. A maior concentração, no sector de transportes e telecomunicações.

No sector dos serviços, todas as empresas inquiridas têm clientes locais; no da indústria metalomecânica, apenas 50% e no sector têxtil só 40%. É semelhante o que se passa relativamente a empresas com clientes regionais; no sector do comércio, o nível regional (96%) excede ligeiramente o local (92%). A classe A3 (indústria da madeira e cerâmica) tem a mesma representação em termos nacionais e regionais, mas destaca-se também ao nível da UE, sendo aí apenas suplantada pelo sector têxtil. A classe A3 também se destaca ao nível dos países estrangeiros de língua portuguesa (30% dos casos). A indústria metalomecânica evidencia-se no âmbito de *outros países*. Em termos de exportação para fora da UE, o sector dos transportes e telecomunicações não tem qualquer representação.

Figura 8.7c – Níveis de localização de clientes, segundo classes *actividade*



2.1.2.2 Localização dos fornecedores

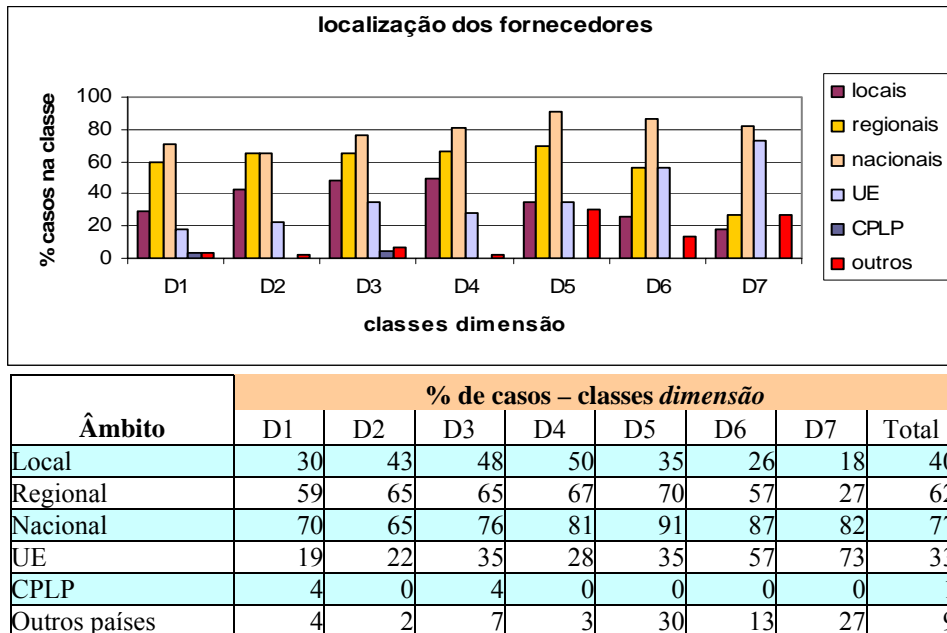
A distribuição geral dos fornecedores pelas seis localizações definidas mostra que procedem maioritariamente do país: só 33% das empresas têm fornecedores na UE, apenas 1,4% em países da CPLP e 8,8% noutros países. O âmbito nacional supra regional detém a

maior percentagem média (77% dos casos); 62% das empresas têm fornecedores ao nível regional e só 40% ao nível local (tabela da figura 8.8a).

A percentagem de empresas com fornecedores da UE varia quase linearmente com a dimensão respectiva, sendo de 19% nas mais pequenas e 73% nas maiores. Fornecedores de *outros países* têm-nos praticamente apenas empresas das classes D5 (30%), D7 (27%) e D6 (13%).

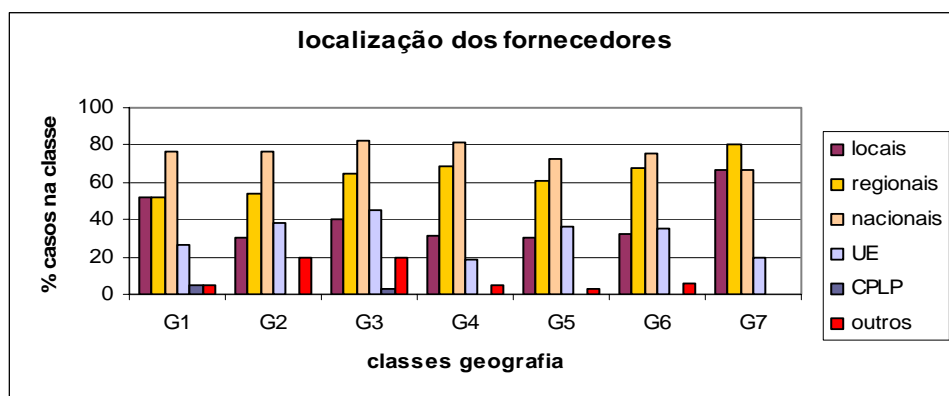
Encontra-se em empresas de dimensão D5, D6 e D3 a maior multiplicidade de âmbitos geográficos de fornecimento e a maior concentração (sobretudo nos níveis nacional e regional) em empresas com menos de 13 trabalhadores.

Figura 8.8a – Níveis de localização de fornecedores, segundo classes *dimensão*



O fornecimento de âmbito local é mencionado mais frequentemente por empresas das classes G7, G1 e G3 (figura 8.8b). Trata-se da zona mais periférica e das duas zonas mais centrais e desenvolvidas do território DLSE. No primeiro caso, o recurso a fornecedores locais pode em parte explicar-se pela interioridade, pelo isolamento; nos outros, pelo nível de oferta existente.

Figura 8.8b – Níveis de localização de fornecedores, segundo classes *geografia*



Âmbito	% de casos – classes geografia						
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
Local	52	31	40	32	30	32	67
Regional	52	54	65	68	61	68	80
Nacional	76	77	83	82	73	76	67
UE	26	38	45	18	36	35	20
CPLP	5	0	3	0	0	0	0
Outros países	5	19	20	5	3	5	0

Em todas as classes geográficas mais de metade das empresas têm fornecedores regionais, registando-se a maior percentagem em G7 com 80% dos casos (mais uma manifestação da sua interioridade).

Tendencialmente, o âmbito geográfico dos fornecedores está na razão inversa da dimensão da empresa, embora a distribuição por classes *dimensão* apresente aspectos peculiares que merecem referência: mais de 80% das empresas com mais de 25 trabalhadores têm fornecedores de âmbito *nacional*; o âmbito regional fornece em mais de 57% de casos de todas as classes *dimensão*, excepto quando as empresas têm mais de 250 trabalhadores (apenas em 27% dos casos registam fornecedores regionais). O âmbito local tem alguma importância para empresas com menos de 51 trabalhadores.

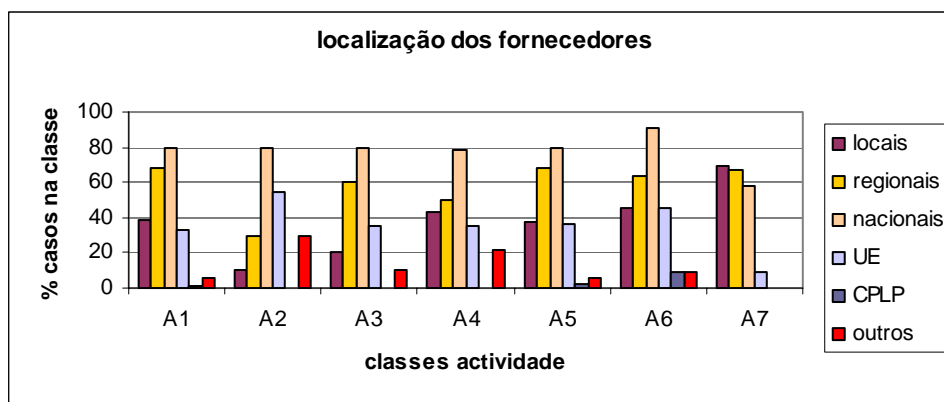
A importação de âmbito *nacional* é a mais frequente e com menores oscilações entre classes: máximo em G3, com 83% dos casos, e mínimo em G5, com 73%. Em todas as classes há fornecedores da UE, registando-se o máximo em G3 (45% dos casos) e o mínimo em G4 (18%). Os poucos casos de importação de países CPLP encontram-se em G1 e G3 (caracterizadas por maior centralidade e desenvolvimento). G3 é também o maior importador de *outros países*, quase a par de G2. Só em G7 não há fornecedores desse âmbito geográfico.

Encontra-se em G3 a maior multiplicidade de procedências geográficas de fornecedores por empresa (negócios em vários âmbitos, sobretudo nacional e regional). A maior concentração observa-se em G5, tal como já verificámos no tocante a clientes.

A distribuição geográfica dos fornecedores varia consoante o sector de actividade das empresas (figura 8.8c).

O fornecimento de âmbito nacional verifica-se em mais de 78% dos casos em todos os sectores de actividade, excepto nos serviços, onde é de apenas 58%. O nível regional é superior a 50% em todos os sectores, excepto no têxtil e calçado, onde se verifica em apenas 30% dos casos. Este sector, aliás, é o que evidencia mais importação: 80% das suas empresas compram a nível nacional, 55% na UE e 30% noutros países. Em todos os outros sectores, excepto no dos serviços, mais de 33% das empresas importam da UE, sobressaindo o sector dos transportes e telecomunicações com 45% dos casos. O sector dos serviços tem fornecedores quase exclusivamente do país, com maior incidência para os níveis local e regional.

Figura 8.8c – Níveis de localização de fornecedores, segundo classes *actividade*



Âmbito	% de casos – classes actividade						
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Local	39	10	20	43	38	45	70
Regional	69	30	60	50	68	64	67
Nacional	79	80	80	79	80	91	58
UE	33	55	35	36	36	45	9
CPLP	1	0	0	0	2	9	0
Outros países	6	30	10	21	6	9	0

A importação de países estrangeiros de língua portuguesa verifica-se nos sectores de transportes e telecomunicações, comércio e em A1. A importação de *outros países* acontece com expressão no sector têxtil, como já se referiu, e também no sector da

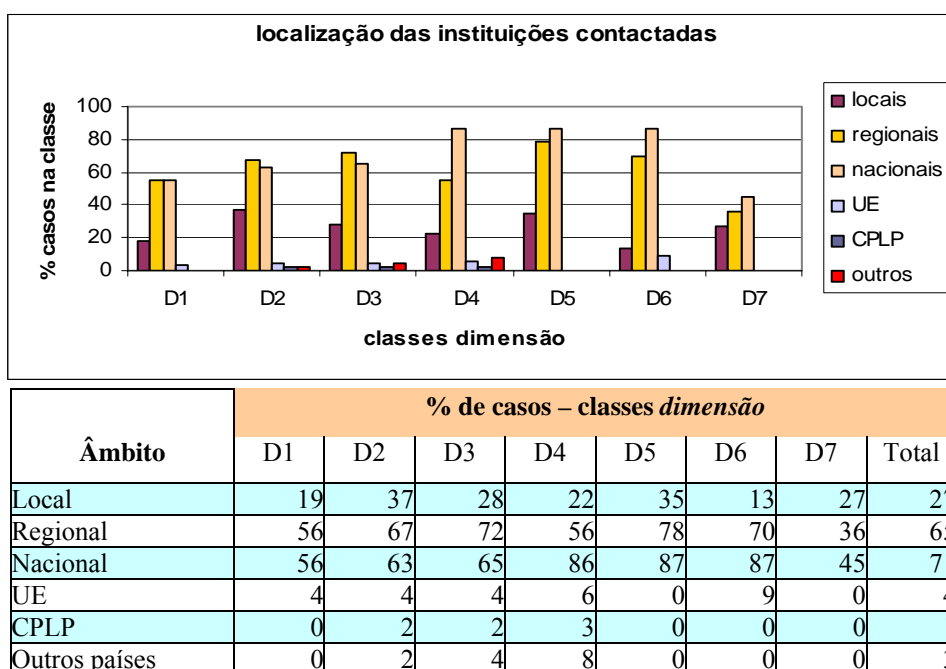
metalomecânica. A maior diversidade de localizações de fornecimento encontra-se nos sectores do comércio, indústria metalomecânica e na classe A1 e a menor nos sectores dos serviços e em A2.

2.1.2.3 Localização das instituições contactadas

O âmbito geográfico do relacionamento com instituições apresenta variações relacionadas com a dimensão das empresas (tabela da figura 8.9a). O nível de relacionamento *nacional* (supra regional) é o mais registado (71% dos casos), seguido do regional (65%). O âmbito local fica muito aquém (27%). O contacto com instituições internacionais acontece com muito poucas empresas.

Nas diferentes classes *dimensão*, o número de empresas que têm contacto com instituições no país decresce em geral no sentido “nacional – regional – local”. Escapam a esta tendência as empresas com menos de 26 trabalhadores. Nestas, o âmbito regional sobrepõe o *nacional*.

Figura 8.9a – Níveis de localização de instituições, segundo classes *dimensão*



As empresas muito pequenas (menos de 6 trabalhadores) e as grandes (mais de 250) apresentam as menores percentagens relativamente a relacionamento de âmbito nacional e

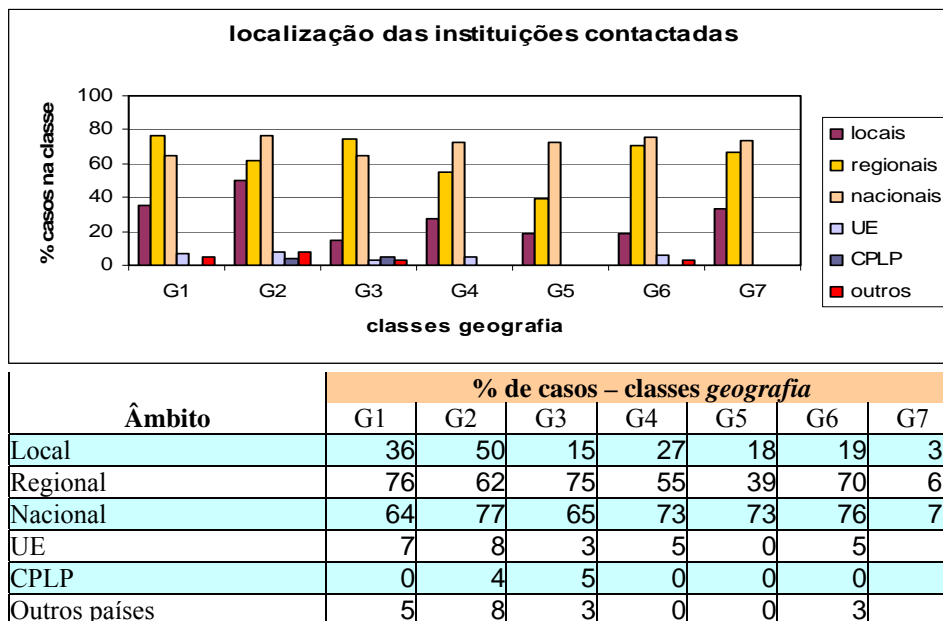
regional. Como vimos no capítulo 5, as primeiras não têm capacidade para o estabelecer e as segundas não necessitam dele, dado possuírem canais próprios para troca de informação.

O relacionamento com instituições de âmbito internacional fora da UE é exclusivo de empresas que têm entre 6 e 25 trabalhadores. É somente entre estas e nas classes D1 e D6 que se registam contactos com instituições de países que pertencem à União Europeia.

O perfil de localização das instituições com as quais as empresas do território DLSE trocam informação varia consoante a classe geográfica a que estas pertencem (figura 8.9b). O contacto com instituições no país segue um padrão em que, globalmente, predomina o nível nacional, seguido do regional e, em terceiro lugar, do local (concelhio), para as diferentes classes geográficas. Saem deste padrão as classes G1 e G3, onde o nível regional suplanta o nacional. Uma possível explicação para esta ocorrência pode residir no facto de as zonas mais desenvolvidas serem dotadas de maior *proximidade* às instituições de âmbito regional. O nível local tem maior expressão nas zonas mais periféricas (G2 e G7) e também em Viseu (G1). No primeiro caso, as instituições locais impõem-se devido à interioridade; no segundo, devido à proximidade.

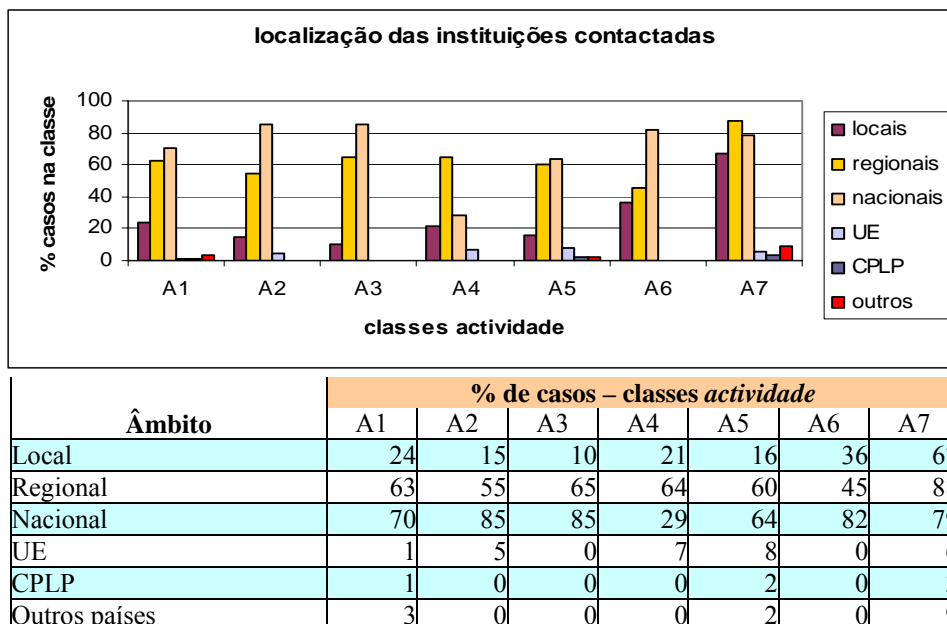
A comunicação com instituições da CPLP verifica-se apenas em G2 e G3, onde também se regista contacto com *outros países* e com a UE. Em G1 e G6 encontram-se também sinais de comunicação com países estrangeiros fora da CPLP.

Figura 8.9b – Níveis de localização de instituições, segundo classes *geografia*



Na figura 8.9c, pode observar-se o perfil sectorial de distribuição do relacionamento com instituições pelos seis níveis geográficos considerados.

Figura 8.9c – Níveis de localização de instituições, segundo classes *actividade*



O padrão dominante “*nacional – regional – local*” registado na maioria dos sectores não ocorre nas classes A7 (serviços) e A4 (indústria metalomecânica), onde o nível regional suplanta o nacional, certamente porque as instituições da região dão resposta a estes sectores; regista-se ainda uma reduzida diferença entre os âmbitos nacional e regional nas classes A1 e A5.

O contacto com instituições localizadas na UE regista-se em todos os sectores de actividade considerados, excepto em A3 e A6. Com países estrangeiros de língua portuguesa e *outros países*, apenas se verificam contactos no sector primário, no dos serviços e no do comércio.

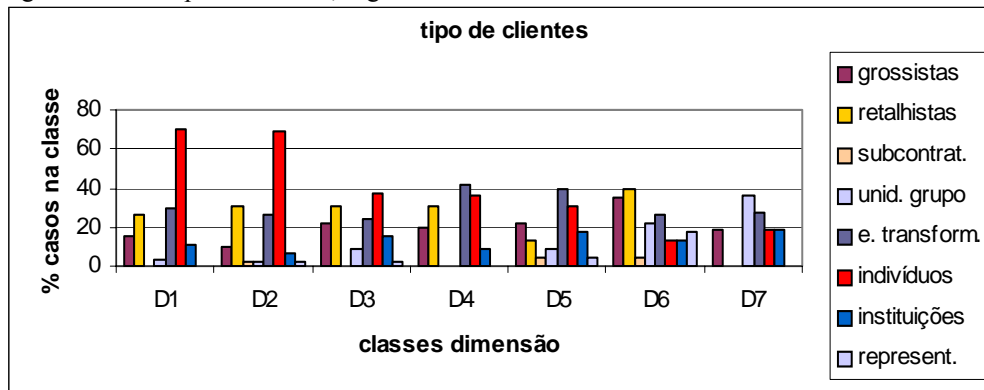
2.1.3 Tipo de interlocutores

2.1.3.1 Tipo de clientes

Na tabela da figura 8.10a constata-se a existência do cliente indivíduo em quase metade dos casos (44%). A empresa transformadora e o retalhista são também tipos de clientes assinalados com alguma frequência (em 30% e 27% dos casos, respectivamente), seguidos do tipo grossista (19%). O cliente representante/distribuidor encontra-se apenas em 3% dos casos e o subcontratante somente em 1% das empresas inquiridas.

A ocorrência dos diferentes tipos de cliente tem a ver com a dimensão da empresa. A frequência de casos com cliente indivíduo varia na razão inversa da dimensão da empresa, atingindo valores da ordem de 70% nas empresas com menos de 13 trabalhadores e apenas 15% nas que têm mais de 150 empregados. O cliente grossista ocorre sobretudo nas empresas da classe D6 (35%), com percentagem muito semelhante em todas as outras (cerca de 20%), à excepção de D2, em que fica pelos 10% de casos. É nas empresas maiores (classes D7 e D6) que se encontra uma ocorrência relativamente expressiva de clientes do tipo “unidades do grupo”, evidenciando que as vendas a empresas com as quais existe algum vínculo formal acontecem predominantemente por parte de empresas com mais de 100 trabalhadores.

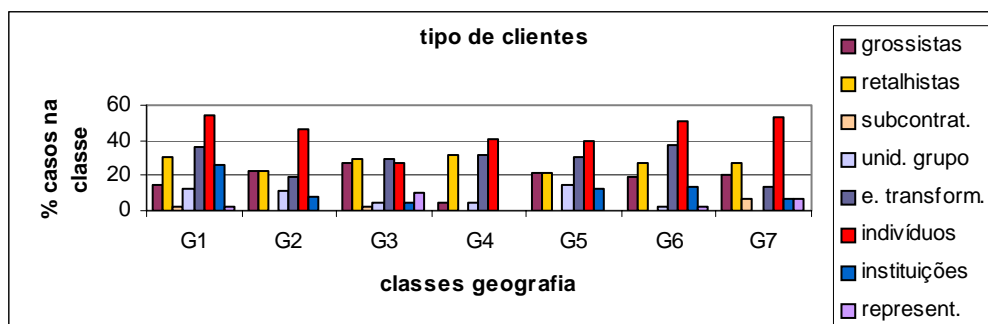
Figura 8.10a – Tipo de clientes, segundo classes *dimensão*



Tipo	% de casos – classes <i>dimensão</i>							
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Total
Grossista	15	10	22	19	22	35	18	19
Retalhista	26	31	30	31	13	39	0	27
Subcontratante	0	2	0	0	4	4	0	1
Unidade do grupo	4	2	9	0	9	22	36	8
Empresa transformadora	30	27	24	42	39	26	27	30
Indivíduo	70	69	37	36	30	13	18	44
Instituição	11	6	15	8	17	13	18	12
Representante/distribuidor	0	2	2	0	4	17	0	3

Verifica-se também que a localização geográfica das empresas tem alguma relação com o seu tipo de clientes (figura 8.10b), evidenciando-se, particularmente, a zona G3, com um comportamento globalmente distinto das restantes, detendo a percentagem mais elevada em grossistas e em distribuidores e a menor em clientes individuais, e Viseu, com a mais elevada média em clientes que são instituições, o que faz sentido, face à concentração de serviços na maior cidade do território.

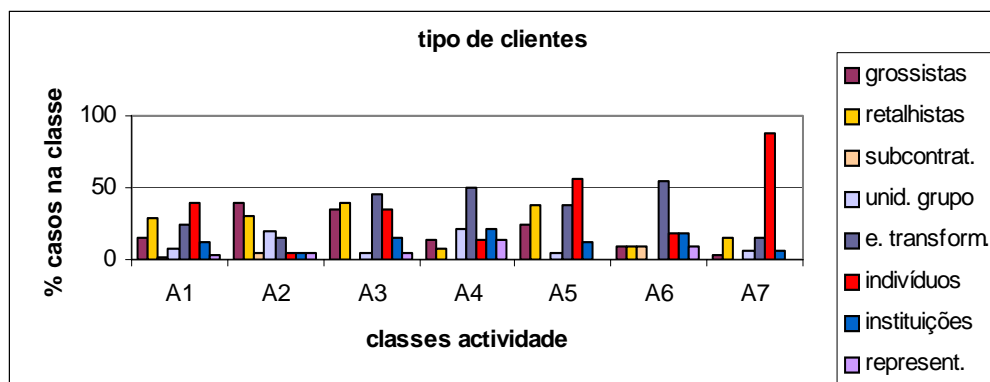
Figura 8.10b – Tipo de clientes, segundo classes *geografia*



Tipo	% de casos – classes <i>geografia</i>						
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
Grossista	14	23	28	5	21	19	20
Retalhista	31	23	30	32	21	27	27
Subcontratante	2	0	3	0	0	0	7
Unidade do grupo	12	12	5	5	15	3	0
Empresa transformadora	36	19	30	32	30	38	13
Indivíduo	55	46	28	41	39	51	53
Instituição	26	8	5	0	12	14	7
Representante/distribuidor	2	0	10	0	0	3	7

Como seria de esperar, o tipo de clientes das empresas varia também em função do sector de actividade (figura 8.10c).

Figura 8.10c – Tipo de clientes, segundo classes *actividade*



Tipo	% de casos – classes <i>actividade</i>						
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Grossista	15	40	35	14	24	9	3
Retalhista	28	30	40	7	38	9	15
Subcontratante	1	5	0	0	0	9	0
Unidade do grupo	7	20	5	21	4	0	6
Empresa transformadora	24	15	45	50	38	55	15
Indivíduo	39	5	35	14	56	18	88
Instituição	12	5	15	21	12	18	6
Representante/distribuidor	2	0	10	0	0	3	7

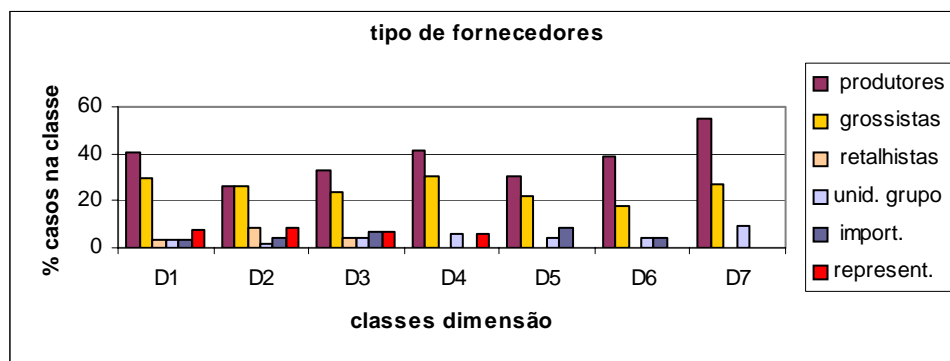
Assim, faz sentido a existência de uma elevada percentagem de casos (88%) no sector de serviços com clientes do tipo *indivíduo*, bem como no sector comercial (56%). As empresas transformadoras são os clientes mais comuns no sector dos transportes e indústria metalomecânica. O cliente grossista tem maior significado no sector têxtil e o retalhista na indústria transformadora não metalomecânica e no sector comercial (revenda). A venda a empresas que são “unidades do grupo” tem relativa expressão nas classes A2 e A4: é assinalada em 20% dos casos do sector têxtil e em 21% dos da indústria metalomecânica.

2.1.3.2 Tipo de fornecedores

Pode observar-se, na tabela da figura 8.11a, que, globalmente, o tipo mais frequente de fornecedor é o produtor (36%), seguindo-se-lhe o grossista (25%).

O tipo de fornecedor *varia consoante* a dimensão da empresa: empresas com mais de 150 trabalhadores são fornecidas maioritariamente por produtores/fabricantes; apenas em empresas muito pequenas (menos de 25 trabalhadores) se regista algum caso com fornecedor retalhista.

Figura 8.11a – Tipo de fornecedores, segundo classes *dimensão*

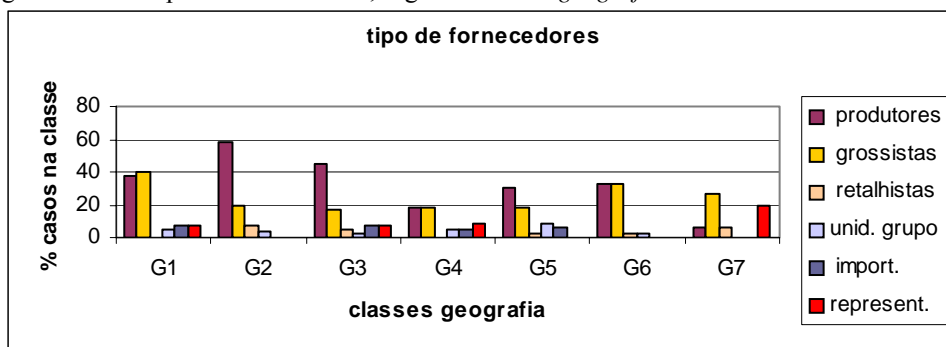


Tipo	% de casos – classes <i>dimensão</i>							Total
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	
Produtor	41	27	33	42	30	39	55	35
Grossista	30	27	24	31	22	17	27	26
Retalhista	4	8	4	0	0	0	0	3
Unidade do grupo	4	2	4	6	4	4	9	4
Importador	4	4	7	0	9	4	0	4
Representante	7	8	7	6	0	0	0	5

O tipo de fornecedor varia também consoante a localização geográfica das empresas. Na figura 8.11b, verifica-se que as classes G2 e G3 se distinguem pela elevada percentagem de casos com fornecedores do tipo *produtor*; em G1 e G6 os tipos *produtor* e

grossista quase se equivalem; em G7 prevalecem os tipos *grossista* e *distribuidor*.

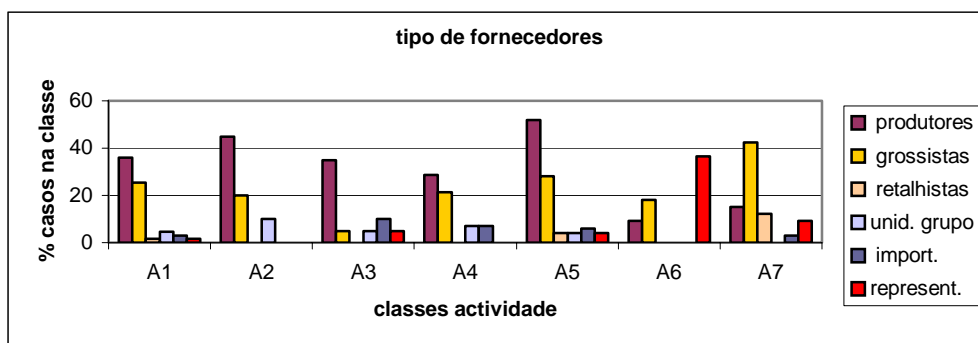
Figura 8.11b – Tipo de fornecedores, segundo classes *geografia*



Tipo	% de casos – classes <i>geografia</i>						
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
Produtor	38	58	45	18	30	32	7
Grossista	40	19	18	18	18	32	27
Retalhista	0	8	5	0	3	3	7
Unidade do grupo	5	4	3	5	9	3	0
Importador	7	0	8	5	6	0	0
Representante	7	0	8	9	0	0	20

Como seria de esperar, verifica-se também uma variação do tipo de fornecedor com o sector de actividade das empresas (figura 8.11c).

Figura 8.11c – Tipo de fornecedores, segundo classes *actividade*



Tipo	% de casos – classes <i>actividade</i>						
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Produtor	36	45	35	29	52	9	15
Grossista	25	20	5	21	28	18	42
Retalhista	1	0	0	0	4	0	12
Unidade do grupo	4	10	5	7	4	0	0
Importador	3	0	10	7	6	0	3
Representante	1	0	5	0	4	36	9

O sector dos serviços é maioritariamente fornecido por grossistas, enquanto no dos

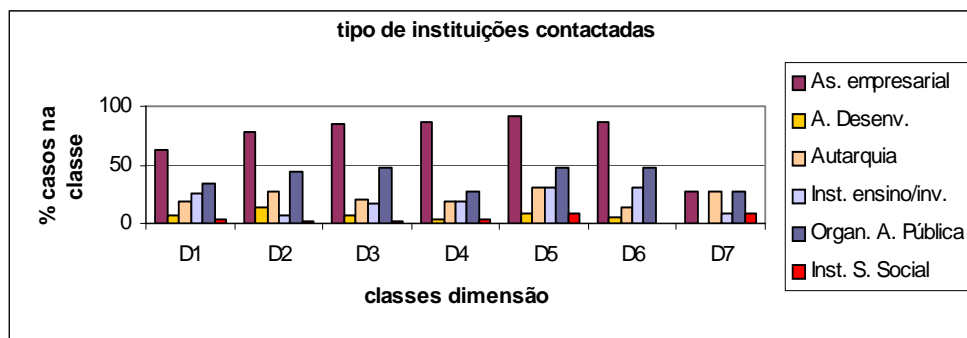
transportes predomina o fornecimento de distribuidores (o sector consome sobretudo combustível e manutenção auto). No sector industrial, a classe A3 sobressai relativamente ao fornecimento por produtores. O fornecimento por unidades do próprio grupo tem pouca expressão, localizando-se sobretudo no sector têxtil e no da metalomecânica.

2.1.3.3 Tipo de instituições contactadas

Do conjunto de instituições consideradas para caracterização da interactividade das empresas, verifica-se que, globalmente, sobressai o contacto com Associações Empresariais e afins: são assinaladas em 79% dos casos (tabela da figura 8.12a). Seguem-se os organismos da Administração Pública (41%). As Autarquias e as instituições de ensino/investigação têm uma expressão semelhante: são assinaladas em 22% e 19% dos casos, respectivamente.

É visível a relação existente entre o tipo de instituições contactadas e a dimensão das empresas. Como referimos em 2.2.3, as grandes empresas (D7), tendem a recorrer menos a instituições para troca de informação, dado possuírem canais próprios para esse efeito, não tendo, em geral, interesse em partilhar informação com os outros membros de redes em que a circulação de informação é em boa parte mediada por instituições. É também de esperar que as empresas muito pequenas tenham mais dificuldade em integrar essas redes, devido à sua reduzida organização interna e aos custos envolvidos.

Figura 8.12a – Tipo de instituições contactadas, segundo classes dimensão

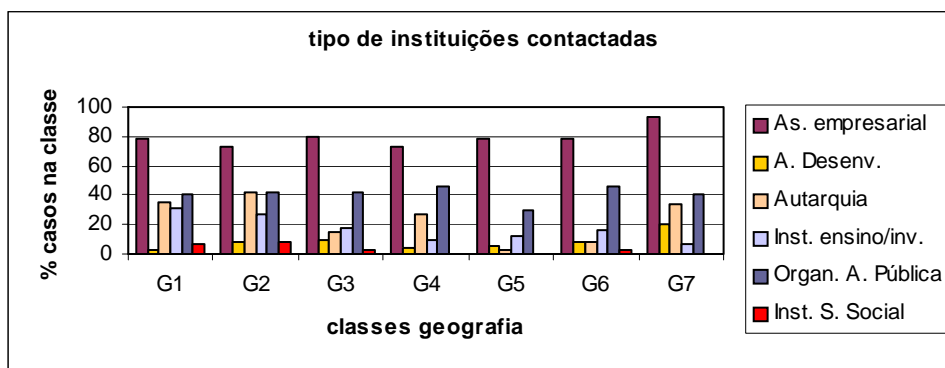


Tipo	% de casos – classes dimensão							
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Total
As. empresarial ou afim	63	78	85	86	91	87	27	79
As. de desenvolvimento	7	14	7	3	9	4	0	7
Autarquia	19	27	20	19	30	13	27	22
Instituição de ensino/investigação	26	6	17	19	30	30	9	19
Organismo da Administ. Pública	33	45	48	28	48	48	27	41
Inst. Serviço Social	4	2	2	3	9	0	9	3

Na figura 8.12a observa-se que, nas grandes empresas, os contactos se dão quase exclusivamente com Associações Empresariais, Autarquias e Organismos da Administração Pública (cada tipo assinalado em 27% dos casos). A sua diferença relativamente às outras classes *dimensão* é mais evidente quanto ao contacto com Associações Empresariais, apresentando em relação aos outros tipos um perfil semelhante ao das empresas mais pequenas. Verifica-se que a percentagem de casos de relacionamento com Autarquias apresenta um comportamento semelhante nas diversas classes *dimensão* (percentagem de casos entre 13% e 30%). Nas empresas muito pequenas, é mais assinalado o contacto com Associações Empresariais (em 67% dos casos da classe D1) e também tem expressão o relacionamento com Instituições de ensino/investigação (26% dos casos). Poucas das empresas grandes referem este último tipo de relacionamento, reflectindo que são pouco inovadoras ou, pelo menos, que não recorrem ao *know-how* dessas instituições para inovarem.

É visível a diferença de tipos de instituições contactadas consoante a localização geográfica das empresas (figura 8.12b).

Figura 8.12b – Tipo de instituições contactadas, segundo classes *geografia*



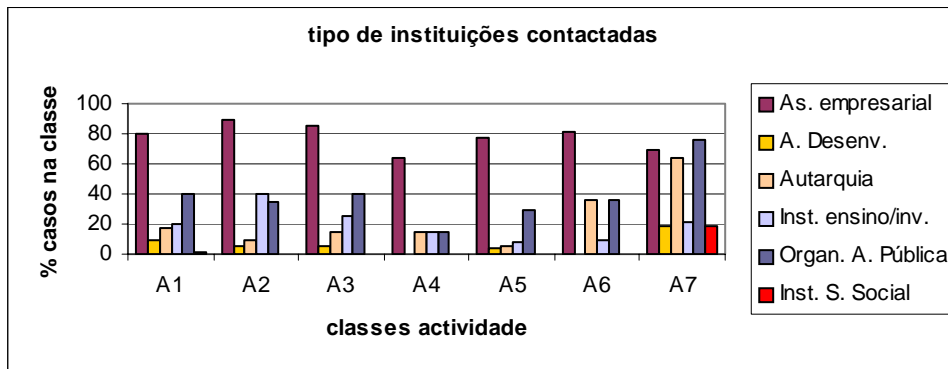
Tipo	% de casos – classes geografia						
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
As. empresarial ou afim	79	73	80	73	79	78	93
As. de desenvolvimento	2	8	10	5	6	8	20
Autarquia	36	42	15	27	3	8	33
Instituição de ensino/investigação	31	27	18	9	12	16	7
Organismo da Administ. Pública	40	42	43	45	30	46	40
Inst. Serviço Social	7	8	3	0	0	3	0

Destaca-se em particular o diminuto relacionamento com Autarquias em Lafões (G5) e em G6. A comunicação com Instituições de ensino/investigação é mais comum em Viseu (G1) e em G2 (Seia e Gouveia), o que poderá relacionar-se com a maior

proximidade a essas instituições (no primeiro caso) ou com uma cultura de ligação entre um meio marcadamente industrial e o tipo de ensino/investigação praticado pelas instituições. A zona periférica G7 destaca-se no relacionamento com Associações de Desenvolvimento, o que de algum modo reflecte o cumprimento da missão específica destas instituições.

O relacionamento com os diferentes tipos de instituições apresenta variação consoante os sectores de actividade considerados (figura 8.12c). O sector dos serviços é aquele em que é mais comum o relacionamento com Autarquias (64% dos casos), seguindo-se-lhe o dos transportes (36%). É também o sector dos serviços que se destaca na interacção com organismos da Administração Pública (76% dos casos) e, embora em muito menor escala, com Instituições de Serviço Social e Associações de desenvolvimento (18%).

Figura 8.12c – Tipo de instituições contactadas, segundo classes actividade



Tipo	% de casos – classes actividade						
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
As. empresarial ou afim	81	90	85	64	78	82	70
As. de desenvolvimento	9	5	5	0	4	0	18
Autarquia	18	10	15	14	6	36	64
Instituição de ensino/investigação	19	40	25	14	8	9	21
Organismo da Administ. Pública	40	35	40	14	30	36	76
Inst. Serviço Social	1	0	0	0	0	0	18

2.1.4 Objectivos no relacionamento com instituições

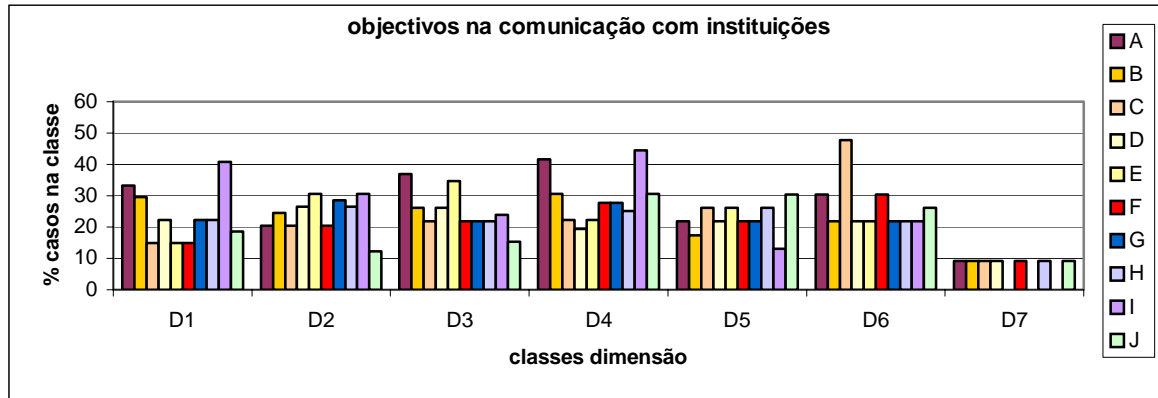
No âmbito do estudo da estrutura de conexão que suporta a interactividade da empresa, analisamos diversas características do relacionamento com instituições, na medida em que permite efectuar troca de informação, designadamente para adquirir conhecimento externo e para dar a conhecer ao exterior aquilo que a empresa pretende transaccionar. Neste sentido, a análise descritiva da relação da interactividade com a dimensão das empresas, com a sua localização geográfica e com o tipo de actividade que desenvolvem, incide também nos *objectivos* do seu relacionamento com instituições. Assim, analisamos o número de casos em que é assinalado cada um dos elementos de um conjunto de objectivos que seleccionámos e a forma como a sua frequência relativa ocorre segundo classes *dimensão*, *geografia* e *actividade*. Esses objectivos, descritos no capítulo anterior a propósito da operacionalização das questões de investigação, são referenciados pelo conjunto de designações constantes do quadro 8.4.

Quadro 8.4 – Simbologia associada aos objectivos do relacionamento com instituições

Objectivos inerentes ao relacionamento com instituições	
Objectivo	Representação
Obter conhecimento acerca de:	
necessidades do mercado/ tendências de consumo	A
características da oferta da concorrência	B
tecnologias de produção existentes	C
fornecedores de componentes e equipamento	D
clientes	E
canais de distribuição	F
recursos humanos	G
recursos financeiros	H
legislação e procedimentos administrativos	I
Evidenciar características de produtos da empresa	J

Na figura 8.13a, pode observar-se que, globalmente, não existe grande variação média entre os objectivos do relacionamento com instituições:

Figura 8.13a – Objectivos do relacionamento com instituições, segundo classes *dimensão*



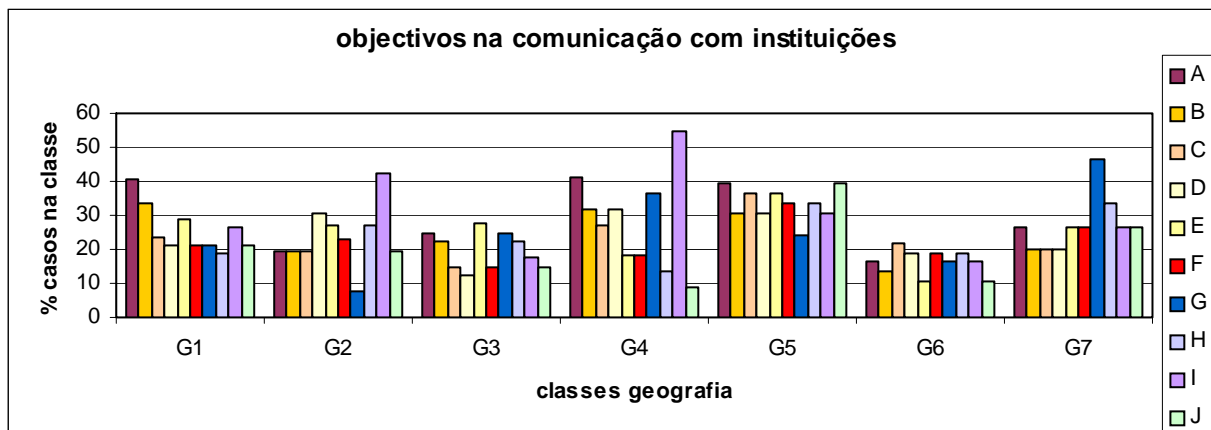
Objectivo	% de casos – classes <i>dimensão</i>							Total
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	
A	33	20	37	42	22	30	9	30
B	30	24	26	31	17	22	9	25
C	15	20	22	22	26	48	9	23
D	22	27	26	19	22	22	9	23
E	15	31	35	22	26	22	0	25
F	15	20	22	28	22	30	9	22
G	22	29	22	28	22	22	0	23
H	22	27	22	25	26	22	9	23
I	41	31	24	44	13	22	0	28
J	19	12	15	31	30	26	9	20

O objectivo mais frequentemente assinalado é a obtenção de informação sobre *necessidades do mercado e tendências de consumo* (em 30% dos casos) e sobre *legislação e procedimentos administrativos* (28%). *Evidenciar características de produtos/serviços próprios* é o objectivo menos comum do conjunto definido de objectivos (20% dos casos), revelando não ser o relacionamento com instituições considerado muito importante pelas empresas para divulgar a sua informação.

As empresas com mais de 250 trabalhadores (D7) apresentam um perfil distinto das restantes, revelando menos interesse no relacionamento com instituições, o que faz sentido, dado usualmente possuírem mecanismos próprios para conhecerem e serem conhecidas. Nas empresas da classe D6, o objectivo *conhecer novas tecnologias de produção* (C) destaca-se visivelmente (assinalado em 48% dos casos da classe). *Obter informação sobre legislação e procedimentos administrativos* (I) aparece entre os objectivos mais importantes, excepto para as empresas maiores.

A diferença mais evidente entre classes geográficas (figura 8.13b) revela-se quanto ao objectivo I – procura de informação acerca de *legislação e procedimentos administrativos* – nas classes G4 (55% dos casos) e G2 (42%), que se encontram bastante acima da média (28%).

Figura 8.13b – Objectivos do relacionamento com instituições, segundo classes *geografia*



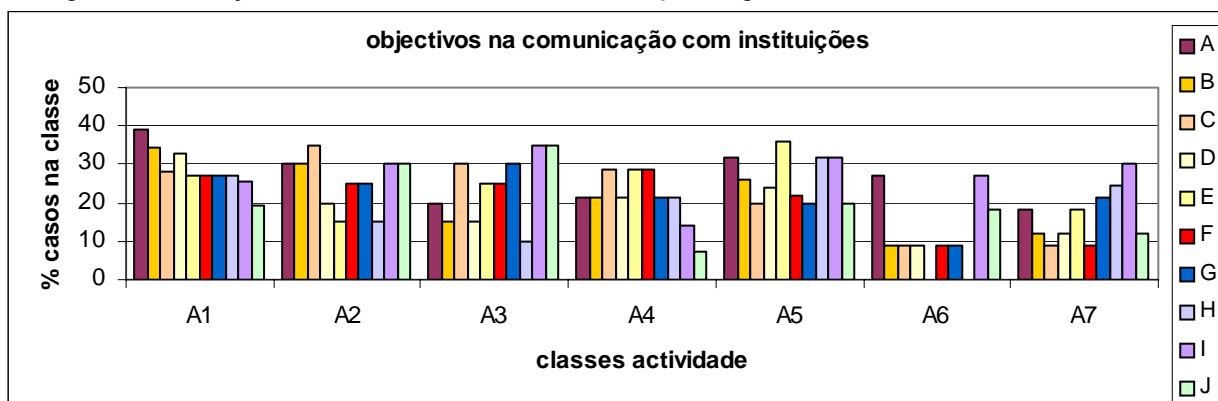
Objectivo	% de casos – classes <i>geografia</i>						
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
A	40	19	25	41	39	16	27
B	33	19	23	32	30	14	20
C	24	19	15	27	36	22	20
D	21	31	13	32	30	19	20
E	29	27	28	18	36	11	27
F	21	23	15	18	33	19	27
G	21	8	25	36	24	16	47
H	19	27	23	14	33	19	33
I	26	42	18	55	30	16	27
J	21	19	15	9	39	11	27

A *divulgação de produtos/serviços da empresa* (J) é um objectivo significativamente mais frequente na zona de Lafões (39% dos casos) que na média do território (20%). Já em G6 e G3 se evidencia um interesse global menor nos diversos objectivos.

Verifica-se alguma relação entre os objectivos do relacionamento com instituições e o sector de actividade das empresas (figura 8.13c). É notório o menor interesse na troca de informação com instituições por parte do sector de transportes e telecomunicações, excepto no tocante ao *conhecimento de mercados* (A), *legislação e procedimentos administrativos* (I) e *divulgação de produtos e serviços próprios* (J). Todos os outros sectores apresentam relativo interesse (mais de 20% dos casos) no que se refere a recursos humanos (formação

e recrutamento). O sector comercial revela particular interesse na informação relativa a *clientes* (o objectivo E é seleccionado em 36% dos casos da classe A5). O conhecimento acerca de *canais de distribuição* (F) é o objectivo apontado para o relacionamento em cerca de três quartos dos casos não pertencentes aos sectores de transportes e serviços. Nestes dois, é apontado apenas em 9% dos casos.

Figura 8.13c – Objectivos do relacionamento com instituições, segundo classes *actividade*



Objectivo	% de casos – classes actividade						
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
A	39	30	20	21	32	27	18
B	34	30	15	21	26	9	12
C	28	35	30	29	20	9	9
D	33	20	15	21	24	9	12
E	27	15	25	29	36	0	18
F	27	25	25	29	22	9	9
G	27	25	30	21	20	9	21
H	27	15	10	21	32	0	24
I	25	30	35	14	32	27	30
J	19	30	35	7	20	18	12

2.2 Produtividade do trabalho

2.2.1 Fiabilidade dos dados utilizados: comparação com valores de referência

Como referimos no início deste capítulo e na sequência do que expusemos no capítulo anterior, utilizamos principalmente a produtividade do trabalho como indicador de desempenho, para analisarmos a relação existente entre o desempenho das empresas e o seu nível de interactividade. Por conseguinte, prestámos particular atenção aos dados a ela respeitantes. Nesse sentido, para podermos referenciar os valores de produtividade do trabalho utilizados na investigação, calculados com base na amostra recolhida, recorreremos a dados institucionais: os fornecidos à Central de Balanços do Banco de Portugal (CBBP).

Os dados que nos foram disponibilizados pela CBBP revelam que em 1999 foram 491 as empresas do território DLSE que responderam ao “Inquérito Anual da Central de Balanços”. Em 2001, apenas 254 responderam a esse Inquérito, 248 das quais tinham respondido em 1999. Participaram no Inquérito em pelo menos um desses anos 567 empresas. É de registar o decréscimo de 48% no número de respostas de 1999 para 2001. As que responderam nesse último ano haviam participado já em 1999, excepto cinco.

Para o cálculo da variação da produtividade, a preços constantes, omitimos os casos de produtividade negativa, tal como fizéramos relativamente aos dados da nossa amostra, por termos constatado que os raros casos em que era negativa. Nestas condições, a dimensão da amostra de referência para o cálculo da produtividade em 2001 foi de $N_r=304$, enquanto que a dimensão da nossa amostra foi de $N_a=207$. Já para o cálculo da taxa de variação, a dimensão da amostra de referência foi de $N_r=237$, enquanto que na nossa amostra foi de $N_a=195$.

Comparando a composição da amostra por nós utilizada para o cálculo da produtividade do trabalho com a da amostra de referência, verificamos que esta última apresenta uma distribuição menos equitativa pelas diferentes classes que definimos – em termos de dimensão das empresas, de sectores de actividade e de localização geográfica –, quer relativamente ao número de casos (quadro 8.5), quer no tocante à sua percentagem (quadro 8.6). Isto pode em parte explicar-se pelo facto de a participação no inquérito da CBBP depender fortemente da *motivação* das empresas, a qual por sua vez depende de múltiplos factores, designadamente do sector de actividade e da dimensão, que diferem consoante as zonas geográficas. As respostas ao nosso inquérito, pelo contrário, provêm de empresas distribuídas pelas diversas classes que definimos, num contexto de intencionalidade quanto à composição da amostra (mediante utilização da técnica de amostragem do Quadrado Latino) e de aleatoriedade quanto à selecção dos elementos da população.

Quadro 8.5 – Amostra de referência e amostra utilizada (número de casos)

Composição da amostra – número de casos por classe								
Actividade			Geografia			Dimensão		
Classe	#casos		Classe	#casos		Classe	#casos	
	amostra	referência		amostra	referência		amostra	referência
A1	64	85	G1	39	100	D1	24	68
A2	20	17	G2	25	51	D2	48	76
A3	20	51	G3	38	50	D3	46	49
A4	14	22	G4	21	19	D4	34	55
A5	48	96	G5	32	26	D5	22	28
A6	10	23	G6	37	52	D6	22	21
A7	31	10	G7	15	6	D7	11	7
Total	207	304	Total	207	304	Total	207	304

Quadro 8.6 – Amostra de referência e amostra utilizada (percentagem de casos)

Composição da amostra – percentagem de casos por classe								
Actividade			Geografia			Dimensão		
Classe	%casos		Classe	%casos		Classe	%casos	
	amostra	referência		amostra	referência		amostra	referência
A1	31	28	G1	19	33	D1	12	22
A2	10	6	G2	12	17	D2	23	25
A3	10	17	G3	18	16	D3	22	16
A4	7	7	G4	10	6	D4	16	18
A5	23	32	G5	15	9	D5	11	9
A6	5	8	G6	18	17	D6	11	7
A7	15	3	G7	7	2	D7	5	2
Total	100	100	Total	100	100	Total	100	100

Testámos também as diferenças entre o valor médio da produtividade obtido através da amostra correspondente à pesquisa por nós realizada e o correspondente aos dados de referência. O da nossa amostra é $Ma=17837,4$ euros, e o da amostra de referência é de $Mr=20415,5$ euros. A diferença, não sendo embora surpreendente, poderá, em parte, atribuir-se ao facto de os dados de referência não resultarem de uma selecção aleatória e intencionalmente distribuída, mas serem fornecidos voluntariamente por empresas organizadas, que tendem a ter melhor desempenho e que eventualmente o pretendam evidenciar. As diferenças verificadas, segundo classes *actividade*, *geografia* e *dimensão*, apresentam-se no quadro 8.7.

Quadro 8.7 – Produtividade segundo classes *actividade*, *geografia* e *dimensão*

Produtividade do trabalho em 2001 (euros)								
Actividade			Geografia			Dimensão		
Classe	Valor médio		Classe	Valor médio		Classe	Valor médio	
	amostra	referência		amostra	referência		amostra	referência
A1	17886,1	21900,6	G1	20148,8	18925,5	D1	14954,4	14954,3
A2	10384,6	16074,0	G2	16616,4	20622,2	D2	17825,1	17825,1
A3	20087,6	20547,2	G3	22065,7	21671,7	D3	18351,9	18351,9
A4	17750,5	23435,2	G4	14295,4	13205,8	D4	29967,1	29967,2
A5	19846,8	18498,0	G5	14306,2	20421,2	D5	20640,3	20640,3
A6	20953,3	16336,9	G6	15961,4	25740,2	D6	23015,6	23015,6
A7	17015,8	35646,1	G7	20270,3	9680,9	D7	32287,7	32287,7
Total	17837,4	20415,5	Total	17837,4	20415,5	Total	17837,4	20415,5

Segundo sectores de actividade, o valor médio na amostra é menor do que na referência, excepto nos sectores comercial e de transportes e telecomunicações. Nas empresas com menos de 26 trabalhadores, os valores médios de produtividade por classe dimensão são muito semelhantes na nossa amostra e na da referência; nas empresas maiores, contudo, os da referência são sempre maiores. Nas classes geográficas, as diferenças apresentam maior irregularidade.

Em termos de desvio padrão, a amostra da referência apresenta um valor substancialmente maior ($Dp_r=29997,1$) do que a amostra ($Dp_a=15025,2$).

2.2.2 Variação da produtividade no período 1999-2001

Com os dados obtidos através do questionário, era previsto obter o valor do VAB em 1999 e em 2001, assim como o número de trabalhadores de cada um desses anos. Contudo, nem todas as 215 empresas inquiridas proporcionaram o valor do VAB: para o ano de 2001 foram 207 as que o forneceram; o dos dois anos só foi disponibilizado por 195. Note-se que algumas delas eram de criação recente (posterior a 1999), pelo que, efectivamente, não dispunham do valor para o ano de 1999. Com os dados disponíveis, procurámos analisar a variação da produtividade no período 1999-2001.

Para visualizarmos de alguma forma o comportamento da variação da produtividade no triénio em apreço, definimos cinco escalões de taxa de variação: **negativa**; **entre 0 e 10%**; **de 10% a 25%**; **de 25% a 50%**; **superior a 50%**. A observação da percentagem média de casos por escalão revela uma *acentuada concentração de casos nos valores extremos: crescimento negativo (38%) ou acima de 0.5 (22% dos casos)*. Nos restantes escalões, regista-se uma concentração quase uniforme (13,3%).

Procurámos analisar a distribuição dos diferentes escalões pelas classes *actividade* anteriormente definidas, bem como pelas classes *dimensão* e pelas classes *geografia*. Nos gráficos e tabelas seguintes apresentam-se os resultados obtidos.

Na figura 8.14a evidencia-se a diferença de variação da produtividade segundo as diversas classes *dimensão*:

i. As empresas muito pequenas (D1) apresentam um comportamento acima da média, com maior incidência de casos nos escalões mais elevados. Nas da classe D2, essa incidência acentua-se nos escalões extremos (taxa negativa ou excelente). Nas empresas com um número de trabalhadores, entre 13 e 25 (D3), observa-se maior concentração em escalões médios e baixos.

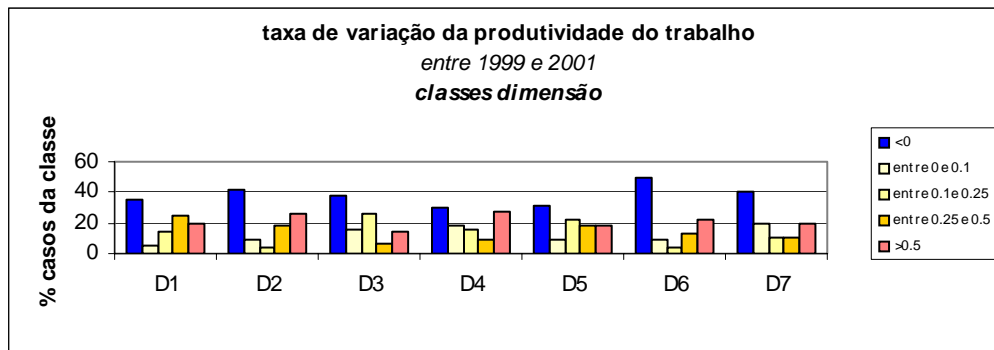
ii. A classe D4 assemelha-se à D3, mas apresenta melhor desempenho: uma percentagem menor do que a média no escalão negativo e uma maior no escalão de excelência.

iii. A classe D5 evidencia o melhor desempenho em relação à média.

iv. As empresas com mais de 100 trabalhadores e menos de 250 (D6) igualam a média em termos de percentagem de casos de excelência, mas também apresentam a maior percentagem de casos no escalão negativo.

v. As maiores empresas (D7: mais de 250 trabalhadores) apresentam um desempenho ligeiramente inferior à média (maior percentagem de casos no escalão correspondente a taxa positiva baixa).

Figura 8.14a – Variação da produtividade do trabalho, segundo classes *dimensão*



Variação produtividade do trabalho entre 1999 e 2001								
Valor	% de casos							Total
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	
< 0	35	42	37	30	32	50	40	38
entre 0 e 0.1	5	9	16	18	9	9	20	12
entre 0.1 e 0.25	15	4	26	15	23	5	10	14
entre 0.25 e 0.5	25	18	7	9	18	14	10	14
>0.5	20	27	14	27	18	23	20	22

Os elementos constantes da figura 8.14b mostram que as diferenças entre classes geográficas não sugerem agrupamentos entre elas, tal é a singularidade de cada uma:

i. O comportamento de G1 distingue-se do padrão médio pelo acentuado peso da variação positiva mais baixa (21% dos casos) e, contrariamente, pela reduzida percentagem (5%) de casos com variação elevada. Apresenta, contudo, a maior percentagem de casos de excelência.

ii. G2 distingue-se de todas as outras classes pela predominância de casos com melhor desempenho.

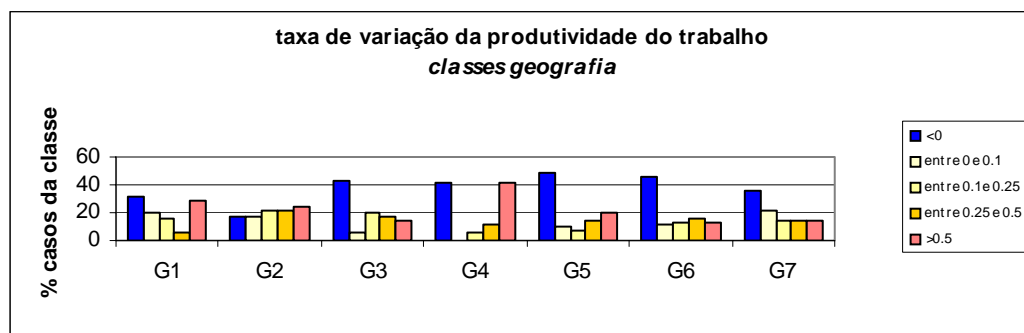
iii. G3 evidencia algumas semelhanças com G4, em termos da percentagem de casos com valor negativo, embora os dois agrupamentos geográficos contrastem nos valores centrais (grandes em G3 e pequenos em G4) e nos de excelência (pequenos em G3 e grandes em G4). Mas G4 distingue-se entre todas as outras pela quase polarização nos dois extremos: taxa de crescimento negativa ou excelente.

iv. A zona de Lafões (G5) apresenta a maior percentagem de casos com valor negativo, em detrimento dos de valor central (entre 10% e 25%), seguindo em todos os outros escalões a tendência média.

v. G3, o território atravessado pelo IC₁₂, destaca-se pela quase uniformidade de casos em cada escalão, exceptuando-se o da taxa negativa, com percentagem (46%) superior à média.

vi. A periférica zona G7 evidencia-se no escalão positivo mais baixo (taxa de crescimento entre zero e 10%) e na fraca percentagem de casos de excelência (idêntica à de G3 e G4), seguindo nos restantes o comportamento médio.

Figura 8.14b – Variação da produtividade do trabalho, segundo classes geografia



Variação produtividade do trabalho entre 1999 e 2001								
Valor	% de casos							Total
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	
< 0	31	17	43	41	48	46	36	38
entre 0 e 0.1	21	17	6	0	10	11	21	12
entre 0.1 e 0.25	15	21	20	6	7	14	14	14
entre 0.25 e 0.5	5	21	17	12	14	16	14	14
>0.5	28	25	14	41	21	14	14	22

Na figura 8.14c, visualiza-se a relação da variação da produtividade do trabalho com o tipo de actividade das empresas. A sua leitura sugere algumas considerações:

i. As diferenças entre classes *actividade* não são muito salientes, sendo, no entanto, de referir o valor máximo em A3 (35%) e o mínimo em A6 (13%). Apesar de algumas semelhanças, pode verificar-se a singularidade de cada classe.

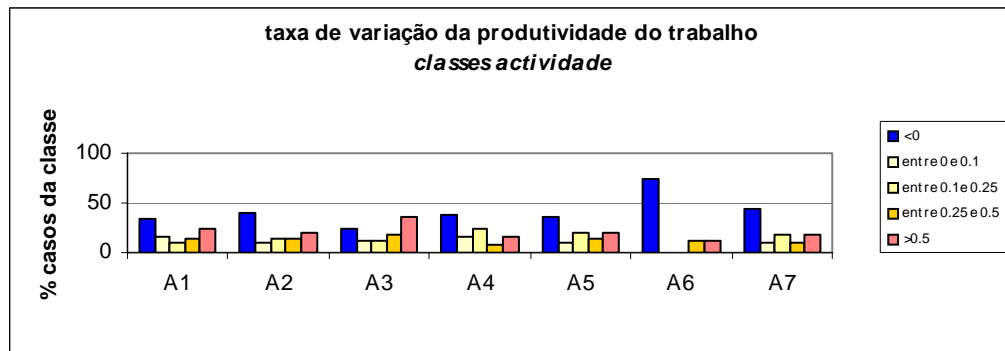
ii. Em A1 predominam valores extremos. A2, A5 e A7 seguem a tendência média, com maior incidência de casos negativos, mas A5 tem melhor desempenho. Em A3 predominam valores mais elevados, enquanto que A4 se destaca nos valores centrais e A6 se evidencia pela negativa, sem valores médios, embora apresente casos de desempenho excelente.

iii. É nas empresas da classe A6 (transportes e telecomunicações) que se encontra a maior percentagem com variação negativa; a menor encontra-se na classe A3 (indústria transformadora, não têxtil nem metalomecânica).

iv. No escalão de menor crescimento (entre 0 e 0.1) não se registam grandes diferenças entre sectores de actividade, exceptuando a classe A6, sem nenhum caso. Algo semelhante acontece com o escalão seguinte (variação entre 10% e 25%), onde as excepções se encontram em A4 (indústria metalomecânica), com a maior percentagem de casos (23%) e, novamente, em A6, sem nenhum caso, quando a média do escalão é de 14%.

v. A menor variação entre classes regista-se no escalão de crescimento entre 0.25 e 0.5, onde a média nas 7 classes é de 14%, de cujo valor é a classe A4 quem mais se distancia, com apenas 8% de casos.

Figura 8.14c – Variação da produtividade do trabalho, segundo classes *actividade*



Variação produtividade do trabalho entre 1999 e 2001								
Valor	% de casos							Total
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	
< 0	34	40	24	38	36	75	45	38
entre 0 e 0.1	16	10	12	15	11	0	10	12
entre 0.1 e 0.25	10	15	12	23	19	0	17	14
entre 0.25 e 0.5	15	15	18	8	15	13	10	14
>0.5	25	20	35	15	19	13	17	22

Tal como fizemos acerca dos valores da produtividade, testámos os valores da sua taxa de variação, comparando-os com os da referência. Quanto à distribuição das empresas pelos cinco escalões de crescimento definidos, verifica-se que a percentagem média de casos em cada um deles é relativamente semelhante, apresentando a referência uma distribuição ligeiramente mais uniforme entre escalões (quadro 8.8).

Quadro 8.8 – Variação da produtividade (amostra e referência)

Variação da produtividade do trabalho entre 1999 e 2001		
Valor	% de casos	
	Amostra	Referência
< 0	38	35
entre 0 e 0.1	12	13
entre 0.1 e 0.25	14	17
entre 0.25 e 0.5	14	18
>0.5	22	18

Quanto às diferenças entre a nossa amostra e a de referência segundo classes *dimensão*, pode verificar-se no quadro 8.9a que o crescimento da produtividade segundo classes *dimensão* difere de maneira irregular, mas pouco saliente, na amostra e na referência. Apenas a classe D7 (empresas com mais de 250 trabalhadores) apresenta um comportamento atípico na referência: só tem representatividade nos escalões correspondentes a crescimento negativo e no intervalo [0.25, 0.5] (a classe D7 é constituída por apenas quatro casos, dois em cada um dos referidos escalões). Globalmente, a nossa amostra evidencia melhor representatividade das diversas classes do que a de referência.

Quadro 8.9a – Variação da produtividade (amostra/referência) - *dimensão*

Variação da produtividade do trabalho entre 1999 e 2001																
Classes <i>dimensão</i>																
Valor	% de casos (amostra/referência)															
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Total								
< 0	35	38	42	45	37	30	30	27	32	22	50	33	40	50	38	35
entre 0 e 0.1	5	13	9	5	16	10	18	18	9	30	9	13	20	0	12	13
entre 0.1 e 0.25	15	11	4	16	26	23	15	25	23	17	5	7	10	0	14	17
entre 0.25 e 0.5	25	15	18	18	7	18	9	14	18	22	14	27	10	50	14	18
> 0.5	20	24	27	16	14	20	27	16	18	9	23	20	20	0	22	18

Ao nível das classes geográficas (quadro 8.9b), a representação de cada classe por escalão apresenta, globalmente, menos diferenças do que as acentuadas quanto às classes *dimensão*. *Grosso modo*, as classes G3, G4 e G5 apresentam melhor comportamento na referência do que na amostra, o que é compensado por resultado inverso nas restantes, embora de forma irregular.

Quadro 8.9b – Variação da produtividade (amostra/referência) – geografia

Variação da produtividade do trabalho entre 1999 e 2001 (BP)																
Classes geografia																
Valor	% de casos (amostra/referência)															
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total								
< 0	31	34	17	36	43	29	41	25	48	16	46	47	36	40	38	35
entre 0 e 0.1	21	13	17	15	6	16	0	8	10	32	11	4	21	0	12	13
entre 0.1 e 0.25	15	25	21	11	20	19	6	8	7	11	14	13	14	20	14	17
entre 0.25 e 0.5	5	22	21	17	17	10	12	17	14	11	16	19	14	20	14	18
> 0.5	28	5	25	21	14	26	41	42	21	32	14	17	14	20	22	18

A análise comparativa segundo classes *atividade* não evidencia diferenças notáveis entre a amostra e a referência (quadro 8.9c), embora seja patente a maior representação de classes na amostra (tem apenas 6% de situações com uma percentagem de casos não superior a 5, que na referência é mais do que triplicada). A classe A7, nomeadamente, evidencia muito fraca representação na referência (conta apenas com um caso).

Quadro 8.9c – Variação da produtividade (amostra/referência) – atividade

Variação da produtividade do trabalho entre 1999 e 2001																
Classes atividade																
Valor	% de casos (amostra/referência)															
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Total								
< 0	34	37	40	33	24	27	38	20	36	37	75	50	45	0	38	35
entre 0 e 0.1	16	11	10	13	12	20	15	30	11	6	0	5	10	100	12	13
entre 0.1 e 0.25	10	14	15	20	12	14	23	25	19	23	0	5	17	0	14	17
entre 0.25 e 0.5	15	17	15	20	18	18	8	20	15	18	13	14	10	0	14	18
> 0.5	25	20	20	13	35	20	15	5	19	15	13	27	17	0	22	18

Através da análise descritiva procurámos identificar tendências do comportamento das empresas do território DLSE em função da *dimensão*, da localização *geográfica* e do sector de *atividade*, no tocante à interactividade e à produtividade do trabalho. Nesse sentido observámos o comportamento de algumas componentes determinantes da interactividade: a utilização de serviços de telecomunicações, a localização geográfica e o tipo de interlocutores (clientes, fornecedores e instituições) e ainda os objectivos da troca de informação com instituições; no tocante à produtividade do trabalho, observámos não apenas o comportamento desse indicador como o da sua variação no triénio 1999-2005. Seguidamente apresentamos os resultados da análise indutiva, mediante a qual procurámos compreender não só a relação entre a interactividade e o desempenho com as próprias relações entre componentes da interactividade.

3 Análise indutiva – Resposta às questões de investigação

3.1 Considerações preliminares

As questões de investigação explicitadas no capítulo VII prendem-se, essencialmente, com as características da interactividade das empresas e sua relação com indicadores de desempenho. Complementarmente, implicam o estudo da influência do ambiente regional/local, bem como das opções estratégicas das empresas e de outros factores internos, na relação entre interactividade e desempenho.

A geografia da comunicação e a respectiva intensidade, os meios de contacto com os três tipos de interlocutores que considerámos (clientes, fornecedores e instituições) e a partilha de recursos com o “grupo” e com “outros” constituem um conjunto de características da interactividade, seleccionadas para análise daquelas relações. A produtividade do trabalho é o principal indicador de desempenho que consideramos nessa análise. Estuda-se também um conjunto de outros contributos que induzem transferência de conhecimento tecnológico e introdução de inovação e se repercutem na performance empresarial.

3.2 Interactividade: comunicação, geografia e cooperação

3.2.1 Localização de destinatários

No sentido de verificarmos a existência de perfis geográficos de relacionamento em termos do número de destinatários dos contactos, efectuámos análise factorial a cada um dos três conjuntos de seis variáveis, correspondentes aos três tipos de interlocutores e aos seis níveis geográficos considerados para o relacionamento. Como expusemos no ponto 1.2 deste capítulo, esta análise é particularmente adequada para o estudo da interactividade e dos outros contributos para o desempenho empresarial, face ao elevado número de variáveis envolvidas na respectiva caracterização. Além de permitir a redução do elevado número de variáveis associadas aos itens envolvidos, sem grande perda de informação, permite também identificar eventuais padrões no conjunto de variáveis analisadas, ao agrupá-las em factores, em função da correlação entre elas. Resulta assim em simplificação da análise e interpretação dos resultados.

No quadro 8.10 apresenta-se a composição de cada um dos factores extraídos, em termos dos pesos (*loadings*) das respectivas variáveis. Como esclarecemos no início deste capítulo, mantemos o formato dos valores numéricos obtidos por aplicação do SPSS, tendo

em vista evitar a introdução de erros de transcrição, e omitimos os *loadings* de valor absoluto inferior a 0,3 para facilitar a interpretação dos factores seleccionados.

Quadro 8.10 – Geografia de destinatários da comunicação

Geografia do número de destinatários da comunicação – padrões geográficos							
Localização dos interlocutores	Clientes		Fornecedores		Instituições		
	Factores						
	NC1	NC2	NF1	NF2	NI1	NI2	NI3
Local		,919	,966			,778	
Regional		,920	,979			,766	
Nacional	,525		,345	,581			,987
UE	,768		,370	,888	,505		
CPLP	,852				,824		
Outros países	,628			,878	,871		

Com vista à sua utilização em posteriores análises, atribuímos a cada um destes factores a designação apresentada no quadro 8.11, decorrente da interpretação que deles fazemos.

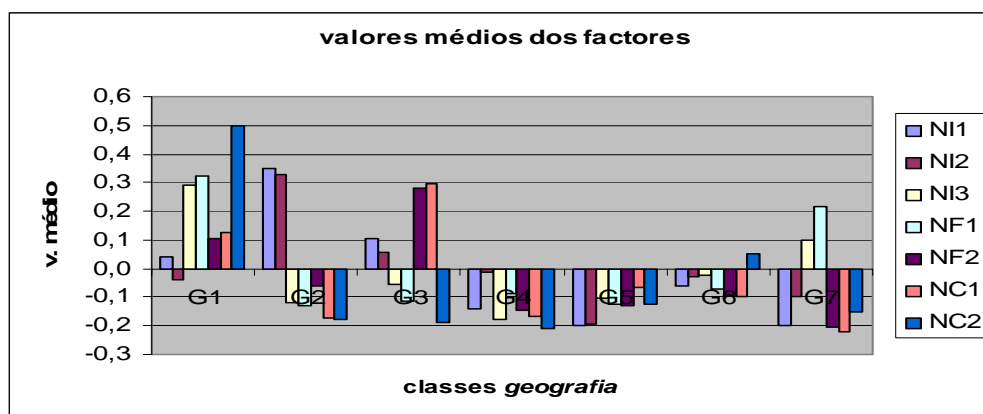
Quadro 8.11 – Factores relativos à distribuição geográfica dos interlocutores

Factores associados à distribuição geográfica dos interlocutores		
Clientes	NC1	#clientes supra regionais
	NC2	#clientes locais/regionais
Fornecedores	NF1	#fornecedores locais/regionais
	NF2	#fornecedores supra regionais (não CPLP)
Instituições	NI1	#instituições internacionais
	NI2	#instituições locais/regionais
	NI3	#instituições nacionais, não locais

Como expusemos no ponto 1.2 deste capítulo, tirando partido do modo como foi desenhada a amostra, com utilização da técnica do Quadrado Latino, efectuámos em diversos contextos análise de variância para comparar valores médios de uma variável (dependente) segundo os valores assumidos por outra variável (independente ou categórica). Efectuámo-la, designadamente, para verificar se o comportamento (em termos de valor médio) dos factores resultantes da análise factorial, associados ao número de interlocutores dos diversos âmbitos geográficos, diferia consoante a *dimensão*, *geografia* ou *actividade*, observando assim os efeitos destas variáveis qualitativas.

A figura 8.15 permite visualizar os valores (*scores*) médios dos factores extraídos nas sete zonas geográficas que definimos no território DLSE. Embora somente em Viseu (G1) e na classe G3 (Tondela - Santa Comba Dão - Mortágua) se tenha revelado *estatisticamente* significativa a diferença entre o valor médio do factor “#clientes locais/regionais” (NC2), o gráfico evidencia ainda algum destaque de Viseu no tocante aos vários tipos de interlocutores das diversas localizações, excepto no número de instituições locais contactadas pelas empresas do concelho. Também G3 se evidencia positivamente quanto aos clientes e fornecedores supra-regionais. O maior destaque do factor associado ao número de instituições internacionais e do relativo a instituições locais/regionais encontra-se em G2 (Seia e Gouveia).

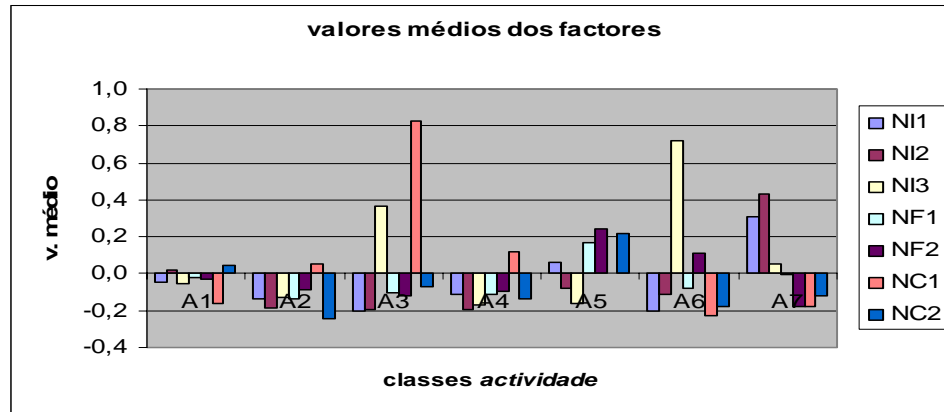
Figura 8.15 – Distribuição de interlocutores por classes *geografia*



Quanto às diferenças dos valores médios dos factores entre as diversas classes *actividade*, a análise de variância apenas revelou ser estatisticamente significativa ($p < 0.05$) para o factor NC1, associado ao número de *clientes de âmbito supra regional*: o da classe A3 (indústria metalomecânica) é superior ao das classes não industriais (A1, A5 e A7). Na figura 8.16 pode visualizar-se distribuição dos valores (*scores*) médios dos factores pelas 7 classes *actividade*, sendo visível o destaque do factor NC1 na classe A3 e também um pequeno destaque positivo das outras classes do sector industrial (A2 e A4). Embora se não tenha revelado estatisticamente significativa, visualiza-se também a diferença do sector dos transportes (A6) em termos do número médio de instituições contactadas, de âmbito nacional não local. Os sectores do comércio (A5) e dos serviços (A7) aparecem também com um ligeiro destaque positivo: o primeiro quanto ao número médio de fornecedores,

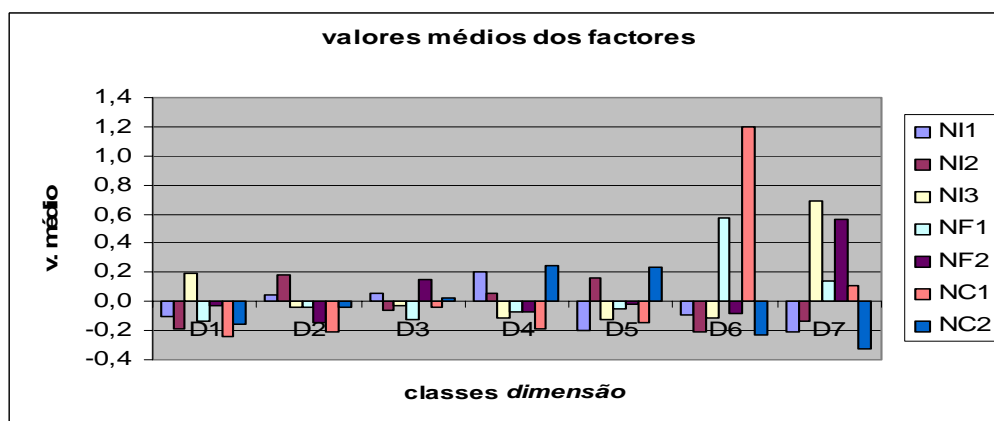
especialmente supra regionais, e de clientes locais/regionais; o segundo quanto às instituições, sobretudo locais/regionais e internacionais.

Figura 8.16 – Distribuição de interlocutores por classes *atividade*



Em termos de significância estatística, o valor médio do factor NC1 (#clientes supra-regionais) é superior na classe D6 (empresas com mais de 100 trabalhadores e menos de 250) ao que assume em todas as outras classes *dimensão*; o do factor NC2 (#clientes locais/regionais), é maior na classe D3 que na classe D7. Além destas diferenças, na figura 8.17 podem observar-se outras diferenças menos salientes nos valores médios dos factores associados ao número de interlocutores dos vários âmbitos geográficos em função da dimensão das empresas.

Figura 8.17 – Distribuição de interlocutores por classes *dimensão*



As empresas com mais de 250 trabalhadores (D7) sobressaem positivamente no tocante a fornecedores e a instituições nacionais de âmbito supra-regional, como seria de

esperar. As empresas de dimensão média (D4 e D5) destacam-se ligeiramente em termos de clientes locais/regionais.

Em síntese, os resultados da análise factorial permitem concluir que existem distintos padrões de localização de destinatários correspondentes aos factores extraídos e, assim, responder afirmativamente à questão Q1.1:

. **Relativamente à localização dos clientes⁶ observa-se a existência de um padrão supra-regional, com maior peso internacional, e um outro regional e local (concelhio).**

. **No tocante ao número de fornecedores, tem-se um padrão com predominância local e regional e outro essencialmente supra regional, excluindo países estrangeiros de língua portuguesa.**

. **A localização das instituições contactadas apresenta três perfis distintos: um internacional, sobretudo fora da UE, outro local/regional e um terceiro nacional de âmbito supra regional.**

. **Em termos de diferença estatisticamente significativa ($p < 0.05$), o padrão *local/regional de clientes* destaca-se positivamente em Viseu relativamente a G3; o padrão *clientes supra-regionais* evidencia-se na classe D6 (empresas com mais de 100 trabalhadores e menos de 250) relativamente a todas as outras classes *dimensão* e na indústria metalomecânica (A3) relativamente às classes *atividade não industriais* (A1, A5 e A7).**

A análise de correlação entre estes factores revela-se nalguns casos estatisticamente significativa, embora fraca: o número de clientes não locais/regionais está correlacionado ($R=0.192$) com o número de fornecedores não locais/regionais (e não CPLP); o número de fornecedores não locais/regionais também se correlaciona ($R=0.362$) com o número de instituições internacionais; regista-se ainda *tendência* para correlação ($p=0.08$; $R=0.120$) entre o número de fornecedores locais/regionais e o número de clientes não locais/regionais (a existência de mais fornecimento local tende a associar-se o maior número de clientes no exterior).

3.2.2 Intensidade de relacionamento

Aplicámos análise factorial – método das componentes principais – às seis variáveis correspondentes à geografia da intensidade de relacionamento com clientes, tal como às relativas a comunicação com fornecedores e com instituições. Os pesos das variáveis que compõem cada um dos factores extraídos constam do quadro 8.12. Da sua leitura é possível observar a existência de padrões geográficos de relacionamento, consoante se trate de cada um dos tipos de interlocutores, sendo assim afirmativa a resposta à questão Q1.1:

⁶ Como salientámos anteriormente, estamos a considerar clientes empresas. Os clientes indivíduos localizam-se geralmente na região, pelo que não consideramos de interesse a análise da sua distribuição geográfica.

. No relacionamento com clientes observa-se um padrão internacional, com maior peso dos países fora da UE (designadamente com países de língua portuguesa), e um outro padrão nacional, predominantemente regional e local.

. Na comunicação com fornecedores tem-se um padrão supra regional, com elevado peso de países da UE e “outros países” e um outro padrão essencialmente regional e local.

. A geografia da intensidade de relacionamento com instituições apresenta também dois padrões distintos: um nacional – predominantemente local e supra regional – e um outro internacional, associado a países da UE e países estrangeiros de língua portuguesa.

. Tanto no que se refere à intensidade de comunicação com clientes como ao relacionamento com instituições se evidencia a influência do factor cultural e linguístico, face ao peso relativo do relacionamento com países estrangeiros de língua portuguesa, sugerindo uma resposta afirmativa à questão Q1.5.

Quadro 8.12 – Geografia da intensidade de relacionamento

Intensidade de relacionamento – padrões geográficos						
Localização dos interlocutores	Clientes		Fornecedores		Instituições	
	Factores					
	CC1	CC2	CF1	CF2	CI1	CI2
Local		,860		,922		,830
Regional		,920		,932		,525
Nacional		,524	,780			,730
UE	,668		,977		,910	
CPLP	,942				,889	
Outros países	,901		,956			

Com vista à sua utilização em análises posteriores, apresenta-se no quadro 8.13 a designação dos factores extraídos, de acordo com a interpretação que lhes atribuímos.

Quadro 8.13 – Factores relativos à geografia da intensidade de relacionamento

Factores associados à geografia da intensidade de relacionamento		
Clientes	CC1	intens.comunic. clientes internacionais
	CC2	intens. comunic. clientes no país, sobretudo regionais e locais
Fornecedores	CF1	intens. comunic. fornecedores fora da região (não LP)
	CF2	intens. comunic. fornecedores região
Instituições	CI1	intens. comunic. instituições UE e CPLP
	CI2	intens. comunic. instituições no país, sobretudo locais

3.2.3 Comunicação mediante TIC

A análise factorial das variáveis associadas ao volume (emissão) de uso de serviços de telecomunicações extraiu três factores, cuja composição consta do quadro 8.14 e que interpretamos do seguinte modo:

. O uso de tecnologia mais avançada (Internet) está associado a comunicação de nível supra local/regional.

. Há um padrão de comunicação móvel.

. A comunicação de âmbito menos alargado, predominantemente regional e local, está associada a tecnologias mais tradicionais (contacto a partir da rede telefónica fixa para a rede móvel).

Quadro 8.14 – Geografia da comunicação mediante TIC

Intensidade de comunicação mediante TIC – padrões geográficos			
#unidades de comunicação	Factores		
	GC1	GC2	GC3
Telefone e fax local			,718
Telefone e fax regional	,414		,748
Telefone e fax nacional	,769		
Telefone e fax internacional	,810		
Telefone rede fixa para serviços móveis			,820
Nacional telemóvel		,949	
Internacional telemóvel		,976	
Internet	,791		

Dado pretendermos analisar posteriormente a relação destes factores com outras variáveis, atribuímos-lhes a designação que apresentamos no quadro 8.15 e que decorre da interpretação que lhes atribuímos.

Quadro 8.15 – Factores associados à geografia da comunicação mediante TIC

Factores relativos à geografia da comunicação mediante TIC	
GC1	TC Internet e rede fixa supra-regional
GC2	TC móvel
GC3	TC rede fixa local, regional e para serviços móveis

Relação entre geografia da intensidade de contactos e de uso de TIC

Conhecidos os padrões da geografia de intensidade de relacionamento e de utilização de TIC, procurámos resposta para a questão Q1.3 efectuando análise de correlação entre os factores relativos à geografia da intensidade de contactos e os respeitantes à geografia da intensidade de uso de serviços de telecomunicações. Tal correlação mostrou-se apenas estatisticamente significativa ($p < 0.001$; $R = 260$) entre os factores “TC Internet e rede fixa supra-regional” (GC1) e “Intensidade de comunicação com fornecedores supra-regionais – não LP” (CF1). Assim, em resposta à questão Q1.3,

podemos dizer que ao nível da comunicação de âmbito supra-regional com fornecedores através da rede fixa e via Internet, existe correlação estatisticamente significativa entre a geografia de intensidade de relacionamento e a geografia de intensidade de uso de TIC. A intensidade de relacionamento com instituições ou com clientes não se correlaciona com a intensidade de uso de TIC, aos respectivos níveis geográficos de comunicação.

3.2.4 *Modos de comunicação*

Para analisarmos como se associam os diferentes modos de comunicação (telefone, fax, Internet, correio e presencial) segundo os tipos de interlocutores considerados, procurámos identificar padrões de meios de contacto, segundo os respectivos destinatários. Fizemo-lo em dois contextos:

- . independentemente da localização geográfica dos destinatários dos contactos;
- . associando os meios de contacto à localização dos destinatários.

A. Modos de comunicação, independentemente da explicitação geográfica

Numa primeira abordagem observámos os modos de comunicação em termos do valor médio da intensidade de utilização com cada um dos tipos de interlocutores, considerando essa intensidade como foi definida em 1.1.2 (função do número de interlocutores e respectiva frequência de contacto).

Como é possível verificar no quadro 8.16a, o telefone é o meio de contacto predominante, com qualquer dos tipos de interlocutores. Quanto à utilização dos restantes modos de relacionamento, a sua importância relativa difere consoante o tipo de interlocutor. No relacionamento com clientes, o contacto por fax sobrepõe o que é feito por Internet, enquanto que no contacto com fornecedores é a comunicação por Internet que ocupa a segunda posição. Já no relacionamento com instituições, a Internet aparece em último lugar e com valor quase insignificante. O contacto presencial tem algum significado com qualquer dos tipos de interlocutores, embora seja relativamente menor com fornecedores. A comunicação por correio tem maior significado relativo com instituições.

Globalmente, verifica-se que é o relacionamento com clientes que envolve maior volume de comunicação e o que ocorre com instituições o menos expressivo. Esta ordem na intensidade de relacionamento faz sentido, uma vez que os contactos com instituições são em geral menos intensos que os existentes com clientes e fornecedores e, considerando

que estamos a analisar os contactos da iniciativa da empresa, em princípio, esta necessita de os intensificar mais para vender do que para comprar.

Quadro 8.16a – Modos de comunicação (valores médios)

Modos de relacionamento (valores médios)			
Meio de comunicação	Cientes	Fornecedores	Instituições
Telefone	4262,019	751,835	63,261
Fax	2575,404	337,788	49,580
Internet	1403,200	524,161	3,817
Correio	544,629	23,073	28,577
Presencial	2041,562	232,234	31,528

No quadro 8.16b apresentam-se os factores extraídos por análise factorial das variáveis que traduzem a *intensidade de utilização dos modos de contacto mais usuais* com os três tipos de interlocutores considerados.

Quadro 8.16b – Modos de comunicação (factores)

Modos de relacionamento									
Meio de comunicação	Cientes			Fornecedores			Instituições		
	Factores								
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Telefone	,946			,981			,888		
Fax	,989			,738			,961		
Internet	,980			,934					,941
Correio		,822				,998	,963		
Presencial-empresas		,829			,976			,996	
Presencial indivíduos			1,00						

De acordo com a interpretação que fazemos desses factores, atribuímos-lhes a designação constante do quadro 8.17, para utilização em análises posteriores.

Quadro 8.17 – Factores relativos aos modos de comunicação

Factores associados aos modos de comunicação		
Cientes	MC1	comunic. clientes-emp tf, fax, Internet
	MC2	comunic. clientes-emp correio, presencial
	MC3	comunic. clientes-indivíduos presencial
Fornecedores	MF1	comunic. fornecedores tf, Internet, fax
	MF2	comunic. fornecedores presencial
	MF3	comunic. fornecedores correio
Instituições	MI1	comunic. inst. tf, fax, correio
	MI2	comunic. inst. presencial
	MI3	comunic. inst. Internet

Respondendo à questão Q1.4, os resultados obtidos permitem concluir, que em termos da intensidade de comunicação através de cada um dos *modos de comunicação* considerados, é diferenciado o grau de utilização de cada um deles consoante o tipo de interlocutor. Assim, no contacto tanto com fornecedores como com clientes o telefone é o mais utilizado; no contacto com fornecedores o uso de Internet vem em segundo lugar, enquanto que no relacionamento com clientes aparece em terceiro (depois do telefone e do fax). No contacto com instituições, o telefone é também o principal meio de comunicação, seguido do fax, vindo a Internet no último de todos e quase sem expressão, depois mesmo da comunicação presencial e por correio.

Os três grupos de factores extraídos revelam a existência de distintos padrões de associação entre os diferentes modos de comunicação, associação essa que difere consoante os destinatários dos contactos são clientes, fornecedores ou instituições:

. Relativamente à intensidade de comunicação com clientes, há dois padrões de comunicação com *clientes empresas*: um principalmente baseado no uso de telecomunicações (telefone, fax, Internet), correspondente a 49% de variância explicada, e outro assente na comunicação presencial e por correio (23% de variância explicada); tem-se um terceiro padrão associado à comunicação presencial com *clientes-indivíduos* (17% da variância explicada).

. Na comunicação com fornecedores distinguem-se três padrões: um principalmente baseado no uso de telecomunicações (Internet, telefone e fax) e que explica 48% da variância; outro que incide no contacto presencial (22% da variância) e um terceiro correspondente à comunicação postal (18%). Este último pode estar associado à necessidade de *confirmação de encomendas e envio de facturas* para efectivação de compras acordadas pelas restantes vias, quando esse processamento não é efectuado por via electrónica.

. Na comunicação com instituições emergem também três factores, com características distintas das observadas na comunicação com clientes ou fornecedores: um corresponde às formas de comunicação tradicionais (por telefone, fax e correio) e explica 67% da variância; outro ao contacto presencial (explica 21% da variância) e um terceiro (explicando 11% da variância) à comunicação por Internet.

C. Modos de comunicação associados à localização geográfica

Para determinação de eventuais perfis geográficos de comunicação associados aos modos de comunicação considerados, procedemos a análise factorial de três conjuntos de variáveis correspondentes à intensidade de relacionamento da empresa com os três tipos de interlocutores (clientes, fornecedores e instituições), pelos cinco meios de comunicação, aos seis níveis geográficos considerados.

Nos factores extraídos, constata-se que a geografia predomina sobre os modos, pelo que procedemos à verificação da consistência interna de cada conjunto de variáveis, para

garantimos que a proporção de variabilidade de respostas ao questionário resulta efectivamente de diferenças nos inquiridos.

No tocante à comunicação com clientes, foram extraídos seis factores do conjunto de variáveis correspondentes aos diversos modos de comunicação aos níveis geográficos considerados; os seus pesos constam do quadro 8.18. A consistência interna desse grupo de variáveis pode considerar-se boa, face ao valor do *Alpha de Cronbach* (0.8334).

Quadro 8.18 – Geografia dos modos de comunicação com clientes

Geografia dos modos de comunicação com clientes						
Variáveis	Factores					
	1	2	3	4	5	6
com. telef. clientes locais				,571	,781	
com. telef. clientes regionais		,317		,886		
com. telef. clientes nacionais		,987				
com. telef. clientes UE	,310		,922			
com. telef. clientes LP	,885					
com. telef. clientes outros países	,979					
com. fax clientes locais					,929	
com. fax clientes regionais		,850			,447	
com. fax clientes nacionais		,987				
com. fax clientes UE	,882					
com. fax clientes LP	,936					
com. fax clientes outros países	,983					
com. Internet clientes regionais		,978				
com. Internet clientes nacionais		,987				
com. Internet clientes UE	,772					
com. Internet clientes LP	,930					
com. Internet clientes outros países	,934					
com. correio clientes regionais				,842		
com. correio clientes nacionais			,971			
com. correio clientes UE			,995			
com. correio clientes LP			,995			
com. presencial clientes locais				,753	,469	
com. presencial clientes regionais				,980		
com. presencial clientes-indivíduos locais						,810
com. presencial clientes-indivíduos regionais						,811

Analogamente, foram extraídas cinco factores relativos à comunicação com fornecedores. Neste contexto o número de variáveis consideradas é menor, dado não se registar variação para um conjunto delas (valores nulos), o que inviabilizava a análise factorial. O valor do *Alpha de Cronbach* foi neste caso de 0.8327, pelo que se pode

considerar boa a consistência interna das variáveis. A composição dos factores extraídos consta do quadro 8.19.

Quadro 8.19 – Geografia dos modos de comunicação com fornecedores

Geografia dos modos de comunicação com fornecedores					
Variáveis	Factores				
	1	2	3	4	5
com. telef. fornecedores locais	,909				
com. telef. fornecedores regionais	,859				,369
com. telef. fornecedores nacionais		,534	,776		
com. telef. fornecedores UE		,973			
com. telef. fornecedores outros países		,996			
com. fax fornecedores locais	,893				
com. fax fornecedores regionais	,854				
com. fax fornecedores nacionais			,918		
com. fax fornecedores UE	,385		,646		
com. fax fornecedores outros países			,623		
com. Internet fornecedores locais	,954				
com. Internet fornecedores regionais	,943				
com. Internet fornecedores nacionais		,700	,660		
com. Internet fornecedores UE		,992			
com. Internet fornecedores outros países		,995			
com. correio fornecedores locais				,975	
com. correio fornecedores regionais				,976	
com. presencial fornecedores locais				,378	,583
com. presencial fornecedores regionais					,876
com. presencial fornecedores nacionais					,776

Relativamente à comunicação com instituições, procedemos de modo análogo, tendo sido extraídos quatro factores, cujos pesos constam do quadro 8.20. A consistência externa das respectivas variáveis revelou-se razoável ($Alpha= 0.7045$).

Para utilização em análises posteriores, atribuímos a designação constante do quadro 8.21 aos factores extraídos, de acordo com a interpretação que deles fazemos.

Quadro 8.20 – Geografia dos modos de comunicação com instituições

Geografia dos modos de comunicação com instituições				
Variável	Factores			
	1	2	3	4
com. telef. instituições locais			,648	
com. telef. instituições regionais		,978		
com. telef. instituições nacionais			,943	
com. telef. instituições UE	,989			
com. telef. instituições LP				,438
com. fax instituições regionais		,986		
com. fax instituições nacionais			,359	,379
com. fax instituições UE	,934			
com. fax instituições LP	,894			
com. Internet instituições regionais		,916		
com. Internet instituições nacionais				,810
com. Internet instituições UE	,820			
com. Internet instituições LP	,824			
com. correio instituições regionais		,985		
com. correio instituições nacionais				,716
com. presencial instituições locais			,681	
com. presencial instituições regionais			,857	
com. presencial instituições nacionais			,945	

Quadro 8.21 – Factores relativos à geografia dos modos de comunicação

Factores associados à geografia dos modos de comunicação		
Cientes	GMC1	com. clientes internac. TC
	GMC2	com. clientes. portug. não loc. TC
	GMC3	com. clientes correio
	GMC4	com. clientes loc/reg directa
	GMC5	com clientes loc. tf e fax
	GMC6	com. clientes indiv. loc/reg presencial
Fornecedores	GMF1	com. fornec. loc/reg TC
	GMF2	com. fornec. intern. e nac. TC não fax
	GMF3	com. fornec. nac. TC e intern. fax
	GMF4	com. fornec. loc/reg correio
	GMF5	com. fornec. país presencial
Instituições	GMI1	com. inst. UE e LP por TC
	GMI2	com. inst. region. não presencial
	GMI3	com. inst. nac e local directa
	GMI4	com. inst. nac. indirecta e LP tf

Observando a composição dos três grupos de factores correspondentes aos tipos de interlocutores considerados, inferimos o seguinte:

Comunicação com clientes

Há um padrão de intensidade de comunicação com clientes internacionais associada principalmente a uso de Internet, fax e telefone, que corresponde a 28.5% da variância explicada; um perfil de comunicação com clientes nacionais e regionais via Internet, fax e telefone que explica 20.3% da variância; segue-se-lhe o contacto com clientes nacionais, da UE e LP por correio (e da UE também telefonicamente), correspondendo a 15% de variação explicada. O perfil “comunicação local/regional directa (telefónica e presencial)” corresponde a 13.7% da variância explicada; o do contacto local por telefone e fax explica apenas 6% da variância e o da comunicação presencial com clientes indivíduos locais e regionais 5%.

Comunicação com fornecedores

O primeiro perfil de comunicação com fornecedores (31% da variância explicada) corresponde à comunicação local/regional através de telecomunicações (TC), seguindo-se (22%) o da comunicação com fornecedores de âmbito internacional (não de países LP) (e nacional, mas com menor peso) por Internet e telefone. A comunicação por fax não local/regional e telefónica de âmbito supra-regional no país corresponde a 12% da variância explicada. A comunicação local/regional por correio explica 10% da variância e a presencial de âmbito nacional supra local a 8%.

Comunicação com instituições

Na comunicação com instituições tem-se um factor (22,3% de variância explicada) correspondente a “comunicação de âmbito UE e países LP, por TC”; a “comunicação regional não presencial” explica uma proporção de variância semelhante (21.8%). A “comunicação directa de âmbito nacional e local” corresponde a 20% da variância explicada e a “comunicação *documentada* (Internet, correio e fax) de âmbito nacional” a cerca de 9%.

3.2.5 Geografia de comunicação e valor relativo de compras e vendas

De modo a conhecermos a relação entre os níveis geográficos de compras das empresas e os seus níveis geográficos de vendas, procedemos a análise de correlação entre as variáveis correspondentes ao peso relativo de **compras** e de **vendas** em cada um dos seis âmbitos geográficos que considerámos. As correlações estatisticamente significativas apresentam-se no quadro 8.22.

Quadro 8.22 – Correlação entre níveis geográficos de compras e de vendas						
Correlação entre os diferentes níveis geográficos de compras e de vendas						
Âmbito vendas \ Âmbito compras	Local	Regional	Nacional	UE	CPLP	Outros países
Local	,284(**)			-,168(*)		
Regional	,192(**)			-,142(*)		-,135
Nacional	-,149(*)	,204(**)				
UE	-,282(**)	-,256(**)		,540(**)		
CPLP						
Outros países	-,160(*)	-,136	,130		,174(*)	,473(**)

A leitura dos resultados obtidos sugere as seguintes observações:

- . Quanto maior é o peso relativo das vendas de âmbito local maior é o das compras a esse nível e ao nível regional e menor é o das compras num âmbito supra regional (exceptuando CPLP).
- . A um peso maior das vendas de âmbito regional corresponde maior importância das compras ao nível nacional e menor das compras na UE e, *tendencialmente*, noutros países.
- . As vendas na UE correlacionam-se positivamente com as compras nesse mesmo âmbito (R=0.540) e negativamente com as locais e regionais.
- . As vendas em países estrangeiras de língua portuguesa relacionam-se positivamente com compras em *outros países*.
- . As vendas *noutros países* correlacionam-se com compras a esse mesmo nível e, *tendencialmente*, a nível regional.

Procurando resposta para a questão Q1.2, procedemos a análise de correlação entre as variáveis associadas aos níveis geográficos de vendas e de compras e os factores correspondentes à geografia dos modos de comunicação com clientes e com fornecedores. As correlações estatisticamente significativas apresentam-se no quadro 8.23.

Quadro 8.23 – Valor relativo de vendas e compras e geografia dos modos de comunicação

Correlação entre valor relativo de vendas e compras e geografia dos modos de comunicação						
Âmbito geográfico	Local	Regional	Nacional	Âmbito UE	CPLP	Outros países
Factor comunicação						
	Vendas (valor relativo)					
com. clientes internac. TC	-,125				,300(**)	,165(*)
com. clientes portug. não loc. TC			,163(*)			
com. clientes loc/reg directa		,250(**)				
com. clientes indiv. presencial		,192(**)	-,139(*)	-,116		
	Compras (valor relativo)					
com. fornec. intern. e nac. TC não fax						.184(**)
com. fornec. nac. TC e intern. fax						.130

Os resultados revelam que a intensidade de contacto (função do número de interlocutores e da frequência de comunicação) tem maior relação com o valor relativo das vendas que com o das compras, sugerindo que para vender é exigida mais comunicação que para comprar. É interessante verificar a *ausência de correlação entre o peso relativo dos produtos transaccionados em países da UE e a intensidade de contactos a esse nível*, o que pode dever-se a um número reduzido de interlocutores e/ou baixa frequência de contacto.

Especificando um pouco mais, procurámos conhecer a relação entre o valor relativo de compras e vendas nos vários âmbitos geográficos e os factores correspondentes ao tempo de comunicação através de serviços de telecomunicações e respectiva geografia. No quadro 8.24 apresentam-se as correlações que se revelaram estatisticamente significativas. É de notar que *as variáveis correspondentes ao tempo de comunicação móvel, tanto nacional como internacional, não se revelaram correlacionadas com nenhuma das respeitantes ao valor relativo de compras ou vendas*.

Quadro 8.24 – Valor relativo de vendas e compras e uso de TIC

Correlação entre valor relativo de vendas e compras e uso de TIC						
Âmbito geográfico	Local	Regional	Nacional	Âmbito UE	CPLP	Outros países
Factor comunicação						
	Vendas (valor relativo)					
telef. e fax regional	-,151(*)			,177(*)	,207(**)	
telef. e fax nacional	-,204(**)	-,187(**)	,204(**)	,148(*)	,169(*)	
telef. e fax internacional		-,178(*)		,297(**)	,212(**)	,145(*)
Internet	-,163(*)	-,243(**)		,337(**)	,177(*)	
	Compras (valor relativo)					
telef. e fax local	,176(*)					
telef. e fax regional	-,116			,156(*)		,120
telef. e fax nacional	-,130	-,148(*)		,153(*)		
telef. e fax internacional		-,120		,294(**)		,251(**)
Internet		-,158(*)		,319(**)		

Em resposta à questão Q1.2, os resultados obtidos levam-nos a concluir que:

. Quanto maior é a importância relativa de vendas na UE e em países estrangeiros de língua portuguesa, maior é o valor da comunicação através da *Internet*. Este correlaciona-se também positivamente com a importância das compras em países da UE. Pelo contrário, o tempo de comunicação via *Internet* correlaciona-se negativamente com a importância das vendas de âmbito regional e local e das compras de âmbito regional.

. O tempo de utilização da *rede fixa internacional* correlaciona-se positivamente com o peso das exportações, sobretudo para a UE e países estrangeiros de língua portuguesa, e com o valor relativo das importações, excepto de países estrangeiros de língua portuguesa (as relações comerciais do território DLSE com estes países são quase exclusivamente de exportação).

. O tempo de comunicação pela *rede fixa* ao nível *nacional* correlaciona-se com o peso das vendas a esse nível, mas não se verifica o mesmo com o valor relativo de compras, sugerindo que os contactos com fornecedores se efectuam menos por esta via e envolvem também modos de comunicação (*documentada*) como a *Internet* e o correio, como verificámos anteriormente.

. Mais tempo de comunicação através da *rede fixa local* reflecte-se em maior importância das compras a esse nível, mas em menor importância das vendas, o que pode explicar-se pelo facto de as vendas locais estarem mais associadas a outras formas de comunicação, nomeadamente a presencial.

. O volume de comunicação móvel não se correlaciona com o peso relativo de nenhum dos níveis de transacção considerados.

3.2.6 Partilha de recursos

Constituindo a partilha de recursos uma expressão de interactividade e um meio de transferência de tecnologia, procurámos identificar eventuais padrões dentro dessa forma

de cooperação. A análise factorial extraiu dois factores relativos à partilha com o “grupo” e três associados à partilha com “outros”, cuja composição consta do quadro 8.25.

Quadro 8.25 – Partilha de recursos

Partilha de recursos					
Recursos partilhados	com “outros”			com o “grupo”	
	Factores				
	1	2	3	1	2
tecnologia/ <i>know how</i>	,697			,669	,455
equipamento		,690			,852
instalações					,837
transporte					,809
fornecedores			,954	,704	
clientes	,850			,734	
marketing		,929		,831	
gestão		,948		,760	
canais de informação	,871			,871	
estratégia	,945			,868	

Dos resultados da análise factorial pode inferir-se que a lógica de partilha é distinta consoante se realize ou não no seio de um conjunto de empresas ligadas por vínculos de natureza organizacional. Assim, a partilha com os “outros” diferencia-se em três vertentes: a tecnológica, a organizativa e a do fornecimento; a partilha no “grupo” incide sobre recursos intangíveis ou sobre recursos materiais. Para utilização em análises posteriores, atribuímos a estes factores a designação constante do quadro 8.26, em consonância com a interpretação que deles fizemos.

Quadro 8.26 – Factores relativos à partilha de recursos

Factores principais associadas à partilha de recursos		
com “outros”	PO1	Partilha de recursos tecnológicos e clientes com outros
	PO2	Partilha de recursos organizativos com outros
	PO3	Partilha de fornecedores com outros
com o “grupo”	PG1	Partilha de recursos intangíveis com grupo
	PG2	Partilha de recursos materiais com grupo

3.3 Contributos para interactividade e desempenho inovador

Como temos vindo a defender, a comunicação apenas se reflecte positivamente no desempenho das empresas se se traduzir em troca de informação acompanhada de efectivo trabalho em rede, levando à incorporação de conhecimento externo, à inovação e à divulgação e aceitação dos seus produtos. Esse tipo de comunicação reflecte a

interactividade empresarial associada a um desempenho inovador e exprime-se, em boa medida, no nível de comunicação e na partilha de recursos. Depende, contudo, de um conjunto de factores que contribuem para a sua repercussão positiva no desempenho. Entre estes contributos, incluem-se:

- a importância atribuída à informação;
- a consciência da importância do uso eficiente de redes e serviços TIC;
- a qualificação dos trabalhadores;
- as opções estratégicas da empresa;
- as características do ambiente local/regional.

Analisamos seguidamente a relação desses contributos com a intensidade de comunicação observada.

3.3.1 Valorização da tecnologia e da informação

3.3.1.1 Utilização interna de sistemas de informação

A valorização, pelas empresas, do papel da informação exprime-se, em boa medida, no seu nível de utilização interna de sistemas de informação. Para o analisarmos, consideramos as variáveis associadas aos seguintes aspectos:

- utilização de sistemas de informação por dirigentes e empregados;
- alterações introduzidas na estrutura organizacional através da utilização interna de sistemas de informação;
- gestão de informação acerca de clientes e fornecedores.

A análise factorial às variáveis correspondentes ao nível de *utilização interna de sistemas de informação* por dirigentes e empregados extraiu três factores cuja composição se apresenta no quadro 8.27.

Quadro 8.27 – Utilização de sistemas de informação por dirigentes e empregados

Utilização de sistemas de informação por dirigentes e empregados			
Formas de concretização	Factores		
	1	2	3
PC por dirigentes	,858		
Correio electrónico por dirigentes	,918		
Internet por dirigentes	,917		
Intranet por dirigentes			,954
PC por empregados		,822	
Correio electrónico por empregados	,369	,855	
Internet por empregados	,336	,876	
Intranet por empregados			,957

Da análise factorial às variáveis associadas aos sectores da *organização interna* que beneficiaram da introdução de sistemas de informação, resultou a extracção de dois factores cuja composição consta do quadro 8.28.

Quadro 8.28 – Organização interna e uso de sistemas de informação

Sectores da organização interna favorecidos com uso de sistemas de informação		
Sectores	Factores	
	1	2
finanças	,889	
administração	,906	
peçoal	,803	
compras/gestão de stocks	,414	,645
produção		,662
marketing		,710
vendas	,489	,420
distribuição		,806

No quadro 8.29 encontra-se a designação atribuída aos dois conjuntos de factores extraídos, de acordo com a interpretação que damos à sua composição e, também, a designação das variáveis correspondentes ao nível de gestão da informação relativa a clientes e fornecedores. Estas variáveis resultam da aplicação da fórmula descrita em 1.1.3.

Quadro 8.29 – Factores relativos à utilização interna de sistemas de informação

Factores/variáveis associados à utilização interna de sistemas de informação		
Grau de utilização por dirigentes e empregados	GU1	Uso sist. inf. (não Intranet) por dirigentes
	GU2	Uso sist. inf. (não Intranet) por trabalhadores
	GU3	Uso sist. inf. Intranet por todos
Melhoria introduzida na estrutura organizacional	OI1	TIC na organização interna: funcionamento
	OI2	TIC na organização interna: relação exterior
Nível da gestão de informação relativa a clientes e fornecedores	GC	Gestão de informação sobre clientes
	GF	Gestão de informação sobre fornecedores

No sentido de verificarmos *se a interactividade das empresas se reflecte no seu uso de informação/conhecimento* (questão Q5), procedemos a análise de correlação entre os factores relativos à “geografia dos modos de comunicação” (quadro 8.21) com clientes, fornecedores e instituições e os associados à “geografia da comunicação mediante TIC” (quadro 8.15) e os factores/variáveis correspondentes a “utilização interna de sistemas de

informação” (quadro 8.29). Os coeficientes de correlação que se revelaram estatisticamente significativos constam do quadro 8.30.

Quadro 8.30 – Intensidade de comunicação e uso de sistemas de informação						
Correlação entre intensidade de comunicação e uso de sistemas de informação						
	GU1	GU2	GU3	OI2	GC	GF
GC1-TC Internet e rede fixa supra-regional	,165(*)	,125	,431(**)	,245(**)	,166(*)	,149(*)
GC3-TC rede fixa local, regional e para serviços móveis		,159(*)	,322(**)	,218(**)		,123
GMI1 - com. inst. UE e LP por TC				-,222(**)		
GMI3 - com. inst. nac e local directa			,116			
GMI4 - com. inst. nac. indirecta e LP tf	,139(*)		,166(*)	,129		
GMC1- com. clientes internac. TC			,201(**)	,119		
GMC3- com. clientes correio			,137(*)			
GMC6 - com. clientes indiv. loc/reg, presencial						
GMF2- com. fornec. intern. e nac. TC não fax			,139(*)			
GMF3 - com. fornec. nac. TC e intern. fax			,183(**)	,130		
GMF4 - com. fornec. loc/reg correio		-,126				

Os resultados obtidos sugerem as seguintes considerações:

. O factor GC1, correspondente a *tempo de comunicação via Internet e rede fixa supra-regional*, é o que apresenta correlação positiva e estatisticamente significativa com o maior número de factores relativos a uso interno de informação (SI): *uso de SI diversos por dirigentes (GU1) e por empregados (GU2) e de Intranet por todos (GU3)*; SI nos sectores da *organização interna* dirigidos às *relações com o exterior*; nível de *gestão da informação sobre clientes (GC) e sobre fornecedores (GF)*.

. O factor GC2 (*tempo de comunicação por telemóvel*) não tem correlação estatisticamente significativa com nenhum dos factores extraídos referentes ao uso de informação e tecnologia.

. O factor GC3 (*tempo de comunicação pela rede fixa local, regional, também para serviços móveis*) apresenta -se menos “evoluído” na sua correlação com factores associados a uso de sistemas de informação: não se correlaciona com uso de *SI por dirigentes (GU1)*, nem com nível de *gestão de informação sobre clientes (GC)* e apresenta apenas *tendência* para correlação com nível de *gestão de informação sobre fornecedores (GF)*, que se encontra mais generalizada que a relativa a clientes.

. Os factores correspondentes à geografia da intensidade de relacionamento (função do número de interlocutores e da frequência de contacto) pelos diferentes meios considerados apresentam-se correlacionados com poucos factores relativos ao uso interno de sistemas de informação. Assim:

- O factor referente ao grau generalização do uso de Intranet por dirigentes e empregados (GU3) correlaciona-se com todos os factores relativos à intensidade de comunicação que revelaram correlação com algum outro, exceptuando-se a comunicação com instituições

internacionais, a comunicação presencial com clientes indivíduos e a comunicação postal com fornecedores locais/regionais.

- O nível de melhorias introduzidas na organização interna, dirigidas ao relacionamento com o exterior (OI2) apresenta *tendência* para correlação positiva com a densidade de contactos com clientes, fornecedores e instituições supra locais mediante telecomunicações.

- Só a comunicação não presencial ou telefónica com instituições de âmbito *nacional* (GMI4) se correlaciona com o nível de utilização interna de SI por dirigentes (GU1).

Em síntese, verifica-se que níveis mais *elevados* de comunicação externa, quer em termos de âmbito geográfico quer de intensidade e meios de relacionamento, se correlacionam positivamente com utilização interna mais evoluída de sistemas de informação. Esta conclusão é confirmada pela verificação de existência de correlação da generalização do uso de Intranet por dirigentes e empregados (GU3) com a intensidade de relacionamento com clientes internacionais ($p < 0.001$; $R=217$), com a intensidade de relacionamento com fornecedores supra-regionais ($p < 0.001$; $R=189$) e, em termos de *tendência* ($p = 0.097$; $R=114$), com a intensidade de relacionamento com fornecedores de âmbito local/regional. Complementado este resultado com o apresentado em 3.2.1.4, constata-se que a intensidade de relacionamento com fornecedores está associada à intensidade de utilização de TIC (interna e na comunicação externa), mas no relacionamento com clientes essa relação apenas é significativa em termos da organização interna quando esta envolve trabalho em rede, o que pressupõe existência de escala na estrutura empresarial e competências técnicas na utilização das TIC.

3.3.1.2 Troca de informação no relacionamento com instituições

Dado considerarmos que o relacionamento com instituições constitui um potencial meio de transferência de informação/conhecimento, procedemos a análise factorial das variáveis associadas ao conjunto de finalidades da troca de informação com as instituições contactadas pelas empresas. A composição dos quatro factores extraídos consta do quadro 8.31.

Quadro 8.31 – Transferência de informação no relacionamento com instituições

Transferência de informação no relacionamento com instituições			
Áreas de incidência	Factores		
	1	2	3
Troca de informação acerca de			
necessidades do mercado/tendências consumo	,798		
características oferta concorrência	,868		
tecnologias produção existentes	,678		
fornecedores componentes e equipamento	,767		
clientes	,487	,606	
canais distribuição	,716	,405	
recursos humanos		,353	,480
recursos financeiros	,392	,628	
legislação e procedimentos administrativos			,893
Divulgação de produtos/serviços próprios		,838	

A análise factorial às variáveis associadas às razões que levaram ao relacionamento com cada uma das instituições extraiu dois factores cujos pesos superiores a 0.3 se encontram no quadro 8.32. Da sua leitura é possível inferir que a presença do factor cultural se revela importante entre as razões que levam ao relacionamento com instituições, corroborando a resposta afirmativa à questão Q1.5, já enunciada a propósito da intensidade de comunicação com clientes e com instituições.

Quadro 8.32 – Razões para o relacionamento com instituições

Factores associados às razões que levaram ao relacionamento com instituições		
Razões para relacionamento	Factores	
	1	2
a - quantidade de contactos proporcionados	,862	
b - interesse da informação veiculada	,851	
c - facilidade de comunicação (língua, cultura e interesses comuns)	,857	
d - consultadoria disponibilizada		,832
e - implementação de projectos em parceria		,794

Aos factores extraídos correspondentes aos motivos que levam ao relacionamento com instituições atribuímos a designação constante do quadro 8.33, resultante da interpretação que deles fazemos.

Quadro 8.33 – Factores associados à transferência de informação mediada por instituições

Factores associados à troca de informação no relacionamento com instituições		
Finalidades da informação trocada	TI1	Conhecimento de mercados e tecnologia
	TI2	Divulgação e clientes
	TI3	Legislação e recursos humanos
Razões para o relacionamento	RI1	Informação e comunicação
	RI2	Consultadoria e parcerias

3.3.1.3 Percepção da importância do uso eficiente de TIC

Procurando resposta à questão Q3, efectuámos análise factorial ao conjunto de variáveis que traduzem a *percepção da empresa acerca da importância do uso de TIC* na melhoria de performance – em termos de redução de custos (mantendo os níveis de output), melhoria de produção (dentro da base de recursos existente) e desenvolvimento das vendas –, atribuível a uso de informação, transferência de conhecimento tecnológico e geração de sinergias. A composição dos quatro factores extraídos consta do quadro 8.34.

Quadro 8.34 – Percepção do contributo das TIC para resultados obtidos

Percepção acerca da importância do uso de TIC para os resultados obtidos				
Variável	Factores			
	1	2	3	4
contributo das TIC para				
menos trabalho burocrático	,542	,407		
melhor adequação de stocks	,555			
menos esforço em negociações	,651			
maior flexibilidade de localização	,596			
economias de aprendizagem	,565	,410		
controlo de qualidade	,607	,433		
adequação aos mercados	,766			
eficiência na entrega	,748			
eficiência na facturação	,515			
relações com fornecedores				,906
relações com clientes				,550
Relações com instituições			,777	
Cooperação com empresas do sector			,490	
Cooperação com instituições			,911	
divulgação eficiente prod. próprios		,721		
inovação por conhec. do existente		,657		
apresentação do produto		,828		
credibilização da empresa		,745		

Aos factores extraídos atribuímos a interpretação associada à designação atribuída no quadro 8.35.

Quadro 8.35 – Factores associados à percepção da importância do uso das TIC

Designação dos factores relativos à percepção da importância do uso das TIC	
PI1	TIC para reduzir custos e melhorar produção
PI2	TIC para divulgação e vendas (marketing)
PI3	TIC para cooperação, sobretudo com instituições
PI4	TIC para relacionamento com clientes e fornecedores

A análise de correlação entre os factores relativos à percepção da importância do uso de TIC e as variáveis correspondentes aos anos de uso dos serviços TIC adoptados forneceu os coeficientes estatisticamente significativos constantes do quadro 8.36.

Quadro 8.36 – Percepção da importância do uso de TIC e respectiva adopção

Correlação entre percepção da importância do uso de TIC e respectiva adopção					
Percepção: TIC para	Anos de uso	RDIS	Fax	Telemóvel	Internet
PI1- reduzir custos e melhorar produção		,245(**)	,219(**)	,116	,315(**)
PI2- divulgação e vendas (marketing)		,270(**)	,305(**)	,137(*)	,414(**)
PI3- cooperação, sobretudo com instituições		,148(*)	,207(**)	,160(*)	,125
PI4- relacionamento com clientes e fornecedores		,188(**)	,232(**)	,244(**)	,247(**)

Da sua leitura constatamos, em resposta à questão Q3, que diferentes formas de percepção da importância das TIC se relacionam positivamente e de forma distinta com os anos de uso de diferentes serviços, revelando que tal percepção não é irrelevante para a sua adopção. Assim:

i) Os mais antigos utilizadores de serviço RDIS e de fax são os que consideram as TIC importantes em todos os aspectos, embora menos em termos de cooperação.

ii) Os primeiros utilizadores de telemóvel dão importância quase insignificante ao contributo das TIC na redução de custos e melhoria de produção, dando a sua maior valorização ao papel que desempenham no relacionamento com clientes e fornecedores.

iii) Os pioneiros no uso de Internet são os que mais valorizam o contributo das TIC em todos os aspectos, excepto no da cooperação, sobretudo com instituições. Este resultado poderá sugerir alguma lentidão por parte das instituições na adopção da Internet.

A leitura das correlações entre os factores correspondentes à percepção da importância das TIC e os anos de utilização pode também ser feita numa perspectiva recíproca:

i) As empresas que mais valorizam o papel das TIC na redução de custos e melhoria de produção são as que as que mais experiência possuem no uso de Internet, serviço RDIS e fax.

ii) São as empresas que mais valorizam o contributo das TIC para divulgação e marketing (comportamento inovador) que apresentam mais anos de uso de todos os serviços.

iii) Os inquiridos que mais valorizam o contributo das TIC na cooperação, sobretudo com instituições, apresentam mais anos de uso de todos os serviços, excepto Internet.

iv) Encontra-se maior valorização do papel das TIC no relacionamento com clientes e fornecedores nas empresas com mais anos de uso de todos os serviços.

De notar que, embora apresentem correlação estatisticamente significativa relativamente aos mesmos serviços, os factores PI2 (*TIC para divulgação*) e PI4 (*TIC para relações negociais*) apresentam valores diferenciados, nomeadamente no que se refere a anos de uso de Internet: os utilizadores de comportamento mais inovador, que valorizam a divulgação e o marketing, revelam coeficientes de correlação mais elevados, excepto no tocante ao uso de telemóvel.

Procedemos também ao estudo da relação entre *percepção da importância do uso de TIC e intensidade de uso* dos serviços adoptados. Os coeficientes de correlação estatisticamente significativos entre os factores anteriormente extraídos dos dois conjuntos de variáveis correspondentes a cada um desses aspectos (quadro 8.35 e quadro 8.13) apresentam-se no quadro 8.37.

Quadro 8.37 – Percepção da importância do uso de TIC e intensidade de uso

Correlação entre percepção da importância do uso de TIC e intensidade de utilização		
	GC1	GC3
PI2- TIC para divulgação e vendas (marketing)	,282(**)	,138(*)
PI3- TIC para cooperação, sobretudo com instituições		,154(*)
PI4- TIC para relacionamento com clientes e fornecedores	,163(*)	,143(*)

Da sua leitura pode inferir-se que:

i) as empresas que mais valorizam o papel das TIC na cooperação destacam-se em termos de uso da rede telefónica fixa num âmbito predominantemente regional;

ii) apresentam maior intensidade de uso de Internet e rede fixa nacional e internacional as empresas que mais realçam o uso das TIC no domínio de divulgação e vendas (marketing).

3.3.2 *Qualificação dos trabalhadores*

Como assinalámos nos capítulos anteriores, o nível de qualificação dos trabalhadores da empresa constitui um requisito fundamental para o seu desempenho inovador e, em particular, para a sua capacidade de utilizar eficientemente as tecnologias

de informação e comunicação, de modo a estas constituam instrumento de efectiva interactividade. Nas análises efectuadas, somente os níveis de qualificação superiores ao básico revelaram correlação significativa com outros factores. Para posterior utilização, designamos por *QT3* a *percentagem de trabalhadores da empresa que possuem qualificação superior* e por *QT2* a *de trabalhadores com qualificação secundária*.

3.3.3 Opções estratégicas

No sentido de procurarmos resposta para a questão Q2, analisamos a relação entre as opções estratégicas adoptadas para criação e defesa de vantagem competitiva e o grau de *conexão das empresas*. Com expusemos no capítulo anterior, entendemos a *estrutura de conexão* da empresa o *conjunto das suas ligações*, perspectivadas em termos de características da *comunicação* que estabelece através de redes e serviços baseados em tecnologias de informação e comunicação – a geografia, a intensidade e a tecnologia utilizada – e do seu *relacionamento* com clientes, fornecedores e instituições – o número de interlocutores, a respectiva localização geográfica e a frequência de contacto – e ainda do seu nível de partilha de recursos com o “grupo” e com “outros”.

A análise factorial às variáveis correspondentes ao conjunto considerado de opções estratégicas, referidas no capítulo VII, extraiu seis factores, cuja composição consta do quadro 8.38.

8.38 – Soluções estratégicas adoptadas

Soluções estratégicas adoptadas para criar e defender uma posição competitiva						
Solução estratégica	Factores					
	1	2	3	4	5	6
<u>Cooperação com</u>						
. agentes institucionais					,798	
. empresas do sector					,785	
. empresas de sectores complementares			,488			
. com clientes			,789			
. fornecedores			,818			
<u>Recurso a informação</u>						
. sobre necessidades do mercado	,675					
. sobre caract. oferta da concorrência	,729					
. sobre formas de produção	,494	,490				
. sobre clientes e fornecedores	,805					
. sobre formas de distribuição	,531					
. para evidenciar caract. dos próp. prod.	,623					
Controlo de padrões de qualidade		,773				
Utilização de equipamento actualizado		,822				
Utilização de técnicas de produção adequadas		,802				
Organização interna eficiente		,738				
Qualificação da mão-de-obra		,683				
Exploração de especificidades do mercado				,665		
Diferenciação de produto				,777		
Diversificação de fornecedores	,677					
Diversificação de clientes	,754					
Resposta dinâmica às necessidades do mercado				,555		
Rentabilização do <i>know how</i> da empresa				,466		,364
Prazo de entrega						,802
Preço						,689

Aos factores extraídos atribuímos a designação apresentada no quadro 8.39.

Quadro 8.39 – Factores relativos às opções estratégicas

Designação dos factores relativos às opções estratégicas	
SE1	Recurso a informação
SE2	Qualidade no processo produtivo
SE3	Cooperação de âmbito negocial
SE4	Especialização
SE5	Cooperação de âmbito não negocial
SE6	Atenção ao mercado: prazos, preços

A análise de correlação entre os factores relativos à interactividade (intensidade de relacionamento, comunicação mediante TIC e partilha de recursos) e os correspondentes às opções estratégicas forneceu os resultados apresentados no quadro 8.40, onde se incluem apenas os factores que revelaram alguma correlação estatisticamente significativa.

Quadro 8.40 – Opções estratégicas e nível de conexão

Correlação entre opções estratégicas e nível de conexão					
	Recurso a informação	Qualidade processo produtivo	Cooperação no âmbito negocial	Cooperação de âmbito não negocial	Satisfação dos mercados
TC Internet e rede fixa supra-regional	,137(*)	,170(*)			
Intens. comunic. com clientes no país	,172(*)				
Intens. comunic. com inst. no país				,232(**)	
Partilha de recursos intangíveis com grupo		,148(*)			,162(*)
Partilha de recursos materiais com grupo			,194(**)		
Partilha de recursos tecnológicos com outros			-,188(**)	,240(**)	
Partilha de recursos organizativos com outros				,162(*)	

A leitura dos resultados da análise de correlação sugere-nos os seguintes comentários, em resposta à questão de investigação Q2:

i) Uma maior intensidade de *comunicação através da Internet e da rede fixa supra-regional* está directamente relacionada com as estratégias:

SE1: recurso a informação;

SE2: qualidade no processo produtivo;

ii) A intensidade de *relacionamento com clientes do país* correlaciona-se positivamente com uma estratégia de *recurso a informação*, enquanto que a intensidade de *comunicação com instituições não internacionais* se correlaciona com uma estratégia de *cooperação de âmbito não negocial*.

iii) A *partilha de recursos intangíveis com o grupo* está associada a estratégias orientadas à *qualificação no processo produtivo e satisfação dos mercados* (preços, prazos de entrega, etc.), enquanto que a *partilha de recursos materiais com o grupo* se relaciona com a *cooperação de âmbito negocial* (clientes, fornecedores, empresas de sectores complementares).

iv) A *partilha de recursos tecnológicos com outros* está positivamente associada a uma estratégia de *cooperação de âmbito não negocial*, o mesmo se verificando, embora com uma correlação mais fraca, com a *partilha de recursos organizativos com outros*.

Da observação destes resultados ressalta como particularmente sugestiva a relação entre a aposta na qualidade do processo produtivo, a utilização de tecnologias mais avançadas de informação e comunicação e a partilha de recursos intangíveis.

3.3.4 Influência do ambiente local/regional

Com vista ao estudo da *influência do ambiente local/regional* no nível de interactividade da empresa e na sua produtividade, procedemos a análise factorial de um conjunto de variáveis associadas a características do ambiente local/regional e que entendemos exercerem particular influência na performance empresarial. A composição dos três factores extraídos consta do quadro 8.41.

Quadro 8.41 – Influência do ambiente local/regional no desempenho empresarial

Influência das características do ambiente local/regional no desempenho das empresas			
Características do ambiente	Factores		
	1	2	3
Pessoal qualificado	,799		
Centros de formação	,850		
Instituições de ensino/investigação	,814		
Instituições de apoio à actividade económica	,670		
Acessibilidade a informação estratégica	,728		,462
Políticas públicas de apoio ao desenvolvimento	,613		,555
Infra-estruturas de comunicação	,499		,648
Acessibilidades físicas			,837
Recursos naturais		,604	
Fornecedores		,718	
Clientes		,642	
Know how regional		,748	

No quadro 8.42, encontra-se a designação atribuída a estes factores, decorrente da interpretação que deles fazemos.

Quadro 8.42 – Factores relativos à valorização das características do meio

Factores relativos à valorização das características do ambiente local/regional	
CA1	Formação, pesquisa e informação
CA2	Recursos tradicionais
CA3	Políticas públicas e acessibilidades

3.4 Pressupostos para uso de informação/conhecimento

Tendo em vista responder à questão Q4, procurámos verificar se o uso de informação/conhecimento se correlaciona com um dado conjunto de pressupostos. Para isso, analisámos a relação existente entre duas classes de factores:

- a dos que traduzem interactividade e uso de informação/conhecimento:

- U1) Intensidade de uso de serviços de telecomunicações**
- U2) Utilização interna de sistemas de informação**
- U3) Gestão interna de informação (sobre clientes e fornecedores)**
- U4) Partilha de recursos intangíveis com o grupo e com “outros”**

- a dos que constituem o conjunto de pressupostos:

- P1) Opções estratégicas relativas ao uso do recurso informação/conhecimento**
- P5) Finalidades da troca de informação com instituições**
- P2) Qualificação dos trabalhadores**
- P3) Organização interna adaptativa (com contributo das TIC)**
- P4) Influência do ambiente local/regional**

A análise de correlação entre os dois conjuntos de factores/variáveis forneceu os coeficientes estatisticamente significativos que constam do quadro 8.43, de onde sobressai a grande quantidade de factores referentes a uso de informação que se correlacionam positivamente com os pressupostos relativos a:

a. Opções estratégicas

- SE1: Recurso a informação**
- SE2: Qualidade no processo produtivo**
- SE3: Cooperação de âmbito negocial**
- SE4: Especialização**
- SE5: Cooperação de âmbito não negocial**

b. Qualificação superior dos trabalhadores (QT3)

c. Estrutura organizacional (sobretudo OI2: utilização de TIC dirigida à relação com o exterior)

d. Características do ambiente regional

- CA1: Formação, pesquisa e informação**
- CA3: Políticas públicas e acessibilidades**

Face ao elevado número de factores de cada grupo que evidenciaram correlação estatisticamente significativa com pelo menos um dos do outro grupo, na tabela de resultados representamos cada um deles pela sigla que lhe foi atribuída aquando da correspondente interpretação de factores extraídos por análise factorial. No sentido de facilitar a leitura deste e doutros resultados, encontra-se no final do capítulo a designação

de todas as siglas atribuídas a variáveis e factores utilizadas. Ainda no sentido de possibilitar a visualização numa única tabela de todos os factores que apresentaram alguma correlação estatisticamente significativa, os resultados foram arredondados nas centésimas, em vez do usual arredondamento com três casas decimais fornecido pelo SPSS.

Quadro 8.43 – Correlação entre a interactividade e seus contributos

Correlação entre factores/variáveis associados à interactividade e seus contributos											
	GC1	GC3	GU1	GU2	GU3	GF	GC	PG1	PG2	PO1	PO2
SE1	,14(*)		,19(**)	,15(*)		,14(*)	,11				
SE2	,17(*)		,32(**)	,27(**)	,18(**)	,47(**)	,39(**)	,15(*)			
SE3			,16(*)	,18(**)		,21(**)	,12		,19(**)	-,19(**)	
SE4			,13(*)	,13	,14(*)	,16(*)	,21(**)				
SE5			,16(*)	,20(**)						,24(**)	,16(*)
SE6				,16(*)			,13	,16(*)			
QT3			,30(**)			,14(*)					,16(*)
QT2				,13		,13	,13				
QT1			-,24(**)			-,17(*)	-,13				-,15(*)
OI1			,26(**)	,40(**)		,39(**)	,36(**)				
OI2	,24(**)	,22(**)	,33(**)	,32(**)	,32(**)	,47(**)	,47(**)	,19(**)			
CA1			,26(**)	,30(**)		,34(**)	,29(**)				
CA2	-,24(**)		-,16(*)		-,20(**)	-,16(*)		-,21(**)	-,12	,12	
CA3	,18(**)		,22(**)		,14(*)	,23(**)	,21(**)	,16(*)			
TI2							,14(*)				,14(*)
TI3						,12					

Da leitura do quadro 8.43, e em resposta à questão Q4, evidenciam-se as seguintes conclusões:

i. A aposta estratégica orientada no sentido da qualidade no processo produtivo (SE2) reflecte-se em:

- . maior intensidade de *comunicação via Internet e rede fixa supra-regional* (GC1);
- . maior generalização do uso interno de sistemas de informação por dirigentes e por empregados (GU1 e GU2);
- . mais elevado nível da gestão de informação acerca de fornecedores (GF) e (embora menos claramente) clientes (GC);
- . maior percentagem de utilizadores de sistemas de informação, entre os dirigentes(GU1) e entre os empregados (GU2), incluindo uso de Intranet (GU3);
- . mais elevado nível de gestão de informação acerca de clientes (GC) e fornecedores (GF);
- . mais partilha de recursos intangíveis com o “grupo” (PG1).

ii. Uma valorização estratégica do recurso a informação (SE1) reflecte-se de forma semelhante à da aposta na qualidade no processo produtivo, excepto no tocante à partilha de recursos;

iii. O acento nos restantes factores associados a opções estratégicas não se reflecte em maior uso de telecomunicações; constata-se, contudo, uma correlação (esperada) entre a valorização da cooperação e o nível existente de partilha de recursos (*cooperação de âmbito negocial* (SE3) com partilha de recursos materiais no grupo (PG2) e *cooperação de âmbito não negocial* (SE5) com partilha de recursos tecnológicos e organizativos com “outros” (PO1 e PO2, respectivamente));

iv. Todas as opções estratégicas consideradas se correlacionam positivamente com o grau de generalização do uso de sistemas de informação por empregados (GU2), embora no caso do acento na *especialização* (SE4) esta relação se verifique apenas em termos de *tendência*.

v. Maior percentagem de trabalhadores com qualificação superior (QT3) correlaciona-se positivamente com mais elevado nível de gestão da informação relativa a fornecedores (GF), mais abrangente utilização de sistemas de informação por dirigentes (GU1) e maior partilha de recursos organizativos com “outros” (PO2). Maior peso da qualificação de nível secundário tende a correlacionar-se positivamente com o grau de gestão da informação relativa a clientes e a fornecedores e com uso de sistemas de informação por empregados (GU2). Uma proporção maior de trabalhadores com qualificação básica (QT1) não se reflecte positivamente em nenhum dos indicadores de uso de informação/conhecimento; pelo contrário, relaciona-se negativamente com o grau de utilização de sistemas de informação por dirigentes (GU1) e com o nível de gestão de informação relativa a fornecedores e clientes (GF e GF, respectivamente).

vi. O grau de modernização da estrutura organizacional com base na utilização de TIC relaciona-se positivamente com a proporção de utilizadores de sistemas de informação entre dirigentes (GU1) e empregados (GU2) e com o nível de gestão de informação relativa a fornecedores e clientes, tanto quando essa modernização incide em sectores atinentes ao funcionamento interno (OI1: gestão de pessoal, contabilidade, administração, etc.) como em sectores centrados nas relações externas (OI2: vendas, distribuição, marketing, etc.); neste segundo caso, todavia, os reflexos são mais alargados: estendem-se à intensidade de comunicação *via Internet e rede fixa supra-regional* (GC1) e *via rede fixa local/regional e para serviços móveis* (GC3) e ainda ao nível de partilha de recursos intangíveis com empresas do “grupo” (PG1).

vii. A importância atribuída às características do ambiente centradas na *formação, pesquisa e informação* (CA1) e em *políticas públicas e acessibilidades* (CA3) correlaciona-se positivamente com o nível de utilização interna de sistemas de informação por empregados (GU2) e também com o nível de gestão de informação relativa a clientes e fornecedores. A valorização das políticas públicas e acessibilidades revela-se ainda associada à intensidade de *comunicação via Internet e rede fixa supra-regional* (GC1) e ao nível de partilha de recursos intangíveis com o “grupo” (PG1) e de gestão de informação acerca de clientes (GC). Pelo contrário, maior importância atribuída a características do ambiente local/regional centradas nos *recursos tradicionais* (CA2) reflecte-se negativamente em menor uso de informação em diversos factores (GC1, GU1, GU3, GF, PG1 e, *tendencialmente*, PG2). Revela apenas *tendência* para correlação positiva com o nível de partilha de recursos tecnológicos e de clientes com “outros” (PO1).

viii. A valorização da troca de informação com instituições associada a *divulgação e clientes* (TI2) relaciona-se positivamente com o nível de gestão de informação acerca de clientes (GC) e partilha de recursos organizativos com “outros” (PO2) e a associada *legislação e recursos humanos* (TI3) apenas tende a correlacionar-se com o nível de gestão de informação acerca de fornecedores (GF).

3.5 Relação entre troca de informação/tecnologia e interdependência

No sentido de verificarmos se existe relação entre troca de informação/tecnologia e interdependência empresarial, analisámos a correlação existente entre dois grupos de factores, associados a esses dois aspectos:

- . Troca de informação/tecnologia:
 - Através de uso de redes e serviços TIC (intensidade de comunicação)
 - Pelo relacionamento com clientes, fornecedores e instituições
- . Interdependência, expressa em:
 - Grau de partilha de recursos com o “grupo” e com “outros”
 - Natureza organizacional

Os coeficientes de correlação (estatisticamente significativos) entre o primeiro grupo de factores e os respeitantes a partilha de recursos encontram-se no quadro 8.44.

Quadro 8.44 – Troca de informação e de tecnologia e interdependência

Correlação entre troca de informação e de tecnologia e interdependência				
Comunicação	Partilha de recursos	intangíveis com grupo	materiais com grupo	tecnológicos com outros
	TC Internet e rede fixa supra-regional		,253(**)	
TC móvel			,195(**)	
TC rede fixa local, regional e para serviços móveis		,184(**)		
Intens. comunic. clientes internacionais		,247(**)		
Intens. comunic. clientes no país		,130	,140(*)	
Intens. comunic. fornec. supra região (não LP)		,117		
Intens. comunic. inst. UE e CPLP				,173(*)

A sua leitura sugere as seguintes conclusões, em resposta à questão Q6:

i. A interdependência traduzida em nível de *partilha de recursos intangíveis* com o “grupo” tem correlação significativa com diversos factores relativos a troca de informação/tecnologia, nomeadamente, com:

- o volume de comunicação através da Internet e da rede telefónica fixa supra-regional e da rede fixa regional/local para serviços móveis;
- intensidade de comunicação com clientes internacionais;

Apresenta ainda *tendência* para correlação significativa com a intensidade de comunicação com clientes no país e com fornecedores de âmbito supra regional (não da CPLP).

O nível de *partilha de recursos intangíveis* com o “grupo” não se correlaciona com a intensidade de comunicação com instituições, confirmando que no “grupo” existem canais e mecanismos próprios para obtenção de informação estratégica, dispensando em boa medida a mediação das instituições, pois os custos decorrentes de *partilha de informação* seriam superiores aos benefícios da sua obtenção a partir da rede.

ii. O grau de *partilha de recursos materiais* com o “grupo” correlaciona-se positivamente com o volume de comunicação móvel e com a intensidade de comunicação com clientes no país.

iii. Os factores correspondentes a *partilha de recursos* com “outros” apenas apresentam correlação significativa no domínio dos recursos tecnológicos, revelando-se neste caso positiva com a intensidade de comunicação com instituições da UE e de países estrangeiros de língua portuguesa. Este resultado pode explicar-se pelo facto de as instituições serem frequentemente coordenadoras de projectos que têm uma forte componente de *partilha*.

Uma vertente relevante da interdependência da empresa é a que se refere à sua *natureza organizacional*: se é individual, se tem alguma forma de participação noutra(s) empresa(s) ou se é membro de um grupo. Na análise de dados, essa característica é expressa por uma variável categórica que toma os valores: *individual*(0) ou *participação*(1) ou *integração em grupo*(2).

Procedemos a análise de variância multivariada (MANOVA) para verificar se os valores médios dos factores referentes a *partilha de recursos* e a *comunicação*, que se revelaram significativamente correlacionados, se diferenciam consoante a natureza organizacional da empresa; quando esses valores médios diferem significativamente, identificamos as diferenças (teste de Bonferroni) correspondentes às três situações previstas em termos de estrutura organizacional.

No quadro 8.45 apresentam-se os resultados obtidos no tocante à *partilha de recursos intangíveis*, evidenciando-se que o valor médio dessa *partilha* difere de modo (estatisticamente) significativo conforme a natureza organizacional: é maior na situação de *integração em grupo* (membro) do que na de simples *participação* ou na de *empresa individual*.

Quadro 8.45 – Partilha de recursos e natureza organizacional

MANOVA – Partilha de recursos com “grupo” ⁽¹⁾				
(I)	(J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Variável dependente: Partilha de recursos intangíveis com “grupo”				
Individual	Grupo	-1,5082999(*)	,131	,000
	Participação	-,9127904(*)	,131	,000
Grupo	Individual	1,5082999(*)	,131	,000
	Participação	,5955095(*)	,155	,000
Participação	Individual	,9127904(*)	,131	,000
	Grupo	-,5955095(*)	,155	,000
Variável dependente: Partilha de recursos materiais com “grupo”				
Individual	Grupo	-,4848455(*)	,166	,011
	Participação	-,4282421(*)	,166	,031
Grupo	Individual	,4848455(*)	,166	,011
	Participação			
Participação	Individual	,4282421(*)	,166	,031
	Grupo			

(1) Teste de Bonferroni

Verifica-se também que nas situações de *participação* essa partilha de recursos tem valor médio superior ao registado quando se trata de empresas individuais. Quanto à partilha de *recursos materiais* não é estatisticamente significativa a diferença média, quando a empresa faz parte de um grupo ou tem apenas alguma forma de participação. Este resultado faz sentido, pois é de esperar que o nível de partilha de recursos intangíveis seja maior quanto mais forte for o vínculo existente em termos de natureza organizacional, enquanto que a partilha de recursos materiais pode ocorrer em níveis menos formais de integração.

A partilha de recursos com “outros” não revelou diferença estatisticamente significativa entre os três tipos de natureza organizacional considerados.

Quanto à intensidade de *uso de telecomunicações*, via Internet e rede telefónica, em qualquer âmbito geográfico, as empresas que são *membro* de um “grupo” apresentam um valor médio superior ao das *individuais* e ao das que apenas têm *participação*. Nestes dois últimos tipos, contudo, o valor médio das variáveis GC1 e GC3 não mostra diferenças estatisticamente significativas (quadro 8.46). No tocante à intensidade de uso de telemóvel, não se mostrou estatisticamente significativa a diferença entre os três tipos de organização.

Quadro 8.46 – Intensidade de comunicação e natureza organizacional

MANOVA – Intensidade de comunicação e natureza organizacional ⁽¹⁾				
(I)	(J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Variável dependente: GC1 – TC Internet e rede fixa supra-regional				
Individual	Grupo Participação	-,8377665(*)	,160	,000
Grupo	Individual Participação	,8377665(*) ,6394931(*)	,160 ,189	,000 ,003
Participação	Individual Grupo	-,6394931(*)	,189	,003
Variável dependente: GC3 – TC rede fixa local, regional e para serviços móveis				
Individual	Grupo Participação	-,8078129(*)	,160	,000
Grupo	Individual Participação	,8078129(*) ,7807355(*)	,160 ,189	,000 ,000
Participação	Individual Grupo	-,7807355(*)	,189	,000
Variável dependente: CC1 – Intens. comunic. clientes no país				
Individual	Grupo Participação	-,5879716(*)	,165	,001
Grupo	Individual Participação	,5879716(*) ,5608775(*)	,165 ,195	,001 ,013
Participação	Individual Grupo	-,5608775(*)	,195	,013
Variável dependente: CC2 – Intens. comunic. clientes internacionais				
Individual	Grupo Participação	-,4529991(*)	,167	,022
Grupo	Individual Participação	,4529991(*)	,167	,022
Participação	Individual Grupo			

(1) Teste de Bonferroni

Discriminados os três tipos de interlocutores e os seis níveis geográficos considerados, a intensidade de relacionamento não apresentou diferenças relevantes em função da natureza organizacional, pelo que não apresentamos os resultados numéricos correspondentes. Considerando, contudo, apenas os níveis *internacional* e *no país*, a *intensidade de comunicação com clientes* (tanto do país como internacionais), revelou-se em média maior nas empresas organizacionalmente integradas num grupo que nas outras duas formas de organização consideradas (*individual* ou *participação*). Entre estas últimas a diferença não se revelou significativa. No que se refere à *intensidade de contacto com*

fornecedores e instituições, a análise revelou não existirem diferenças estatisticamente significativas consoante a natureza organizacional.

Do exposto conclui-se que *a resposta à questão Q6 é positiva, dado existir relação entre troca de informação e interdependência empresarial, particularmente significativa quando a interdependência se traduz em partilha de recursos e em integração organizacional.*

3.6 Condições para geração de sinergias

No sentido de respondemos à questão Q7, pretendemos averiguar em que condições se constituem e operam redes que veiculam informação e *know-how* e potenciam a geração de sinergias. Para isso analisamos as relações existentes entre dois conjuntos de factores:

. Vantagens competitivas por parte da empresa e do meio:

- **soluções estratégicas adoptadas pelas empresas para criar e defender uma posição competitiva;**
- **características do ambiente com potencial influência no desempenho empresarial;**

. *Morfologia* da rede de comunicação da empresa: extensão (geografia) e densidade (intensidade de contactos):

- **número de interlocutores**
- **intensidade de comunicação**
- **intensidade de uso de TIC.**

3.6.1 Vantagens competitivas e número de interlocutores

O quadro 8.47 mostra as correlações estatisticamente significativas entre o número de clientes, fornecedores e instituições habitualmente contactados, aos níveis geográficos considerados e as *opções estratégicas adoptadas para criar e defender uma posição competitiva* e as *características do ambiente regional*, que consideramos exercerem particular influência no desempenho empresarial.

Quadro 8.47 – Vantagens competitivas e número de interlocutores

Correlação entre vantagens competitivas e número de interlocutores					
	NI1	NI2	NF1	NC1	NC2
SE1: recurso a informação				,153(*)	,132
SE3: cooperação de âmbito comercial	-,156(*)				
SE4: especialização	,129				
SE5: cooperação de âmbito não comercial		,243(**)			
CA1: formação, pesquisa e informação	,175(*)	,172(*)			
CA2: recursos tradicionais			,133	-,182(**)	

A sua leitura evidencia as seguintes conclusões:

i. A valorização da opção estratégica SE1 (recurso a informação) correlaciona-se positivamente com o número de clientes supra-regionais contactados (NC1) (e, em termos de *tendência*, com o número de clientes locais/regionais (NC2)).

ii. É atribuída maior importância à cooperação de âmbito não comercial (SE5) pelas empresas que contactam mais instituições locais/regionais (NI2). Por outro lado, são as empresas que contactam menos instituições internacionais (NI1) que dão maior relevo à cooperação de âmbito comercial (SE3).

iii. A valorização da *existência de centros de formação e instituições de ensino e investigação no ambiente local/regional* (CA1) é mais acentuada quanto maior número de instituições internacionais (NI1) e locais/regionais (NI2) são contactadas.

iv. A valorização dos *recursos tradicionais* no ambiente local/regional (CA3) é tanto maior quanto menor é o número de clientes supra regionais (NC1); regista-se *tendência* para maior valorização desses recursos por parte das empresas que têm mais fornecedores locais/regionais (NF1)⁷.

3.6.2 Vantagens competitivas e intensidade de comunicação

No quadro 8.48 apresentam-se as correlações estatisticamente significativas entre os factores relativos às *opções estratégicas adoptadas para criar e defender uma posição competitiva* e às *características do ambiente regional* e os factores associados à *intensidade de comunicação* com os principais interlocutores.

⁷ Procurámos verificar se o factor NF1 apresentava diferenças consoante a localização das empresas, mas a análise de variância mostrou não ser estatisticamente significativa a diferença do número médio de fornecedores locais/regionais entre os diferentes agrupamentos geográficos que definimos.

Quadro 8.48 – Vantagens competitivas e intensidade de relacionamento

Correlação entre vantagens competitivas e intensidade de relacionamento				
Intensidade de comunicação	Clientes internacionais	Clientes no país	Fornecedores na região	Instituições no país
Vantagens				
SE1:Recurso a informação		,172(*)		
SE5: Cooperação de âmbito não negocial				,232(**)
CA1: Formação, pesquisa e informação				,166(*)
CA2: Recursos tradicionais	-,162(*)		,140(*)	
CA3: Políticas públicas e acessibilidades		,185(**)	,143(*)	

Os resultados obtidos sugerem as seguintes considerações:

i. A opção por estratégias associadas à *valorização da informação* correlaciona-se positivamente com a intensidade de relacionamento com clientes não internacionais, enquanto a valorização da *cooperação de âmbito não negocial* se correlaciona com a intensidade de comunicação com *instituições* no país.

ii. É maior a intensidade de comunicação com clientes no país e com fornecedores da região nas empresas que valorizam mais as *políticas locais/regionais de apoio ao desenvolvimento e acessibilidades* (CA3).

iii. A existência de centros/instituições de *formação e investigação* no meio local/regional (CA2) é mais valorizada pelas empresas com maior intensidade de comunicação com instituições no país.

iv. Maior valorização dos *recursos tradicionais* (CA3) está associada a maior intensidade de relacionamento com *fornecedores da região* e, pelo contrário, a menos comunicação com clientes internacionais.

3.6.3 Vantagens competitivas e intensidade do uso de TIC

No quadro 8.49 são apresentadas as correlações estatisticamente significativas entre factores associados às *soluções estratégicas adoptadas para criar e defender uma posição competitiva* e às características *do ambiente regional* e factores relativos a *intensidade de uso de TIC*.

Quadro 8.49 – Vantagens competitivas e intensidade de uso de TIC

Correlação entre vantagens competitivas e intensidade de uso de TIC	
	Internet e rede fixa supra-regional
SE1: recurso a informação	,137(*)
SE2: qualidade processo produtivo	,170(*)
CA2: recursos tradicionais	-,237(**)
CA3: políticas públicas e acessibilidades	,176(**)

Da sua leitura pode concluir-se que:

i. Um maior uso de *Internet e rede telefónica fixa supra-regional* (GC1) reflecte opções estratégicas associadas a uma *atitude inovadora* por parte das empresas (*recurso a informação* (SE1), *qualidade no processo produtivo* (SE2)); o mesmo se verifica quanto às características do meio: em ambientes onde mais se valorizam as *políticas públicas de apoio ao desenvolvimento* e o *acesso a informação* (CA3) é mais intenso o uso de tecnologias de informação e comunicação mais avançadas para ligação a interlocutores geograficamente mais distantes, ao contrário do que sucede em ambientes onde é maior a valorização dos *recursos tradicionais* (CA2);

ii. A intensidade de utilização de telecomunicações móveis (a nível nacional e internacional) ou da rede fixa de âmbito local/regional se correlaciona com o grau de valorização de nenhuma das soluções estratégicas ou características do ambiente consideradas.

3.7 Efeitos da interactividade no desempenho empresarial

Procuramos a resposta à questão Q8 através da análise dos efeitos da interactividade no desempenho empresarial, estudando, fundamentalmente, as relações entre dois grupos de factores:

. os que se referem a interactividade e uso de TIC:

- **Intensidade de relacionamento e uso de TIC**
- **Nível de partilha de recursos com o “grupo” e com “outros”**
- **Implementação de projectos em parceria, mediada por instituições**

. os que se encontram associados ao nível de desempenho:

- **Percepção de resultados atribuíveis a sinergias geradas pela actuação em rede e a uso de informação**
- **Produtividade do trabalho**

3.7.1 Percepção de resultados atribuíveis a sinergias geradas pela interactividade

Como referimos no capítulo VII, recolhemos dados correspondentes à auto-avaliação das empresas inquiridas acerca de aspectos em que registaram, no período 1999-2002, melhoria de performance atribuível às sinergias geradas pela interactividade, associada ao uso de informação/tecnologia. A análise factorial às variáveis correspondentes extraiu cinco factores cuja composição consta do quadro 8.50.

Quadro 8.50 – Efeitos da interactividade e uso de informação e tecnologia

Efeitos de sinergias geradas por interactividade associada ao uso de informação e tecnologia					
Variável	Factores				
	1	2	3	4	5
menos trab. burocrático				,533	
melhor adequação de stocks				,581	,533
menos esforço em negociações				,660	
maior flexibilidade de localização		,622			
economias de aprendizagem		,524			
controlo qualidade		,694			
adequação aos mercados		,790			
eficiência na entrega		,707			
eficiência na facturação				,811	
relações fornecedores					,826
relações clientes					,702
relações instituições			,842		
cooperação emp. sector			,705		
coop. instituições			,890		
divulgação efic. prod. próprios	,736				
inovação por conhec. do existente	,745				
apresentação do produto	,844				
credibilização da empresa	,764				

Aos factores extraídos atribuímos a designação apresentada no quadro 8.51, decorrente da interpretação que fazemos da respectiva composição.

Quadro 8.51 – Melhoria de performance decorrente da interactividade

Factores associados à melhoria de desempenho decorrente da interactividade	
RS1	Divulgação e marketing
RS2	Qualidade e ajustamento aos mercados
RS3	Cooperação
RS4	Funcionalidade interna
RS5	Relações com clientes e fornecedores

A observação destes factores faz supor que os correspondentes perfis se ajustem diferentemente aos diversos sectores de actividade, pelo que procedemos a análise de variância para comparar os valores médios desses factores nas classes *actividade*, *dimensão* e *geografia*, definidas no capítulo VI. Os resultados revelam que:

i. Os perfis RS1 (*divulgação e marketing*) e RS3 (*cooperação*) comportam-se de modo diferente consoante os sectores de actividade, enquanto que os restantes não apresentam uma diferença média significativa relativamente a todos os outros grupos actividade;

ii. Nos sectores A4 (indústria metalomecânica) e A5 (comércio e restauração), a melhoria de performance em divulgação e marketing (RS1) apresenta-se superior à do sector A6 (transportes);

iii. A melhoria de desempenho ao nível da cooperação (RS3) apresenta maior valor médio no sector dos serviços (A7) que em todos os outros, à excepção de A6 (transportes), onde a diferença não é estatisticamente significativa.

A análise de variância efectuada para verificar se os perfis apresentavam diferenças nas classes *dimensão* mostrou que no perfil RS1 (*divulgação e marketing*), o valor médio em D6 é significativamente maior do que em D1, não sendo significativa a diferença com as restantes classes *dimensão*. Nos restantes perfis, as diferenças entre classes *dimensão* não se revelaram significativas.

Quanto às diferenças entre classes *geografia*, só o perfil RS1 apresentou o valor médio significativamente maior em G2 (Seia e Gouveia) que em G4 (Castro Daire - Vila Nova de Paiva - Sátão) e nos concelhos de Lafões (G5), não sendo significativa a diferença com os outros grupos geográficos. Nos restantes perfis, não se mostraram significativas as diferenças entre classes *geografia*.

3.7.2 Relação entre factores de interactividade e de desempenho

Correlação bivariada

A análise de correlação bivariada entre os factores associados à interactividade e os relativos ao desempenho forneceu os coeficientes estatisticamente significativos que se apresentam no quadro 8.52.

Quadro 8.52 – Relação entre interactividade e desempenho

Correlação entre factores associados à interactividade e factores relativos a desempenho						
	RS1	RS2	RS3	RS4	RS5	Prod. trabalho
CC1			,122			,181(**)
CF1						,289(**)
CF2						
CI1						
CI2	,140(*)	-,132	,238(**)			,294(**)
PG1		,133		,120		,144(*)
PO1			,205(**)		-,141(*)	
PO2			,142(*)			,169(*)
PO3						,116
GC1	,174(*)				,122	,229(**)
GC3			,171(*)			
Prod. trabalho (N=207)	,122		,242(**)			-----

A sua leitura sugere as seguintes considerações:

i. Entre os factores de desempenho considerados, aquele que apresenta correlação com maior número de factores de interactividade é o da produtividade do trabalho.

ii. Não obstante a inevitável subjectividade que afecta os outros indicadores de desempenho (resultam da auto-avaliação das empresas inquiridas), as suas correlações são, em geral, consistentes com a observação comum.

iii. Entre os factores de desempenho procedentes de auto-avaliação, evidencia mais forte correlação com o nível de interactividade o que se refere a cooperação (RS3), associando-se a factores que expressam relacionamento com instituições no país, sobretudo locais (CI1), partilha de recursos tecnológicos (PO1) e organizativos (PO2) com “outros” e comunicação através da rede fixa local, regional (GC3). É também o factor que apresenta correlação estatisticamente significativa com a produtividade do trabalho.

iv. O factor de interactividade positivamente correlacionado com maior número de indicadores de desempenho é a intensidade de comunicação que utiliza tecnologia mais avançada e dirigida ao mais alargado âmbito geográfico (GC1): relaciona-se com a produtividade do trabalho e com os resultados obtidos em termos de divulgação e marketing (RS1) e apresenta *tendência* para uma correlação estatisticamente significativa com os resultados ao nível das relações com clientes e fornecedores (RS5).

v. A intensidade de comunicação com instituições no país, sobretudo locais, (CI2) apresenta correlação positiva com a valorização de resultados obtidos em termos de divulgação e marketing (RS1) e cooperação e (RS3) e com a produtividade do trabalho, mas revela-se negativa quanto a resultados ao nível da qualidade no processo produtivo (RS2).

vi. A partilha de recursos intangíveis com o “grupo” (PG1) correlaciona-se positivamente com a produtividade do trabalho e apresenta *tendência* para correlação com a melhoria de desempenho em termos de *qualidade e ajustamento aos mercados* (RS2) e *funcionalidade interna* (RS4).

vii. A partilha de recursos com “outros” apresenta correlação com diversos indicadores de desempenho: a correspondente a recursos organizativos (PO2) relaciona-se com a produtividade do trabalho e com a cooperação (RS3); a partilha de fornecedores *tende* a correlacionar-se com a produtividade do trabalho; já a partilha de recursos tecnológicos e clientes (PO1) se correlaciona positivamente com a cooperação, mas negativamente com melhorias ao nível do relacionamento com clientes e fornecedores (RS5), sugerindo este último resultado alguma subjectividade na valorização associada ao factor RS5.

viii. A intensidade de comunicação por telemóvel não se mostra correlacionada com nenhum dos factores correspondentes a desempenho.

Na última linha da tabela encontram-se os valores de correlação, estatisticamente significativos ou *tendencialmente* significativos, entre a variável *produtividade trabalho em 2001* e os factores correspondentes à auto-avaliação de resultados atribuídos à geração de sinergias e uso de informação/tecnologia. Essa correlação é significativa ($p < 0.001$; $R = 0.242$) com o factor correspondente aos

resultados obtidos em termos de *cooperação* e *tende* a ser significativa com a melhoria de resultados ao nível de *divulgação e marketing* ($p=0.080$; $R=0.122$).

Efectuámos também análise de variância para verificar se o factor RS3 se distinguia conforme o tipo de *actividade*, mas comprovámos que tal não acontece. A análise evidenciou, no entanto, um valor médio mais elevado deste factor nas empresas de grande dimensão (D5, D6 e D7) do que nas pequenas (D1, D2). Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre as classes *geográficas* consideradas.

Correlação múltipla

Como verificámos através da análise de correlação bivariada, de entre os indicadores de desempenho disponíveis, a produtividade do trabalho é aquele que se apresenta relacionado com maior número de factores de interactividade. Além disso, merece mais confiança, dado estar isento da subjectividade inerente à auto-avaliação. Consequentemente, a análise da relação entre desempenho e interactividade assenta primordialmente neste factor de desempenho.

Para avaliarmos a relação entre o nível de desempenho e os factores relativos à interactividade, efectuámos análise de regressão múltipla. No quadro 8.53, apresentam-se os resultados obtidos por análise de regressão, utilizando o método *stepwise*, da variável *produtividade trabalho em 2001* sobre os factores de interactividade considerados na análise de correlação bivariada anterior. Visto estarem a ser usadas variáveis independentes, provenientes de análise factorial (variáveis estandardizadas), os resultados aparecem em termos de coeficientes estandardizados.

Quadro 8.53 – Produtividade do trabalho e factores de interactividade

Correlação múltipla entre produtividade do trabalho e factores de interactividade							
<i>Variável Dependente: Produtividade trabalho em 2001</i>							
R Square=0,245; Adjusted R Square=0,226							
	Standardized	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	Coefficients		Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
	Beta						
CI2	,292	,000	,294	,318	,292	,997	1,003
CF1	,228	,000	,289	,243	,218	,907	1,102
PO2	,165	,008	,169	,186	,165	,996	1,004
GC1	,170	,008	,229	,185	,164	,930	1,075
CC1	,146	,020	,181	,164	,144	,973	1,027

Os resultados revelam a inexistência de problemas de multicolinearidade entre as variáveis explicativas (os valores das tolerâncias são muito superiores a 0.1 e os dos VIF muito inferiores a 10; todos os *Condition index* do modelo são inferiores a 1.4). Corroborando os resultados da análise de correlação bivariada, verifica-se que os cinco factores de interactividade seleccionados apresentam correlação positiva com a variável *produtividade do trabalho*.

3.7.3 Análise do indicador “taxa de crescimento da produtividade”

A taxa de crescimento da produtividade no triénio 1999-2001 apresenta correlação estatisticamente significativa ($p=0.004$; $R=-0.205$) com a produtividade de 1999 mas não com a de 2001. Contudo, *os valores da produtividade nos dois anos correlacionam-se fortemente* ($p < 0.001$; $R=0.832$), revelando um comportamento de convergência.

De entre as múltiplas análises de correlação efectuadas para estudo da relação entre a taxa de variação da produtividade e os factores relativos a intensidade de relacionamento, uso de TIC e estratégias adoptadas, apenas se mostrou estatisticamente significativa a correlação entre esse indicador de desempenho e a variável *proporção de trabalhadores com qualificação superior*. Procurámos verificar se essa relação dependia da *actividade*, *dimensão* ou *geografia*, tendo obtido os seguintes resultados:

Análise de regressão, seleccionando (*selecting variable*) os diversos tipos de classes:

. actividade

Só na classe *actividade A3* (indústria da madeira e cerâmica) se regista correlação significativa, positiva ($\beta=0.806$), sendo

R Square = 0,649 e Adjusted R Square =0,626.

Na classe *actividade A7* (serviços) verifica-se *tendência* para correlação positiva ($p=0,091$; $R=0.320$)

. dimensão

Só na classe *dimensão D1* (empresas com menos de 6 trabalhadores) se regista *correlação positiva* ($\beta=0.556$) e significativa, sendo

R Square = 0,309 e Adjusted R Square =0,271.

. geografia

Não se observa correlação significativa em qualquer classe geográfica.

A inexpressiva relação da *variação da produtividade do trabalho* com os factores associados à *interactividade* poderá explicar-se atendendo à *pequena amplitude do intervalo de tempo em causa*. Efectivamente, é de esperar que ao nível da *interactividade* os comportamentos das empresas nesse período tenham conhecido evoluções diferenciadas, em função dos diferentes momentos de adopção de novas tecnologias de informação e comunicação. Além disso, o intervalo de tempo é insuficiente para definir e consolidar respostas por parte das empresas às complexas influências macroeconómicas que nesse período afectaram a sua actividade.

Atendendo à fraca relação da *variação da produtividade do trabalho* com as variáveis em análise e à *subjectividade* dos indicadores provenientes da auto-avaliação das empresas, desenvolvemos um modelo que relaciona a *produtividade do trabalho* com um leque de *factores*, seleccionados progressivamente, que inclui não apenas aspectos directamente associados à *interactividade* como outros que influenciam a produtividade, quer directamente, quer através do efeito que exercem sobre a comunicação e o uso de tecnologia.

3.8 Produtividade do trabalho e seus factores

3.8.1 Identificação de factores de produtividade do trabalho

Com vista à selecção dos factores que mais *influenciam* a produtividade do trabalho, procedemos a análises de regressão com cada um dos conjuntos de variáveis (designadamente os factores extraídos por análise factorial), respeitantes aos diferentes aspectos estudados acerca da *interactividade* e seus “contributos”, originados nas capacidades das empresas e nas características do território onde se localizam, como referíamos no início deste capítulo.

No quadro 8.54 apresentamos os principais elementos dos modelos resultantes de aplicação do método *stepwise* (R^2 ajustado, variáveis incluídas e respectivos coeficientes estandardizados), correspondentes aos resultados dessas análises de regressão. Em cada uma delas, *produtividade trabalho* é variável dependente e os regressores são grupos de factores/variáveis relativos a determinado aspecto que *influi* no desempenho. Assinala-se também o quadro onde foi apresentada a designação dos factores incluídos em cada modelo.

Dado que as variáveis envolvidas são em geral estandardizadas (factores provenientes de análise factorial) indicamos no modelo de regressão os coeficientes estandardizados (*beta*). Por esta razão, a *constante* dos modelos é zero.

Quadro 8.54 – Factores que influenciam a produtividade do trabalho

Factores com influência na produtividade do trabalho (Pt)			
Contexto considerado	Modelo	R ² ajustado	Quadro (*)
Número de interlocutores	$Pt = 0,275NF2 + 0,258NI3$	0,135	8.11
Intensidade de comunicação	$Pt = 0,302CI2 + 0,271CF1 + 0,142CC1$	0,181	8.13
Intensidade de uso de serviços TIC	$Pt = 0,229GC1$	0,048	8.17
Modos de comunicação com clientes, fornecedores e instituições	$Pt = 0,391MI3 + 0,209GMF2 + 0,207GMI4 - 0,131GMC6$	0,276	8.21
Partilha de recursos	$Pt = 0,178PO2 + 0,155PG1$	0,043	8.26
Utilização interna de sistemas de informação	$Pt = 0,211GU3 + 0,139GU2$	0,055	8.29
TIC na organização interna	$Pt = 0,243OI2$	0,055	8.29
Nível de qualificação dos trabalhadores	$Pt = 0,238QT3 + 0,156QT2$	0,080	(**)
Soluções estratégicas adoptadas	$Pt = 0,177SE5 + 0,166SE2$	0,049	8.39
Características do ambiente local/regional	$Pt = 0,163CA1$	0,022	8.42

(*) - Quadro onde se encontra a designação dos regressores

(**) – QT3: percentagem de trabalhadores com qualificação superior;

QT2: percentagem de trabalhadores com qualificação secundária

Procurámos ainda verificar a eventual existência de relação entre a origem da *iniciativa* da comunicação e a produtividade do trabalho. Para isso, efectuámos análise de variância, usando como independente a variável categórica *iniciativa de contacto*, que pode tomar os valores:

0: iniciativa do interlocutor

1: iniciativa recíproca

2: iniciativa própria

A análise incidiu sobre o relacionamento com clientes e fornecedores, para o qual foi possível recolher informação adequada. Utilizando ANOVA, verificamos não existir diferença estatisticamente significativa no valor médio da produtividade, entre os três tipos de origem da iniciativa de contactos com fornecedores. *No entanto, quando a iniciativa de contactos com clientes é recíproca, verifica-se que o valor médio da produtividade é significativamente maior do que quando a iniciativa é do cliente.*

Confirmando os resultados da ANOVA, a análise de regressão, utilizando variáveis *dummy*, revelou ser apenas significativa a diferença na produtividade quando a iniciativa de contacto com clientes é recíproca ($R\text{ Square}=0,027$; $Adjusted\ R\text{ Square}=0,022$; $Beta\ 0,165$; $Sig.=0,019$).

3.8.2 Factores directamente correlacionados com a produtividade

Após selecção dos “factores de produtividade” de cada um dos contextos associados ao relacionamento, à tecnologia e a outras influências no desempenho, procedemos a análise de regressão da variável produtividade do trabalho sobre o conjunto de todos os factores/variáveis seleccionados. Essa análise originou o modelo a que corresponde o quadro 8.55, com valores de $R\text{ Square} = 0,477$ e $Adjusted\ R\text{ Square} = 0,452$ (Dependent Variable: Produtividade trabalho):

Desse modelo apresentamos os coeficientes estandardizados, dado que as variáveis explicativas são também estandardizadas que na sua quase totalidade provêm de análise factorial. Além dos coeficientes do modelo, apresentam-se as correlações (bivariada, parcial e *part*), bem como os níveis de significância e as estatísticas relativas ao teste de colinearidade.

Quadro 8.55 – Modelo de regressão múltipla da variável “produtividade do trabalho”

Modelo de regressão múltipla da variável “produtividade do trabalho” – factores directos							
Factores	Standardized	Sig.	Correlations			Collinearity	
	Coefficients		Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
	Beta						
“Comunic. instit. nac. e local directa”	,671	,000	,424	,406	,321	,229	4,367
“Comunic. fornec. internac. e nac. TC não fax”	,305	,000	,340	,376	,293	,922	1,085
“Intens. comunic. clientes internacionais”	,198	,000	,226	,258	,193	,956	1,047
“TIC na organização interna: relação exterior”	,103	,071	,211	,131	,095	,859	1,164
“Partilha recursos organizativos com outros”	,142	,009	,151	,190	,140	,962	1,039
“TC Internet e rede fixa supra-regional	,144	,011	,256	,183	,134	,874	1,144
“Trabalhadores qualificação superior”	,159	,004	,220	,205	,152	,912	1,097
“Intens. comunic. instit. país, sobretudo locais”	-,278	,013	,322	-,180	-,132	,227	4,415
“Comunic. clientes indiv. loc/reg presencial”	-,132	,014	-,144	-,178	-,130	,979	1,022

Nota: Os *outliers* excluídos desta análise de regressão (casos 30, 69, 83, 136, 141, 192, 198, com resíduos estandardizados de valor absoluto superior a 3) pertencem a todas as classes *geografia* (excepto G7), *actividade* (excepto indústria transformadora) e *dimensão* (excepto D1 e D7). O número de casos utilizados na análise, excluídos tais *outliers* e os casos para os quais se desconhecia o valor do VAB, foi de N=200. Esta é também a dimensão da amostra nos modelos a que correspondem os quadros 8.59 e 8.60, em que se analisa a influência neste modelo global da *dimensão* das empresas e do respectivo sector de *actividade*, através da utilização de variáveis *dummy*.

3.8.2.1 Adequação do modelo linear

Sendo o modelo correspondente ao quadro 8.55 de particular importância para a extração de conclusões da investigação empírica, estudámos a adequação do modelo linear correspondente à análise de regressão efectuada (Gujarati, 2003), aplicando o teste *RESET* (Regression Specification Error Test) de Ramsey.

O teste RESET consiste em:

1. Obter P^* , valor estimado de P, correspondente ao modelo linear, e o correspondente R^2 , que designamos R_c^2 .

2. Efectuar nova regressão, introduzindo como regressores $(P^*)^2$ e $(P^*)^3$ e obter o correspondente R^2 , que designamos R_p^2 .
3. Calcular

$$F = \frac{(R_p^2 - R_c^2)/(\# \text{regressores do 2º modelo})}{(1 - R_p^2)/(n - \# \text{parametros do 2º modelo})}$$

4. Avaliada a significância do valor calculado de F, se F for significativo, o acréscimo em R^2 no segundo modelo é estatisticamente significativo e o primeiro modelo está incorrectamente especificado; caso contrário, essa hipótese é rejeitada.

Designemos por P^* o valor estimado e $R_c^2 = 0,477$ o correspondente coeficiente de determinação (R^2). Procedemos a nova análise de regressão, introduzindo como regressores $(P^*)^2$ e $(P^*)^3$. Foram seleccionados 6 regressores – entre os quais $(P^*)^2$ – e o valor do correspondente R^2 é $R_p^2 = 0,494$.

Usando o teste F

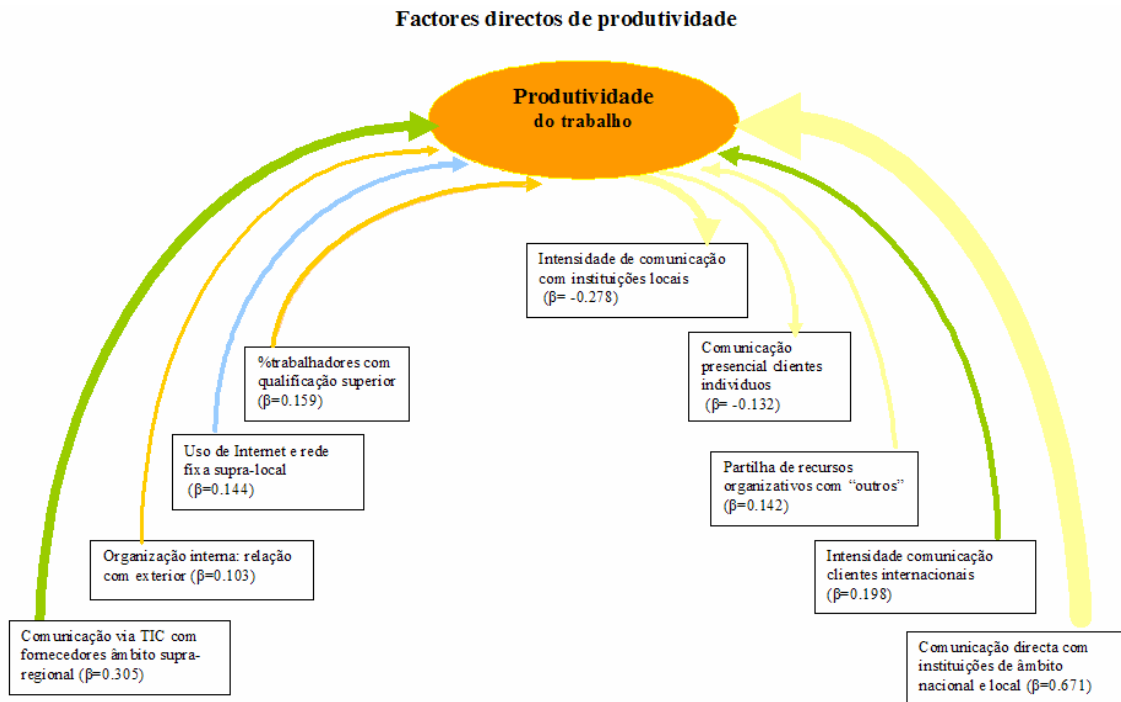
$$F = \frac{(R_p^2 - R_c^2)/(\# \text{regressores do 2º modelo})}{(1 - R_p^2)/(n - \# \text{parametros do 2º modelo})}$$

obtivemos $F < 1.045 \cdot 10^{-3}$. Consultada a tabela da distribuição F, verifica-se que F não é estatisticamente significativo (ao nível de significância 0.05, o valor tabulado para $6=N_1$ graus de liberdade do numerador, e $N_2=120$ graus de liberdade do denominador, o valor tabulado de F vem 2.17, pelo que o valor de F não é de todo significativo; consequentemente, rejeitamos a hipótese de $R_c^2 < R_p^2$ (mesmo ao nível de significância de 0.1, o valor tabelado de F é 1.82, muito superior ao obtido)) pelo que a hipótese de o primeiro modelo estar incorrectamente especificado é rejeitada.

Se o valor obtido de F fosse superior ao tabulado, para algum nível de significância aceitável, rejeitaríamos a hipótese $R_c^2 = R_p^2$, aceitando a hipótese $R_p^2 > R_c^2$.

Na figura 8.18, tem-se uma representação gráfica da relação da produtividade do trabalho com os factores/variáveis que se revelaram mais significativamente associados a esse indicador de desempenho empresarial.

Figura 8.18 – Principais factores de produtividade do trabalho



Legenda

- Conexão/relacionamento
- Tecnologia
- Interactividade
- Contributos

3.8.2.2 Efeitos indirectos dos factores

Após conhecermos o efeito directo, dado pelo respectivo coeficiente de regressão (das correspondentes variáveis standardizadas), que numa suposta relação causal cada factor/variável do modelo (quadro 8.55) exerce na produtividade, pretendemos conhecer também o seu efeito indirecto (Johnson, Wichern, 1998). Isto implica o conhecimento da correlação entre essas variáveis. No quadro 8.56 apresentam-se os coeficientes estatisticamente significativos.

Com vista a facilitar a exposição subsequente, indicamos cada "factor" de produtividade seleccionado no modelo através a designação que lhe foi atribuída aquando da sua extracção por análise factorial e se encontra também no quadro 8.63 no final deste

capítulo. Paralelamente a essa designação, colocamos uma designação genérica, com vista à exposição do processo de cálculo dos “efeitos indirectos”.

Quadro 8.56 – Correlação bivariada entre factores relacionados com produtividade

Correlação entre factores directamente relacionados com produtividade										
		GMI3	GMF2	OI2	CC1	PO2	CI2	GC2	QT3	GMC6
V1	GMI3								,872(**)	
V2	GMF2			,123			,225(**)			
V3	OI2		,123		,140(*)					
V4	CC1			,140(*)			,248(**)	,142(*)		
V5	PO2							,172(*)		
V6	CI2		,225(**)		,248(**)					
V7	GC1				,142(*)	,172(*)			,126	
V8	QT3	,872(**)						,126		
V9	GMC6									
	Prod. trabalho	,424(**)	,340(**)	,226(**)	,214(**)	,151(*)	,257(**)	,222(**)	,322(**)	-,144(*)

Seja D_i o efeito directo da variável V_i sobre a produtividade do trabalho e R_{ij} a correlação significativa entre uma variável V_i e uma Variável V_j . Utilizando a referida notação simbólica, a expressão algébrica correspondente ao efeito indirecto de cada variável V_i , bem como o respectivo valor, constam do quadro 8.57a.

Quadro 8.57a – Efeitos directos e indirectos da produtividade: expressões

Efeitos directos e indirectos na produtividade: expressões					
Variável		Efeito directo	Efeito indirecto		Efeito total
	Símbolo	Valor	Expressão algébrica	Resultado	Valor
GMI3	V1	,671	d8R1,8	-0,242	0,429
GMF2	V2	,305	d6R2,6	0,032	0,337
CC1	V3	,198	d4R3,4	0,014	0,212
OI2	V4	,103	d3R4,3+d6R4,6+d7R4,7	0,086	0,189
PO2	V5	,142	d7R5,7	0,027	0,169
GC1	V6	,144	d2R6,2+d4R6,4	0,094	0,238
QT3	V7	,159	d4R7,4+d5R7,5	0,039	0,198
CI2	V8	-,278	d1R8,1	0,585	0,307
GMC6	V9	-,132			-0,132

O valor dos efeitos directo, indirecto e total de cada factor/variável, bem como a respectiva descrição, apresentam-se no quadro 8.57b.

Quadro 8.57b – Efeitos directos e indirectos na produtividade: valores

Efeitos directos e indirectos na produtividade: valores				
Variável	Descrição	Efeito directo	Efeito indirecto	Efeito total
GMI3	"Comunic. instit. nac. e local directa"	,671	-0,242	0,429
GMF2	"Comunic. fornec. internac. e nac. TC não fax"	,305	0,032	0,337
CC1	"Intens. comunic. clientes internacionais"	,198	0,014	0,212
OI2	"TIC na organização interna: relação exterior"	,103	0,086	0,189
PO2	"Partilha recursos organizativos com outros"	,142	0,027	0,169
GC1	"TC Internet e rede fixa supra-regional"	,144	0,094	0,238
QT3	"Trabalhadores qualificação superior"	,159	0,039	0,198
CI2	"Intens. comunic. instit. país, sobretudo locais"	-,278	0,585	0,307
GMC6	"Comunic. clientes indiv. loc/reg presencial"	-,132		-0,132

A leitura destes resultados suscita os seguintes comentários:

i. Todos os efeitos directos são positivos, excepto o respeitante a comunicação presencial com clientes indivíduos locais e regionais (GMC6) e o referente a intensidade de comunicação com instituições no país, predominantemente locais (CI2). A proximidade dos interlocutores apresenta-se, assim, negativamente associada à produtividade.

Quando se observam os efeitos totais destes dois factores, verifica-se que o correspondente a *comunicação com instituições* é positivo, dada a sua correlação com outros factores. Já o respeitante a *comunicação presencial com clientes indivíduos locais/regionais* se mantém inalterado; uma possível explicação parcial para este facto pode residir em alguma subfacturação associada às transacções com clientes indivíduos do meio local/regional (não será muito difícil verificar a realização de compras por parte clientes de indivíduos locais, sem emissão de comprovativo de venda).

ii. A comunicação directa (telefónica e presencial) com instituições, sobretudo de âmbito nacional, mas também local (GMI3), apresenta o efeito, tanto directo como total, de maior valor relativo (positivo), corroborando a nossa convicção de que as instituições – sobretudo de âmbito nacional, mas também as locais – transmitem às empresas com que se relacionam informação estratégica e proporcionam confiança às redes de negócios e cooperação em que intervêm. O efeito dessa confiança e dessa transferência de conhecimento revela-se, assim, positivo.

iii. A influência, positiva, do uso das TIC aparece sobretudo ligada à comunicação com fornecedores de âmbito sobretudo internacional mas também nacional (GMF2). Revela-se também, de modo relativamente apreciável, em termos do volume de comunicação via Internet e rede fixa de âmbito supra-regional (GC1) e da utilização interna de sistemas de informação, dirigida sobretudo para as relações com o exterior: vendas, marketing, distribuição, compras/gestão de stocks (OI2).

Verifica-se, pois, que o efeito positivo do uso de TIC está associado à geografia da comunicação – designadamente, à superação das fronteiras locais – e ao processamento de informação, facilitador de planeamento e decisão estratégica. Importa notar que, na relação com a produtividade, o uso de TIC aparece explicitamente associado ao relacionamento com fornecedores, sugerindo que as empresas mais produtivas do território já penetram, através dessas tecnologias, em mercados supra-locais para comprar, mas não, significativamente, para vender.

iv. A partilha de recursos organizativos – gestão, marketing e equipamento – com “outros” (PO2) apresenta um efeito total de peso razoável, comparativamente ao dos restantes factores, confirmando a nossa convicção de que a interacção tecnológica potencia redução de custos e penetração em mercados que, isoladamente, mais dificilmente se tornariam acessíveis.

v. O nível de qualificação dos trabalhadores aparece também, neste modelo, positivamente associado à produtividade. Trata-se de uma constatação lógica: maior proporção de empregados com formação de nível superior (QT3) deve traduzir-se em mais competências tecnológicas, indispensáveis para se alcançar uma posição competitiva que se reflecte, também, em maior produtividade do trabalho. É de notar, no entanto, que este factor tem uma expressão mais reduzida que a dos que se prendem com intensidade de comunicação e uso de TIC.

3.8.2.3 Influência da dimensão, da geografia e do tipo de actividade

Introduzimos variáveis *dummy* na análise de regressão, para verificarmos a eventual influência da *dimensão*, da *geografia* e do tipo de *actividade* na relação da produtividade com os factores seleccionados.

No tocante à influência da componente *dimensão*, verifica-se que, mantendo constantes as restantes variáveis, a produtividade do trabalho é menor (-0,223 desvios padrão) nas empresas com mais de 250 trabalhadores e nas que têm mais de 100 e menos de 250 empregados – classes D7 e D6, respectivamente – (-0,182 desvios padrão) do que nas restantes (quadro 8.58); verificado o comportamento das outras classes *dimensão*, constata-se existir *tendência* para maior produtividade na classe D4 do que nas restantes, no contexto da influência dos factores seleccionados.

Quadro 8.58 – Influência da *dimensão*

Modelo de regressão da variável “produtividade do trabalho” – influência da <i>dimensão</i>							
Estatísticas Factores	Standardized Coefficients	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	Beta		Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
“Comunic. instit. nac. e local directa”	,668	,000	,424	,407	,319	,228	4,379
“Comunic. fornec. internac. e nac. TC não fax”	,271	,000	,340	,336	,255	,891	1,122
“TIC na organização interna: relação exterior”	,185	,001	,214	,229	,168	,830	1,205
“Intens. comunic. clientes internacionais”	,260	,000	,226	,314	,237	,832	1,201
“Partilha recursos organizativos com outros”	,178	,001	,151	,240	,177	,992	1,008
“TC Internet e rede fixa supra-regional	,289	,000	,257	,289	,216	,559	1,790
v. dummy: D=7	-,223	,001	,043	-,232	-,171	,585	1,709
v. dummy: D=6	-,182	,002	-,015	-,217	-,159	,770	1,299
“Intens. comunic. instit. país”	-,251	,022	,322	-,166	-,120	,230	4,350
<i>R Square</i> =0,487; <i>Adjusted R Square</i> =0,463							

Analogamente, analisámos o efeito do tipo de *actividade* na influência das variáveis seleccionadas sobre a produtividade do trabalho, tendo verificado que, mantendo fixos os restantes factores na análise, a produtividade do trabalho é menor (-0,223 desvios padrão) nas empresas do sector têxtil – classe A2 – (-0,186 desvios padrão) do que nas restantes (quadro 8.59).

Quadro 8.59 – Influência do tipo de *actividade*

Modelo de regressão da variável “produtividade do trabalho” – influência do tipo de <i>actividade</i>							
Estadísticas Factores	Standardized Coefficients	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	Beta		Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
“Comunic. instit. nac. e local directa”	,655	,000	,424	,408	,313	,229	4,372
“Comunic. fornec. internac. e nac. TC não fax”	,299	,000	,340	,378	,286	,920	1,086
“TIC na organização interna: relação exterior”	,149	,009	,214	,188	,134	,812	1,231
v. dummy: A=2	-,186	,001	-,154	-,241	-,174	,881	1,135
“Intens. comunic. clientes internacionais”	,189	,000	,226	,255	,185	,954	1,049
“Partilha recursos organizativos com outros”	,148	,005	,151	,202	,145	,961	1,040
“TC Internet e rede fixa supra-regional	,167	,003	,257	,216	,155	,859	1,164
“Comunic. clientes indiv. presencial”	-,142	,007	-,144	-,196	-,140	,976	1,025
“Intens. comunic. instit. país”	-,269	,013	,322	-,180	-,128	,227	4,414
“Trabalhadores qualificação superior”	,122	,026	,222	,161	,114	,875	1,143
<i>R Square</i> =0,508; <i>Adjusted R Square</i> =0,482							

Quanto à influência da *geografia* constata-se não há diferenças estatisticamente significativas entre os sete agrupamentos geográficos que definimos no capítulo VI.

3.8.3 *Influências sobre os factores directos*

Tendo em vista compreender melhor o papel dos factores que num contexto restrito evidenciaram uma correlação estatisticamente significativa com a produtividade, mas não foram seleccionados no contexto global, analisámos a sua relação com os *factores directos*, cuja influência se revelou significativa no conjunto de todos os factores. Apresentamos, seguidamente, de forma sucinta, os resultados da procura de eventuais influências sobre os *factores directos*.

A *intensidade de comunicação directa (telefónica e presencial) com instituições de âmbito “nacional”* (supra-regional, no país) relaciona-se sobretudo, directamente (Beta=0.597) com o número de instituições contactadas nesse mesmo nível geográfico e inversamente (Beta=-0.349) com a intensidade de comunicação *indirecta* (não presencial ou telefónica) com instituições desse âmbito; relaciona-se também, embora mais levemente (Beta=0.138), com a proporção de trabalhadores com qualificação de nível secundário e com o grau de generalização do uso Intranet tanto por empregados como por dirigentes (Beta=0.131).

A *intensidade de comunicação com fornecedores de âmbito supra-regional através de Internet e telefone* depende directamente (Beta=1.503) da intensidade de relacionamento com fornecedores supra-regionais (não incluindo países de LP) e inversamente (Beta=-0.787) do número de fornecedores não locais/regionais. Este resultado sugere que não é tanto o *número* de fornecedores supra-regionais que influi na produtividade mas antes a *intensidade* de comunicação com eles.

Embora estatisticamente significativa, é quase nula e negativa a correlação entre o factor em apreço (GMF2) e a generalização interna do uso de Intranet (Beta=-0.031)

A *intensidade de comunicação com clientes internacionais (CC1)* mostra-se fortemente relacionada (Beta=0.901) com a comunicação *indirecta* com instituições de âmbito *nacional* mas inversamente (Beta=-0.457) com o número de instituições contactadas a esse nível geográfico. Esta inversão de sinal na relação do factor em apreço com a forma de comunicação e com o número de instituições contactadas sugere que a intensidade de comunicação com clientes internacionais que influi significativamente na produtividade decorre mais da intensidade de comunicação com instituições do que do número delas.

O factor em análise também está directamente relacionado com a generalização interna do uso de Intranet (Beta=0.148), o que faz sentido; tem, contudo, uma correlação negativa (Beta=-0.253) com a intensidade de relacionamento com fornecedores supra regionais, sugerindo que a comunicação intensa com clientes internacionais está associada a fraco relacionamento com fornecedores não próximos.

A *modernização da estrutura organizacional com apoio das TIC e direccionada para a relação com o exterior (OI2)* está directamente associada (Beta=0.331) à generalização do uso sistemas de informação (PC, correio electrónico e Internet) por empregados e também (Beta=0.313) ao de Intranet quer por empregados quer por dirigentes. Este factor está também associado (Beta=0.128) ao número de instituições nacionais, não locais, com que as empresas se relacionam, podendo sugerir uma simbiose entre relacionamento institucional e modernização organizativa.

O factor partilha de recursos organizativos com “*outros*” revela-se associado (Beta=0.162) à valorização de uma *opção estratégica de cooperação de âmbito não comercial* (com instituições e com empresas do mesmo sector de actividade), o que não surpreende.

O tempo de comunicação via Internet e rede fixa de âmbito supra-regional relaciona-se directamente com o uso Intranet tanto por empregados como por dirigentes (Beta=0.360), com a intensidade de comunicação com fornecedores fora da região (Beta=0.176) e com o nível de partilha de recursos intangíveis com o “grupo” (Beta=0.130), sugerindo que o uso mais evoluído de tecnologias de informação e comunicação, tanto do ponto de vista da tecnologia como do âmbito geográfico atingido, se prende com o relacionamento com fornecedores, não acontecendo (ainda) o mesmo quanto ao relacionamento com clientes e instituições.

A proporção de trabalhadores com qualificação de nível superior está directamente relacionada (Beta=0.253) com a valorização da cooperação de âmbito não negocial, enquanto opção estratégica das empresas (SE5), e também com a valorização da formação, da pesquisa e da informação (Beta=0.222) no ambiente local/regional. Este factor está também associado (Beta=0.233) ao número de instituições nacionais, não locais com que existe relacionamento (NI3), sugerindo uma *simbiose* benéfica entre o relacionamento com instituições e o nível de qualificação dos trabalhadores, à semelhança do observado acerca da modernização da estrutura organizacional e uso interno de sistemas de informação.

A intensidade de comunicação com instituições no país encontra-se directamente relacionada (Beta=0.233) com o número de instituições nacionais, não locais, com que existe relacionamento, o que não surpreende; correlaciona-se, porém, negativamente (Beta=-0.301) com a intensidade de comunicação não presencial ou telefónica com instituições de âmbito nacional, podendo significar que o relacionamento com instituições no país tem uma forte componente directa (presencial e telefónica).

Relaciona-se positivamente (Beta=0.187) com a valorização da cooperação de âmbito não negocial por parte das empresas e com a proporção de trabalhadores com qualificação de nível secundário (Beta=0.163).

No quadro 8.60, apresenta-se a síntese das relações que acabamos de descrever.

Quadro 8.60 – Variáveis relacionadas com os “factores directos”

Variáveis relacionadas com os “factores directos” de produtividade			
Factores directos		Factores/variáveis relacionados	
Variável	Coefficiente (relação com a produtividade)	Variável	Coefficiente (relação com factor directo)
GMI3	0,671	NI3	0,597
		GMI4	-0,349
		Qt2	0,138
		GU3	0,131
GMF2	0,305	CF1	1.503
		NF2	-0,567
		GU3	-0,031
CC1	0,198	GMI4	0,901
		NI3	-0,457
		CF1	-0,253
		GU3	0,148
OI2	0,103	GU2	0,331
		GU3	0,313
		NI3	0,128
PO2	0,142	SE5	0,162
GC1	0,144	GU3	0,360
		CF1	0,176
		PG1	0,130
QT3	0,159	SE5	0,253
		NI3	0,233
		CA1	0,222
CI2	-0,278	NI3	0,489
		GMI4	-0,301
		SE5	0,187
		QT2	0,163
GMC6	-0,132	-----	-----

Legenda

- Conexão/relacionamento
- Tecnologia
- Interactividade
- Contributos

3.9 Barreiras ao melhor aproveitamento das potencialidades das TIC

A análise factorial às variáveis correspondentes ao grau de importância atribuída pelas empresas a um conjunto de causas que impedem melhor aproveitamento das potencialidades das TIC produziu os resultados constantes do quadro 8.61.

Quadro 8.61 – Barreiras à exploração das potencialidades das TIC

Barreiras ao melhor aproveitamento das potencialidades das TIC			
Variável	Factores		
	1	2	3
Fraca utilização por clientes	,793		
Fraca utilização por fornecedores	,844		
Fraca utilização por instituições habitualmente contactadas	,734		
Custo do investimento inicial			,806
Custo de utilização			,804
Falta de infra-estrutura de acesso			,691
Deficientes competências para utilização de TIC		,864	
Mudanças organizacionais requeridas		,882	

Aos três factores extraídos atribuímos a seguinte interpretação:

B1: barreiras decorrentes de baixa utilização pelos interlocutores

B2: barreiras organizacionais e competências

B3: barreiras associadas a custos financeiros

Os resultados da análise de correlação entre os factores correspondentes às barreiras que se colocam à melhor exploração das potencialidades das TIC e os que traduzem o grau da sua utilização encontram-se no quadro 8.62.

Quadro 8.62 – Uso de TIC e barreiras à exploração das suas potencialidades

Correlação entre o nível de utilização das TIC e barreiras à exploração das suas potencialidades						
Uso de TIC \ Barreiras	GU1	GU2	GU3	OI1	OI2	GC1
Baixa utilização interlocutores			-,138(*)			-,138(*)
Organizacionais e competências	-,382(**)	-,289(**)		-,294(**)	-,348(**)	-,171(*)
Custos financeiros		-,114	-,126	-,238(**)	-,127	-,128

A sua leitura suscita algumas considerações, no contexto da resposta à questão Q9:

i. O factor correspondente à comunicação móvel não apresenta correlação com qualquer barreira assinalada. O mesmo acontece com a comunicação de âmbito local pela rede fixa (a fim de

facilitar a leitura, os factores correspondentes foram retirados da tabela). O primeiro aspecto confirma a percepção geral existente acerca da enorme facilidade de penetração da comunicação móvel em Portugal; o segundo evidencia a grande experiência adquirida na utilização da rede telefónica a nível local, não sentindo os inquiridos necessidade de maior rentabilização da tecnologia nesse campo.

ii. Nas situações em que existe correlação significativa entre os factores dos dois conjuntos, ela é inversa, o que significa que quanto mais elevado é o nível de utilização das TIC, menos valorizadas são as barreiras à exploração das suas potencialidades. Assim, para que essas potencialidades sejam mais exploradas, há que facilitar a redução das principais barreiras identificadas, designadamente apoiando a sua adopção e utilização nas fases iniciais, dado que a aprendizagem da sua utilização possui características específicas, em que se evidencia o aspecto intuitivo, o mimetismo e o *learning by doing*.

iii. O factor associado à valorização da fraca utilização por parte dos interlocutores apresenta correlação estatisticamente significativa com a intensidade de comunicação via Internet e rede fixa no âmbito supra-regional (GC1) e com a generalização do uso de Intranet tanto por dirigentes como por empregados (GU3). Este resultado faz sentido, pois é de esperar melhor utilização de TIC por parte dos interlocutores de empresas cujo uso de Intranet é mais generalizado e com uso mais intenso de Internet e telecomunicação de âmbito supra-regional.

iv. As empresas que atingiram maior nível na utilização das TIC, tanto em termos da comunicação externa como do uso interno de sistemas de informação *tendem*, a atribuir menor importância aos custos financeiros para explorar as potencialidades dessas tecnologias; esta constatação sugere que os custos têm alguma influência na introdução de novas tecnologias de informação e comunicação por parte das empresas que ainda se não aperceberam da sua utilidade.

v. Quanto maior é a generalização do uso de sistemas de informação por dirigentes e empregados (GU1, GU2) e mais elevado é o nível da estrutura organizacional (OI1 e OI2), menor importância é atribuída às barreiras organizacionais e ao défice de competências na utilização, o que faz todo o sentido. O mesmo se observa quanto ao uso de TIC mais avançadas e a um nível geográfico supra-regional (GC1). Tal correlação já se não verifica quanto ao uso de Intranet (GU3), pois não são as barreiras organizacionais e as reduzidas competências de utilização o principal obstáculo à sua adopção: o uso de Intranet interna só faz sentido havendo o mínimo de escala na organização; o de Intranet externa (partilhada) passa pela integração das empresas em redes de cooperação.

Sintetizamos em seguida os resultados obtidos na pesquisa empírica e a interpretação que deles fazemos, à luz da fundamentação teórica apresentada na primeira parte da tese, aplicando-os em particular ao contexto do território Dão Lafões e Serra da Estrela (DLSE), cujas potencialidades e limitações analisámos no capítulo VI.

4. Exposição sumativa de resultados e correspondente interpretação

4.1 A relação interactividade – desempenho

À luz dos conceitos e perspectivas teóricas expostos na primeira parte da tese, entendemos que o desenvolvimento é uma questão eminentemente local (Maillat, 1992; Pecqueur, 1989; Perrin, 1991), dependendo o sucesso de uma região sobretudo da sua capacidade de tomar conta de si, de mobilizar vários actores em torno de objectivos comuns, de se adaptar com êxito às pressões externas, o que se traduzirá em boa medida na sua capacidade de implementar sistemas de redes de cooperação e confiança (Smith, 2000). Por outro lado, o desenvolvimento económico relaciona-se directamente com o progresso técnico, que depende das capacidades de aprendizagem e inovação das empresas. Neste contexto, o uso de redes e serviços baseados em tecnologias de informação e comunicação constitui um factor de desenvolvimento local, ao proporcionar eficiência ao trabalho em rede e potenciar os fluxos de conhecimento e processos de aprendizagem interactivos de que se alimenta a inovação – factor determinante na melhoria da competitividade e do desenvolvimento (Rodrigues, 2001).

Potenciadora de mudança tecnológica (Antonelli C, 1995), a interactividade exprime-se em boa medida nos fluxos de informação veiculados através das conexões das empresas e reflecte-se na sua performance. Mas o valor da informação veiculada depende de múltiplos factores, mais ou menos mensuráveis: o número e qualidade dos elementos das redes, a intensidade e qualidade da comunicação com eles e a capacidade de processamento e uso da informação são alguns dos factores determinantes desse valor, que pode ser melhorado através do uso eficiente de tecnologias de informação e comunicação.

Assumindo que a interactividade de uma empresa assenta na combinação do seu sistema de contactos com o seu conjunto de redes e serviços baseados em tecnologias de informação e comunicação, *os resultados obtidos confirmam que a interactividade e, em particular, o uso das tecnologias de informação e comunicação têm um peso muito considerável na performance empresarial*, pois verifica-se que *45,2% da produtividade do trabalho é explicada por um conjunto de factores associados ao relacionamento das empresas com os seus principais interlocutores e ao uso dessas tecnologias e também pelo nível de qualificação dos trabalhadores*. O efeito deste último factor pode explicar-se pela capacidade de aprendizagem que traduz, reflectindo-se assim no desempenho das

organizações, quer directamente quer através da influência que exerce sobre a interacção e o uso de tecnologia. Face à existência de um processo de simbiose tecnológica, económica e territorial, a incidência dos referidos factores no desempenho das empresas repercute-se no *desenvolvimento territorial*.

De entre os *factores* que o estudo revelou exercerem um *efeito directo* positivo na produtividade, a *intensidade de comunicação directa* (telefónica e presencial) *com instituições, sobretudo de âmbito “nacional”* (supra-regional no país), *mas também local*, apresentou o efeito de maior valor relativo, confirmando que o relacionamento com instituições se reflecte em melhoria de desempenho empresarial, pois multiplica as possibilidades de transferências bilaterais de conhecimento *entre* os seus interlocutores, dado operarem frequentemente como *pontes*, no sentido do modelo de difusão de Granovetter (1973). Desse modo – em parte devido à confiança que inspiram – as instituições detêm uma capacidade peculiar na construção de redes localizadas de troca de informação e na sua ligação a cadeias globais de conhecimento, pelo que podem exercer influência nos níveis de desenvolvimento (Castro e Jensen-Buttler, 2003).

Confirmou-se a *influência positiva do uso das TIC*, ligado principalmente à *comunicação com fornecedores*, sobretudo de âmbito internacional mas também “nacional”⁸. Essa influência evidenciou-se também em termos do volume de *comunicação via Internet e rede telefónica fixa de âmbito supra-regional* e do nível de *organização interna apoiada em sistemas de informação*, dirigida sobretudo para as relações externas. Verificou-se, pois, que *o efeito positivo do uso de TIC está associado à geografia da comunicação* – designadamente, à superação das fronteiras regionais – e ao processamento interno de informação, que reforça as *capacidades organizacionais* e facilita o planeamento e a decisão estratégica. Estas capacidades organizacionais, associadas à interactividade, permitem implementar uma *pesquisa orientada* com vista à obtenção de informação externa e uma *leitura selectiva* da informação recebida.

Também em termos do relacionamento com clientes, a geografia da comunicação exerce influência no desempenho das empresas, pois apresentam maior produtividade as que têm *comunicação mais intensa com clientes internacionais*. Estes resultados confirmam que o comércio externo se reflecte em incremento de produtividade (Grossman e Helpman, 1991), entre outras razões, porque a abertura ao exterior potencia a transmissão

⁸ Como expusemos no capítulo VII, distinguimos três níveis geográficos no país: local, regional e nacional.

de informação técnica, encoraja a inovação e a procura das melhores tecnologias e alarga a dimensão do mercado, alargamento este que tem implicação no acréscimo de vendas e lucros, para uma dada cota de mercado, em maior concorrência, conduzindo a uma reafecção de recursos que influencia o crescimento económico.

É de notar que, no âmbito das relações negociais, *o uso de TIC aparece explicitamente associado ao relacionamento com fornecedores mas não com clientes*, sugerindo que as empresas mais produtivas do território utilizam essas tecnologias para efectuar compras em mercados supra-regionais, mas não, significativamente, para vender os seus produtos. Esta constatação sugere a *necessidade de reforço do uso das TIC como instrumento de conquista ou consolidação de mercados externos*, contribuindo assim para aumentar a eficiência da troca de informação com esses clientes, que gera formas de melhorar o processo de produção e *impõe* padrões de qualidade nos produtos a adquirir. Assim, além de possibilitarem o uso de tecnologia externa sem custos, como a que é obtida através dos clientes externos (Pack, 1993), as exportações fomentam na empresa níveis globais de qualidade e concepção. Por outro lado, permitem obter economias de escala (Michaely, 1977; Balassa, 1978) e provocar externalidades positivas cujos efeitos se repercutem no tecido económico.

A capacidade de interacção e de organização interna, reflectida na *partilha de recursos organizativos – gestão, marketing e equipamento – com “outros”*, apresentou também um efeito positivo na produtividade, reflectindo o efeito da interacção – num contexto de interdependência, complementaridade e mudança tecnológica – na eficiência produtiva, atribuível à geração e apropriação de externalidades de rede.

Também o *nível de qualificação dos trabalhadores*, designadamente a proporção de trabalhadores com formação de nível superior, se revelou positivamente associado à produtividade. Este resultado confirma a importância decisiva do factor *trabalho* – combinado com as máquinas e os materiais – no processo de aprendizagem implicado no desenvolvimento de tecnologia, pois esse é o factor que potencialmente pode aprender. É de referir, no entanto, que a qualificação superior dos trabalhadores tem uma expressão mais reduzida que a dos factores que se prendem com intensidade de comunicação e uso de TIC, o que, do nosso ponto de vista, faz sentido: uma qualificação elevada *facilita a aquisição de competências* e, por conseguinte, a introdução de inovação, mas não é uma condição suficiente de eficiência produtiva.

Genericamente, verificou-se uma *relação inversa entre a proximidade dos interlocutores e a produtividade*. No contexto da geografia do mercado, o factor *comunicação presencial com clientes indivíduos locais e regionais* apresentou um efeito negativo na produtividade, o que pode ser parcialmente explicado por alguma subfacturação inerente às transacções com clientes indivíduos do meio local/regional. Também a *intensidade de comunicação indiferenciada com instituições no país, predominantemente locais*, revelou um efeito directo negativo sobre a produtividade; todavia, o seu efeito total mostrou-se positivo, dada a sua correlação com outros factores directos. Mas na interpretação deste último resultado deve ter-se em consideração que o factor que exerce um efeito mais expressivo sobre a produtividade é a *intensidade de comunicação directa com instituições, sobretudo de âmbito “nacional”, confirmando que a eficiência gerada pela interactividade é resultante de múltiplas componentes*. No caso particular do relacionamento com instituições, a confiança – expressa nos modos de comunicação – revela-se um factor determinante na transferência de conhecimento.

Para melhor compreensão do modo como as diversas componentes da interactividade exercem influência sobre o desempenho empresarial, analisámos a sua relação com os factores directos de produtividade. Um dos resultados obtidos mostra que a *intensidade de comunicação directa com instituições de âmbito “nacional” e também local* se relaciona directamente com o número de instituições contactadas nesse mesmo nível geográfico, mas inversamente com a intensidade da correspondente comunicação *indirecta* (não presencial ou telefónica). Este resultado indica que no relacionamento com instituições a comunicação directa e indirecta são complementares e não cumulativas. Constatou-se ainda que as empresas com maior proporção de *trabalhadores com qualificação média* têm mais generalizada a comunicação interna através de Intranet e um relacionamento directo com instituições ligeiramente mais intenso.

A *intensidade de comunicação com fornecedores de âmbito supra-regional através de Internet e rede telefónica fixa* encontra-se positivamente relacionada com a intensidade de relacionamento com fornecedores desse âmbito geográfico e inversamente com o número de fornecedores não locais e regionais, sugerindo que não é tanto o *número* de fornecedores supra-regionais que influi na produtividade mas antes a *intensidade* de comunicação com eles.

A *intensidade de comunicação com clientes internacionais* relaciona-se

expressivamente com a intensidade de comunicação com instituições de âmbito “nacional”, o que pode, em parte, atribuir-se à peculiar aptidão das instituições para importarem conhecimento e assim dinamizar os fluxos de informação com o exterior.

A modernização da estrutura organizacional com apoio das TIC e direccionada para a relação com o exterior está directamente relacionada com o número de instituições nacionais, não locais, com que as empresas se relacionam, podendo sugerir uma simbiose entre o relacionamento com instituições supra-locais e a modernização organizativa das empresas. De referir que o mesmo se não verifica no caso das instituições locais, levando a questionar-nos sobre o respectivo nível de modernização organizacional.

O tempo de utilização de Internet e de comunicação pela rede telefónica fixa de âmbito supra-regional depende do grau de utilização interna de sistemas de informação, designadamente do uso Intranet por empregados e por dirigentes, e da intensidade de comunicação com fornecedores supra-regionais, o que de algum modo confirma o que anteriormente se observou: um uso mais evoluído de TIC, tanto do ponto de vista da tecnologia utilizada como do âmbito geográfico atingido, está associado ao relacionamento com fornecedores, mas não ao relacionamento com clientes e instituições.

Verifica-se que são as empresas com maior *proporção de trabalhadores com qualificação de nível superior* que mais valorizam a cooperação de âmbito não negocial e um ambiente local/regional com respostas no domínio da formação e da investigação e com facilidade de acesso a informação estratégica. São também as empresas que se relacionam com maior número de instituições nacionais, não locais. Constata-se assim que a existência de mão-de-obra mais qualificada se reflecte por parte das empresas em maior percepção do valor do conhecimento e da cooperação para o desempenho, sendo de esperar que da sua interacção resultem especiais oportunidades de aprendizagem e inovação.

4.2 As componentes da interactividade: suas relações e características

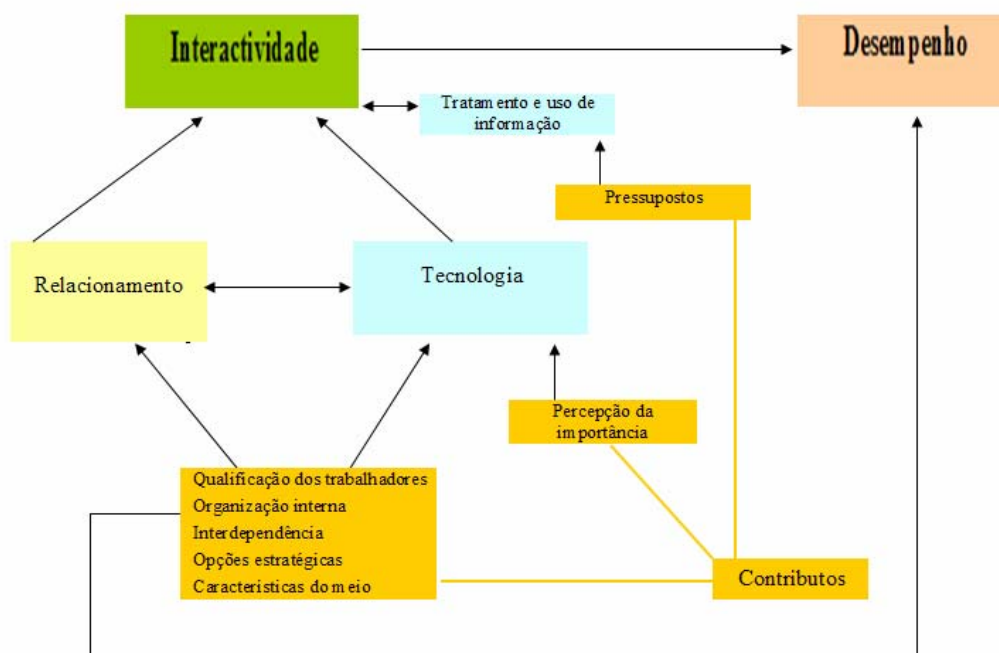
Dado que a verificação do efeito da interactividade no desempenho empresarial constitui um aspecto nuclear da investigação empírica, a caracterização da própria interactividade foi objecto de aturada análise, perseguindo resposta para um conjunto de questões de investigação, emanadas da reflexão teórica que expusemos na primeira parte da tese. Essas questões têm em vista proporcionar a compreensão do modo como se associam as componentes do processo envolvido na relação “interactividade –

desempenho”, esquematizado no diagrama da figura 8.19.

Uma dessas questões (Q1) consiste em saber se **existe relação entre o perfil da rede de negócios e cooperação de uma dada empresa e a sua utilização de redes e serviços baseados em tecnologias de informação e comunicação**. Os resultados obtidos revelam (Q1.3) que, ao nível da comunicação de âmbito supra-regional com fornecedores através da rede telefónica fixa e via Internet, existe correlação estatisticamente significativa entre a geografia de intensidade de relacionamento e a geografia de intensidade de uso de TIC. Já a intensidade de relacionamento com instituições ou com clientes não se correlaciona com a intensidade de uso de TIC, aos respectivos níveis geográficos de comunicação. Na resposta a esta questão confirma-se o que se observou anteriormente: o uso mais evoluído de TIC ocorre no relacionamento com fornecedores.

No âmbito do estudo da geografia da comunicação, verifica-se que *não apenas a distância geográfica influencia o relacionamento, mas também o factor cultural e linguístico* (Q1.5), pois evidencia-se o peso relativo do relacionamento com países estrangeiros de língua portuguesa (CPLP), quer no que se refere à intensidade de comunicação com clientes quer no tocante ao relacionamento com instituições.

Figura 8.19 – O processo envolvido na relação “interactividade – desempenho”



A análise da *relação entre geografia da intensidade de comunicação das empresas através de telecomunicações e a geografia de compras e vendas que efectuam* (Q1.2) revelou que um maior peso relativo de transacções internacionais se reflecte em mais comunicação via *Internet*, sucedendo o inverso com as vendas regionais e as compras e vendas locais. Também o tempo de comunicação pela *rede fixa* (telefone e fax) internacional se encontra directamente associado ao peso relativo de exportações e importações, ao passo que ao nível local apenas as compras se relacionam com essa forma de comunicação, sugerindo a importância do contacto presencial nas vendas. Nas transacções supra-regionais efectuadas *dentro do país*, a importância das *vendas* está directamente associada à utilização de telefone e fax a esse nível, mas *não* ao uso de *Internet*, enquanto que no caso das compras essa relação não se verifica. Este último resultado poderá explicar-se pela importância que verificámos ainda ter o uso de correio na comunicação com esses fornecedores, dada a necessidade de confirmação de encomendas, por não estar generalizado o uso de correio electrónico.

Averiguámos também *que lugar ocupam as TIC entre os meios de contacto com os três tipos de interlocutores considerados* (Q1.4). Os resultados mostram que, em termos da intensidade de comunicação através de cada um dos cinco modos de comunicação estudados (telefone, fax, Internet, correio e presencial), *é diferenciado o grau de utilização de cada um deles consoante o tipo de interlocutor*. Assim, no contacto tanto com fornecedores como com clientes o telefone é o mais utilizado; o uso de Internet vem em segundo lugar no contacto com fornecedores, enquanto que no relacionamento com clientes aparece em terceiro (depois do telefone e do fax); no contacto com instituições, o telefone é também o principal meio de comunicação, seguido do fax, vindo a Internet no último de todos e quase sem expressão, depois mesmo da comunicação presencial e por correio.

Face aos benefícios associados à conexão empresarial e uma vez que as estratégias se consubstanciam numa planificação integradora dos objectivos, políticas e acções a empreender com vista ao sucesso, é de esperar que **o grau de conectividade das empresas se prenda com as respectivas opções estratégicas** (Q2). De entre um conjunto que definimos de aspectos estratégicos facilitadores da inovação tecnológica, a análise factorial seleccionou seis factores que interpretamos como *recurso a informação, qualidade no processo produtivo, cooperação de âmbito negocial, cooperação de âmbito não negocial, atenção*

aos mercados (*prazos, preços, etc.*) e *especialização*. Revela-se particularmente sugestiva a relação entre a aposta na *qualidade do processo produtivo*, a utilização de tecnologias mais avançadas de informação e comunicação e a partilha de recursos intangíveis. É também significativa a relação entre a opção por *qualidade no processo produtivo e recurso a informação* e a intensidade de comunicação através da Internet e da rede fixa supra-regional, estando a primeira opção também associada à intensidade de *relacionamento com clientes do país*. O nível de partilha de recursos (intangíveis e materiais com o grupo e organizativos com “outros”) mostrou-se associado à valorização da *cooperação* (de âmbito negocial e também de âmbito não negocial).

A percepção do valor dos instrumentos a utilizar para obter sucesso condiciona as estratégias empresariais e, conseqüentemente, a adopção desses instrumentos. Neste contexto, será de esperar (Q3) que a **consciência da importância do uso eficiente de redes e serviços TIC condicione a respectiva adopção**. De entre um de conjunto finalidades a perseguir mediante utilização das TIC, a análise factorial extraiu quatro factores que interpretámos como: *redução de custos e melhoria da produção; divulgação e vendas (marketing); cooperação, sobretudo com instituições; relacionamento com clientes e fornecedores*. O estudo mostrou que, efectivamente, a percepção da importância do uso de redes e serviços baseados em tecnologias de informação e comunicação condiciona a respectiva adopção, pois as empresas que mais valorizam o seu contributo aos diferentes níveis adoptaram mais cedo os diversos serviços considerados (fax, RDIS, Internet e telemóvel). Em particular, constata-se a existência de uma pequena diferenciação por parte das empresas que revelam uma atitude mais inovadora (valorização das TIC na *redução de custos e melhoria de produção*, bem como no *marketing*): revelam-se pioneiras na adopção de todos os serviços, embora menos claramente na adopção de telemóvel.

Como salientámos no primeiro capítulo da tese, não basta dispor de informação “on-line” sem limites e de dispositivos tecnológicos que possibilitem a sua selecção, o seu armazenamento e a sua transmissão: o valor da informação deriva do facto de ela constituir uma condição necessária de conhecimento. Nessa medida, a interactividade – e, em particular, a utilização de redes e serviços TIC – apenas se reflecte positivamente no desempenho das empresas se se traduzir em efectiva *capacidade* de aceder, seleccionar e usar informação. Neste contexto, procuramos verificar (Q5) se **a interactividade das empresas se reflecte no seu uso de informação/conhecimento**. A quantificação desse uso foi aproximada

pelos níveis observados de comunicação e de processamento de informação. Os resultados revelam que os níveis mais *elevados* de comunicação externa, quer em termos de âmbito geográfico quer de intensidade de relacionamento e modos de comunicação utilizados, estão positivamente correlacionados com uma utilização mais evoluída de sistemas de informação. Utilização essa que envolve não apenas empregados como dirigentes e se traduz no nível de processamento de informação relacionada não só com fornecedores como com clientes, e também na modernização dos sectores da organização interna afectos às relações com o exterior.

Complementando o resultado obtido acerca da relação entre produtividade e uso de TIC na comunicação externa, verifica-se também que a utilização interna de sistemas de informação está claramente associada à intensidade de relacionamento com *fornecedores*, mas pouco expressivamente ao relacionamento com *clientes* (neste caso a correlação apenas é significativa quanto ao nível de utilização de Intranet por dirigentes e empregados, o que pressupõe existência de escala na estrutura empresarial e competências técnicas na utilização das TIC).

Além de identificarmos a relação da interactividade com o uso de informação, quisemos saber (Q4) **sob que pressupostos fazem as empresas uso efectivo de informação/conhecimento no exercício da sua actividade**. Os resultados revelaram que há um conjunto de factores efectivamente relacionados com o nível de processamento e gestão de informação pelas empresas:

- as suas opções estratégicas dirigidas a construir e defender uma posição competitiva, centradas na qualidade do processo produtivo e baseadas na valorização do recurso “informação”;
- a sua valorização da troca de informação com instituições;
- o nível de qualificação dos seus trabalhadores, designadamente, a proporção de empregados com formação superior;
- um ambiente local/regional com boas potencialidades em termos de formação, pesquisa e acesso a informação, dotado de políticas públicas que fomentem as acessibilidades – não apenas físicas – e apoiem o desenvolvimento.

É sabido que as relações de interdependência entre empresas dão origem a externalidades de rede que produzem efeito no desempenho dos elementos das redes, podendo as externalidades de certa forma perspectivar-se como uma extensão do conceito

de economias de escala: economias de escala externas (Polèse, 1998). Uma expressão da interdependência é a interactividade, que se reflecte no desempenho empresarial graças ao efeito de externalidades associadas aos contactos efectuados por outros membros das redes em que as empresas se inserem e dos quais beneficiam. Embora tenhamos consciência da dificuldade de medição das externalidades geradas pela interactividade, designadamente pela complexidade do processo de aquisição de conhecimento, procurámos verificar (Q6) se a troca de informação e *know how* praticada pelas empresas se relaciona com a sua interdependência, consubstanciada numa partilha de recursos que possa comportar transferência de conhecimento. Os resultados obtidos revelam que, efectivamente, essa interdependência está associada à intensidade de comunicação, pois:

- O nível de *partilha de recursos intangíveis* com o “grupo” correlaciona-se positivamente com o volume de comunicação através da Internet e da rede telefónica fixa e com a intensidade de comunicação com clientes internacionais; a *partilha de recursos materiais* com o “grupo” está directamente relacionada com o volume de comunicação móvel e com a intensidade de comunicação com clientes no país.
- Quanto à *partilha de recursos com “outros”*, apenas a que ocorre no domínio dos recursos tecnológicos se revela significativamente relacionada com troca de informação, concretamente com a intensidade de comunicação com instituições da UE e de países estrangeiros de língua portuguesa. Este resultado pode explicar-se pelo facto de frequentemente as instituições coordenarem projectos que envolvem parcerias, com uma forte componente de partilha.

Para além de analisarmos os efeitos da interdependência enquanto expressão da partilha de recursos, estudámos os que decorrem da própria *natureza organizacional*, que pode não apenas reflectir-se na partilha de recursos como influir no próprio processo de troca de informação e *know how*. No sentido da identificação dessa característica do perfil organizacional, considerámos três possibilidades na condição da empresa: *individual*, detentora de alguma forma de *participação* noutra(s) empresa(s) ou membro de um *grupo*. Referidos a esta tipologia, os resultados mostram que o nível de partilha de *recursos intangíveis* se relaciona directamente com o grau de interdependência decorrente da natureza organizacional da empresa. Já o nível de partilha de *recursos materiais* se revela maior no contexto de *grupo* ou de *participação* do que no estatuto *individual*, mas não

difere significativamente entre as duas primeiras situações. Estes resultados fazem sentido, pois é de esperar que a partilha de recursos intangíveis seja condicionada pela existência de vínculos formais em termos de natureza organizacional, ao passo que a partilha de recursos materiais pode ocorrer num contexto de maior informalidade.

A partilha de recursos com “outros” não se revelou significativamente diferente entre os três tipos considerados, sugerindo que a sua prática é independente da natureza organizacional.

Quanto à diferenciação da troca de informação e *know-how*, verificou-se que quanto maior é a interdependência decorrente da natureza organizacional maior é a dinâmica na troca de informação com clientes e a intensidade de uso de Internet e comunicação telefónica através da rede fixa. Já o volume de comunicação móvel se mostrou independente da natureza organizacional.

A identificação das condicionantes da interactividade permite conhecer e orientar a influência que esta exerce sobre o desempenho, sustentando fluxos de conhecimento, processos de aprendizagem e interdependências tecnológicas. Neste contexto, procurámos identificar (Q7) as **condições sob as quais se verifica interactividade e, conseqüentemente, se potencia a geração de sinergias**. Esta identificação passou pela análise da *relação* existente *entre* um conjunto de factores relativos às *vantagens competitivas decorrentes das soluções estratégicas adoptadas* pelas empresas *e das características do meio* e outro conjunto de factores correspondentes à *morfologia da rede de comunicação da empresa*, compreendendo a sua extensão (geografia) e densidade (intensidade de contactos). A relação entre esta morfologia e aquelas vantagens competitivas evidenciou-se em termos do número de interlocutores, da intensidade de relacionamento e da intensidade de uso de redes e serviços baseados em TIC.

Os resultados obtidos revelam que opções estratégicas centradas na *valorização do recurso “informação”* se reflectem positivamente no *número de clientes supra-regionais*, e na intensidade de relacionamento com clientes no país, sendo também maior o uso de *Internet e rede telefónica fixa supra-regional* quando as empresas adoptam uma *atitude inovadora*, apostando na *informação* e na *qualidade no processo produtivo*. Por outro lado, a aposta na *cooperação de âmbito não negocial* repercute-se em *contacto com maior número de instituições locais e regionais* e na intensidade de comunicação com *instituições no país*.

Pode dizer-se que também as características do meio se reflectem na interactividade das empresas, pois maior valorização das *políticas públicas de apoio ao desenvolvimento*, da *existência de centros de formação e instituições de ensino e investigação* e de *acessibilidades* está associada ao relacionamento com interlocutores geograficamente mais distantes e à utilização de tecnologias de informação e comunicação mais avançadas, contrariamente ao que sucede quando é maior a valorização dos *recursos tradicionais*.

É de notar que a intensidade de utilização de telecomunicações móveis (a nível nacional e internacional) ou da rede fixa de âmbito local e regional não se mostrou correlacionada com o grau de valorização de nenhuma das soluções estratégicas ou características do meio consideradas.

Os resultados obtidos através de análise indutiva permitem-nos compreender aspectos estruturantes da relação existente entre a interactividade das empresas e o seu desempenho, extraíndo daí ensinamentos acerca do processo de aprendizagem e inovação tecnológica, aplicáveis ao nível microeconómico, sem ignorar a influência das características do meio ambiente. Tirando partido da metodologia de amostragem que utilizámos, apresentamos seguidamente uma síntese dos resultados obtidos respeitantes à diferenciação da interactividade e do desempenho em função dos factores *território*, *dimensão* e tipo de *actividade*.

4.3 Influência do território, da actividade e da dimensão na interactividade e no desempenho empresarial

4.3.1 O território

Principalmente através da análise descritiva, o estudo revelou existir alguma diferenciação das várias componentes da interactividade em função do território. Desde logo, Viseu destaca-se positivamente em quase todos os padrões de relacionamento – distintos consoante se trata de clientes, fornecedores ou instituições – que se evidenciaram quanto ao *número de interlocutores*. Contudo, esse destaque é particularmente visível no respeitante ao número de clientes de âmbito local e regional, o que confirma a função distribuidora deste centro urbano de média dimensão no território DLSE, em consequência da sua centralidade. Também o agrupamento territorial Tondela – Santa Comba Dão – Mortágua, onde se encontra a segunda maior cidade do território, se destaca em termos do

número de clientes e fornecedores de âmbito supra-regional, o que pode reflectir a peculiar dinâmica da actividade económica dessa cidade, referida no capítulo VI. Já o agrupamento Seia – Gouveia se destaca quanto ao número de instituições contactadas, locais/regionais e também internacionais. Este facto pode relacionar-se com o expressivo associativismo registado em Seia, a que também aludimos no capítulo VI.

Também a intensidade de uso de redes e serviços TIC apresenta *alguma relação com o território*, destacando-se positivamente, no tocante ao uso de Internet e videoconferência, Viseu, seguido de Seia – Gouveia e Mangualde – Nelas – Carregal do Sal; pelo contrário, as empresas dos territórios periféricos Castro Daire – Sátão – Vila Nova de Paiva e Aguiar da Beira – Penalva do Castelo – Fornos de Algodres destacam-se pela negativa na utilização de todos os serviços.

A análise do tipo de interlocutores não evidenciou uma clara relação entre o território e o *tipo de cliente*: ignorando o tipo “indivíduo”, com forte expressão em todos os agrupamentos territoriais definidos, destacam-se globalmente os tipos “empresa transformadora”, “retalhista” e “grossista”; para além desse traço geral, cada agrupamento apresenta um espectro específico de tipos de clientes cuja leitura se torna complexa, como complexas são as peculiaridades de cada território, que certamente condicionam tal espectro.

Também no tocante ao *tipo de instituições contactadas* pelas empresas, não se evidenciam padrões facilmente associáveis aos agrupamentos territoriais definidos. Para além do facto de predominar em todos eles o relacionamento com associações empresariais ou afins e com organismos da Administração Pública, apenas se evidencia alguma diferenciação territorial no tocante ao relacionamento com Autarquias Locais e com instituições de ensino/investigação. Esta diferenciação poderá ser determinada por dinâmicas locais específicas no caso das Autarquias e pela proximidade das instituições no caso das instituições de ensino/investigação.

Já quanto ao *tipo de fornecedor* é possível identificar alguma diferenciação associada ao território: nos agrupamentos mais industrializados ou com maior centralidade, o tipo “produtor” tem significativa expressão, seguindo-se-lhe o tipo “grossista”; nos agrupamentos mais periféricos, o fornecimento passa mais pela intermediação.

Quanto aos *objectivos da troca de informação com instituições*, verifica-se alguma diferenciação territorial: globalmente, nos territórios com maior centralidade, há menor

representação de boa parte dos objectivos elencados, contrariamente ao que sucede nos mais periféricos, onde é maior o número de objectivos subjacentes ao relacionamento com instituições, o que poderá resultar da maior necessidade sentida por estes últimos de recorrer a “pontes”, face ao seu relativo isolamento. Mas em Viseu, o mais central de todos os agrupamentos constituídos, a tendência observada nos menos periféricos não é confirmada, o que poderá dever-se ao facto de ser sede de instituições com âmbito de intervenção supra-local, estimulando particularmente as relações de proximidade.

No tocante à produtividade do trabalho, somente os resultados da análise descritiva permitem identificar alguma diferenciação relativamente ao território, não facultando, no entanto, uma clara associação entre o grau de centralidade geográfica e o correspondente desempenho empresarial. Efectivamente, os agrupamentos geográficos apresentam valores de *produtividade do trabalho* diferenciados, mas que não reflectem imediatamente a respectiva posição central ou periférica: se os valores médios dos agrupamentos onde se localizam os dois maiores centros urbanos do território (Viseu e Tondela - Santa Comba Dão - Mortágua) se encontram entre os três mais elevados, o mesmo sucede com o periférico agrupamento Penalva do Castelo – Aguiar da Beira – Fornos de Algodres; entre os mais baixos encontram-se tanto o periférico território Castro Daire – Sátão – Vila Nova de Paiva como o central Mangualde – Nelas – Carregal do Sal. Também no tocante à variação da produtividade no triénio 1999-2001 é observável uma grande irregularidade na relação com o território, exceptuando-se ligeiramente o agrupamento Seia – Gouveia, com um desempenho acima da média.

4.3.2 O tipo de actividade

A análise descritiva permite visualizar alguma relação entre o tipo de actividade e diversas componentes da interactividade. Desde logo, na diferenciação de sectores associada ao *número de interlocutores*: a indústria da madeira e a da cerâmica evidenciam-se particularmente quanto ao número de clientes supra-regionais, enquanto que o sector dos transportes se destaca no número de instituições contactadas de âmbito nacional supra local e o sector dos serviços no número de instituições locais/regionais.

Quanto à *intensidade de comunicação mediante serviços de telecomunicações*, o sector dos transportes sobressai positivamente na utilização de todos os serviços, principalmente na comunicação móvel, na comunicação internacional pela rede fixa e no uso de Internet, seguindo-se-lhe os sectores industriais, sobretudo o têxtil e o da

metalomecânica. Os sectores agrícola, agro-industrial, da construção civil e o dos serviços encontram-se no extremo oposto, com níveis de comunicação predominantemente local e com o mais reduzido uso de Internet.

O *âmbito geográfico do relacionamento com clientes* mostra-se também dependente do tipo de actividade: se no tocante a clientes dos serviços, do comércio, do sector primário e da construção, o número de empresas com clientes aos vários níveis varia na razão directa da proximidade geográfica, nos restantes sectores predomina o âmbito supra-local. Discriminando os clientes internacionais, destaca-se a existência de clientes da UE, mas é também interessante notar que existem clientes da CPLP em todos os sectores de actividade, excepto no dos transportes. No *relacionamento com fornecedores* regista-se a supremacia do nível supra-regional no país em todos os sectores de actividade, excepto no dos serviços, onde têm maior expressão os âmbitos local e regional. Diferenciando o âmbito internacional, predomina o da UE, tendo os “outros países” relativa expressão no sector têxtil e na indústria metalo-mecânica. Quanto à *localização geográfica das instituições contactadas* pelas empresas, verifica-se uma ligeira diferenciação em função dos sectores de actividade, apresentando o sector dos serviços a maior expressão local, regional e internacional. Em todos os sectores, à excepção do da indústria metalomecânica, o âmbito “nacional” é o nível mais destacado de relacionamento com instituições, seguindo-se-lhe o regional e o local.

Também o *tipo de clientes* apresenta diferenciação relativamente ao sector de actividade: enquanto que o cliente “indivíduo” predomina no sector dos serviços e ocorre em mais de metade das empresas do sector comercial, a indústria transformadora é o principal cliente do sector dos transportes e da indústria, excepto da têxtil, onde prepondera o cliente grossista. Em todos os sectores de actividade sobressai o *fornecedor* “produtor”, excepto no sector dos serviços, onde o retalhista tem a primazia, e no dos transportes, onde a maior parte do fornecimento (combustível) é mediado por um representante. Quanto ao *tipo de instituições* contactadas, as associações empresariais ocupam o primeiro lugar em todos os sectores de actividade, excepto no sector dos serviços. Mesmo neste último, as associações empresariais são muito contactadas (70% dos casos), embora sejam superadas pelos organismos da Administração Pública, o que faz sentido, dada a especificidade do sector. Estes resultados confirmam a importância do associativismo económico no território, a que aludimos no capítulo VI.

Regista-se também alguma diferenciação nos *objectivos da troca de informação com instituições* consoante os sectores de actividade. Assim, o sector dos transportes revela interesse pouco expressivo em objectivos que não sejam obter conhecimento acerca de legislação e procedimentos administrativos e acerca de necessidades do mercado. O primeiro destes objectivos atravessa quase uniformemente todos os sectores de actividade, enquanto que o segundo é menos expressivo na indústria não têxtil. Também o conhecimento de tecnologias de produção se encontra entre os objectivos perseguidos por cerca de um terço das empresas dos diversos sectores, mas tem menos expressão no comércio e sobretudo nos serviços e nos transportes.

A análise da influência do tipo de actividade no efeito que as componentes da interactividade exercem sobre o desempenho revelou que, mantendo fixos os restantes factores na análise, a produtividade do trabalho é menor nas empresas do sector têxtil do que nas restantes. Também a análise descritiva revela diferenças na produtividade média, consoante os sectores de actividade: a menor corresponde ao sector têxtil e a mais elevada aos sectores dos transportes, da indústria da madeira e da cerâmica e ao sector do comércio; os restantes sectores apresentam produtividade muito semelhante entre si e próxima da média global.

A variação da produtividade no período 1999-2001 não evidencia regularidades associadas aos sectores de actividade, observando-se apenas na indústria da madeira e da cerâmica um desempenho ligeiramente acima da média. Reportando-nos ao resultado anteriormente referido de desempenho ligeiramente superior ao da média no agrupamento Seia – Gouveia, onde o sector têxtil tem particular incidência, poderá inferir-se que não é propriamente este sector que explica a ligeira superioridade no desempenho desse território, que será devida a outros factores, como por exemplo o atrás identificado destaque do seu associativismo.

4.3.3 O factor dimensão

Associada à dimensão das empresas, é possível observar alguma diferenciação no perfil das componentes da interactividade. Assim, no que respeita à *geografia do número de interlocutores*, verifica-se que as empresas com mais de 100 trabalhadores e menos de 250 se destacam visivelmente quanto ao número de clientes supra-regionais e de fornecedores locais/regionais, ao passo que as que têm mais de 250 trabalhadores se

evidenciam relativamente ao número de fornecedores supra-regionais. Este comportamento das maiores empresas é explicável pelo facto de em boa parte dos casos integrarem grupos económicos, cujas relações com os clientes se processam geralmente através de uma empresa especializada do grupo, ao passo que as relações de cada uma com os seus fornecedores se processam directamente. São também estas empresas maiores as que se destacam quanto ao número de instituições contactadas de âmbito supra-local, o que poderá explicar-se pela sua maior capacidade de penetrar em ambientes institucionais mais distantes.

A *intensidade de utilização dos diversos serviços de telecomunicações* considerados apresenta uma clara relação directa com a dimensão das empresas⁹. Mas se observarmos, por exemplo, a distribuição do escalão médio de utilização, verifica-se que essa relação com a dimensão se diferencia consoante o tipo de serviço utilizado. O uso de Internet é o que apresenta a relação directa mais expressiva com a dimensão das empresas.

Também o *âmbito geográfico da localização dos clientes* se relaciona directamente com a dimensão das empresas: à medida que cresce a dimensão, diminui o mercado local e regional e aumenta o supra-regional, destacando-se no internacional as empresas com mais de 100 trabalhadores. Quanto à *geografia do fornecimento*, a relação entre *dimensão da empresa* e âmbito do mercado é distinta: nas empresas com menos de 100 trabalhadores, à medida que aumenta a dimensão aumenta a concomitância de fornecimento a vários níveis geográficos. Nas empresas maiores, predomina o fornecimento de âmbito supra-regional, sobretudo no país e na UE. Também o *âmbito geográfico do relacionamento com instituições* apresenta alguma relação com a *dimensão* das empresas, pois o âmbito supra-local aumenta com a dimensão das empresas, exceptuando-se as têm mais de 250 trabalhadores, cujo contacto com instituições regista a menor expressão e não ultrapassa o âmbito nacional. Este comportamento das empresas maiores é explicável pelo facto de possuírem canais próprios para obtenção de informação.

O estudo da relação acima descrita da interactividade com o desempenho revela que, mantendo fixos os restantes factores na análise, o factor *dimensão* exerce influência nessa relação, reflectindo-se em menor produtividade do trabalho nas empresas com mais de 100 trabalhadores.

⁹ Os resultados observáveis nos gráficos e tabelas apresentados são confirmados pela existência de uma correlação positiva entre o número de trabalhadores das empresas e o tempo de utilização dos vários serviços.

Embora aparentemente se desenhe uma tendência para correlação positiva entre a *produtividade do trabalho* e o factor dimensão, tal correlação não é estatisticamente significativa. Através da análise descritiva, constata-se que as empresas da classe D4 têm uma produtividade média superior às das classes D5 e D6. No tocante à variação da produtividade no período 1999-2001, não se evidencia uma associação entre esse indicador e o factor dimensão, podendo mesmo observar-se que as empresas maiores não apresentam melhor desempenho que as mais pequenas.

Esta sùmula dos resultados obtidos, referentes à diferenciação da interactividade e do desempenho empresarial em função do território, da dimensão e do tipo de actividade, permite concluir que, embora se não evidenciem perfis que diferenciem os territórios periféricos dos centrais, tanto no que se refere à interactividade como à produtividade, é possível identificar pequenas vantagens pontuais dos segundos sobre os primeiros. Contudo, também nalguns periféricos se pode observar desempenho acima da média, designadamente no tocante à produtividade do trabalho, o que faz sentido, pois cada território tem especificidades que exercem influência sobre os factores de desempenho, condicionando o próprio tipo de actividades desenvolvidas e a dimensão das empresas. Daqui pode inferir-se que, embora a centralidade do território seja uma condição favorável ao desenvolvimento, ela não é suficiente por si só, podendo criar-se condições para bons níveis de desempenho mesmo em territórios periféricos. Na criação destas condições têm um papel determinante os centros urbanos de média dimensão, sobretudo na medida em que desenvolverem externalidades de proximidade, de variedade e de acessibilidade (Maillat, 1995).

Verificou-se que também sectores com forte tradição no território podem afirmar-se no mercado externo, como é o caso da indústria cerâmica e da indústria da madeira, o que em parte se pode dever a políticas locais de apoio ao empreendedorismo e facilitadoras da incorporação de conhecimento global, que identificámos aquando da caracterização do território DLSE apresentada no capítulo VI. Também a destacada interacção registada no sector dos serviços com instituições locais e regionais confirma que estas têm peculiares potencialidades para difundir inovação tecnológica no sector terciário do território, desde que elas próprias sejam pioneiras na inovação e uso de tecnologia.

Da análise das principais componentes da interactividade em termos do factor *dimensão*, conclui-se que as empresas maiores podem desempenhar um importante papel na difusão de inovação, pois utilizam tecnologia de comunicação mais avançada e atingem âmbitos geográficos de relacionamento mais vastos, o que pressupõe e confere maior capacidade competitiva. É de registar, contudo, o facto de mesmo entre as empresas pequenas se verificar utilização das TIC mais evoluídas bem como penetração em mercados internacionais, sobretudo da UE mas também da CPLP e de outros países. São também as empresas maiores que, regra geral, apresentam maior produtividade média, o que em parte pode atribuir-se a economias de escala. *A dimensão não é, contudo, uma condição suficiente para a produtividade*, pois é possível observar em empresas de menor dimensão produtividade substancialmente mais elevada que noutras maiores. Entre outras razões, isto pode dever-se ao aumento de complexidade associado ao crescimento das empresas, que exige maior capacidade de processamento de informação. Como vimos no capítulo III, esta capacidade pode ser aumentada mediante o uso de tecnologia eficiente, associada a uma efectiva integração organizacional (Lazonick e West, 1998).

A análise dos resultados da pesquisa realizada facilita a compreensão do processo de desenvolvimento territorial, assente num desempenho empresarial que se apoie no progresso tecnológico, facilitado por uma interactividade que veicule trocas de informação e conhecimento tecnológico e envolva a geração e apropriação de sinergias. Essa interactividade é entretecida por redes de relações, em grande parte potenciadas pelo uso de tecnologias de informação e comunicação e nas quais a confiança assume um papel determinante. No próximo capítulo expomos as principais conclusões decorrentes dos resultados obtidos e sugerimos algumas soluções com vista a um melhor aproveitamento das potencialidades de utilização das TIC, designadamente no sentido da rentabilização das capacidades endógenas de inovação do território DLSE, identificadas no capítulo VI. Apresentamos ainda diversas pistas para desenvolvimento ulterior da pesquisa efectuada.

Quadro 8.63 – Lista de factores/variáveis envolvidos na análise de dados			
Variável	Descrição	Variável	Descrição
CA1	Formação, pesquisa e informação	MI2	Comunic. inst. presencial
CA2	Recursos tradicionais	MI3	Comunic. inst. Internet
CA3	Políticas públicas e acessibilidades	NC1	#clientes supra regionais
CC1	Intens.comunic. clientes internacionais	NC2	#clientes locais/regionais
CC2	Intens. comunic. clientes no país, sobretudo regionais e locais	NF1	#fornecedores locais/regionais
CF1	Intens. comunic. fornecedores fora da região (não LP)	NF2	#fornecedores supra regionais (não CPLP)
CF2	Intens. comunic. fornecedores região	NI1	#instituições internacionais
CI1	Intens. comunic. instituições UE e CPLP	NI2	#instituições locais/regionais
CI2	Intens. comunic. instituições no país, sobretudo locais	NI3	#instituições nacionais, não locais
GC	Gestão de informação sobre clientes	OI1	TIC na organização interna: funcionamento
GC1	TC Internet e rede fixa supra-regional	OI2	TIC na organização interna: relação exterior
GC2	TC móvel	PG1	Partilha de recursos intangíveis com grupo
GC3	TC rede fixa local, regional e para serviços móveis	PG2	Partilha de recursos materiais com grupo
GF	Gestão de informação sobre fornecedores	PI1	TIC para reduzir custos e melhorar produção
GMC1	com. clientes internac. TC	PI2	TIC para divulgação e vendas (marketing)
GMC2	com. clientes. portug. não loc. TC	PI3	TIC para cooperação, sobretudo com instituições
GMC3	com. clientes correio	PI4	TIC para relacionamento com clientes e fornecedores
GMC4	com. clientes loc/reg directa	PO1	Partilha de recursos tecnológicos e clientes com outros
GMC5	com clientes loc. tf e fax	PO2	Partilha de recursos organizativos com outros
GMC6	com. clientes indiv. loc/reg presencial	PO3	Partilha de fornecedores com outros
GMF1	com. fornec. loc/reg TC	QT1	% de trabalhadores com qualificação básica
GMF2	com. fornec. intern. e nac. TC não fax	QT2	% de trabalhadores com qualificação secundária
GMF3	com. fornec. nac. TC e intern. fax	QT3	% de trabalhadores com qualificação superior
GMF4	com. fornec. loc/reg correio	RI1	Informação e comunicação
GMF5	com. fornec. país presencial	RI2	Consultadoria e parcerias
GMI1	com. inst. UE e LP por TC	RS1	Divulgação e marketing
GMI2	com. inst. region. não presencial	RS2	Qualidade e ajustamento aos mercados
GMI3	com. inst. nac e local directa	RS3	Cooperação
GMI4	com. inst. nac. indirecta e LP tf	RS4	Funcionalidade interna
GU1	Uso sist. inf. (não Intranet) por dirigentes	RS5	Relações com clientes e fornecedores
GU2	Uso sist. inf. (não Intranet) por trabalhadores	SE1	Recurso a informação
GU3	Uso sist. inf. Intranet por todos	SE2	Qualidade no processo produtivo
MC1	Comunic. clientes-emp tf, fax, Internet	SE3	Cooperação de âmbito negocial
MC2	Comunic. clientes-emp correio, presencial	SE4	Especialização
MC3	Comunic. clientes-indivíduos presencial	SE5	Cooperação de âmbito não negocial
MF1	comunic. fornecedores tf, Internet, fax	SE6	Atenção ao mercado: prazos, preços
MF2	Comunic. fornecedores presencial	TI1	Conhecimento de mercados e tecnologia
MF3	Comunic. fornecedores correio	TI2	Divulgação e clientes
MII	Comunic. inst. tf, fax, correio	TI3	Legislação e recursos humanos

Capítulo IX – Conclusões

A principal conclusão desta tese é o reconhecimento da existência de uma relação directa entre a produtividade do trabalho nas empresas e um conjunto de factores associados à interacção e ao uso de tecnologia e sistemas de informação. Desse conjunto de factores, o que mais se destaca é a intensidade de comunicação directa (telefónica e presencial) com instituições no país, sobretudo de âmbito supra regional, mas também local. A utilização de tecnologias de informação e comunicação (TIC) evidencia uma influência positiva na produtividade, quando associada à intensidade de comunicação mais evoluída, tanto em termos tecnológicos (em particular, quando inclui o uso de Internet) como geográficos (dirigindo-se a interlocutores supra locais/regionais), e à modernização da estrutura organizacional, designadamente dos sectores responsáveis pela relação com o exterior (distribuição, marketing, produção, vendas, etc.). A intensidade de relacionamento, não especificamente ligada a determinado modo de comunicação, relaciona-se positivamente com a produtividade, quando associada ao contacto com clientes internacionais e à partilha de recursos organizativos, no âmbito da cooperação com outras empresas ou com instituições. Também a proporção de trabalhadores com qualificação de nível superior evidencia uma correlação positiva com a produtividade.

Estas conclusões sugerem a necessidade de um modelo de desenvolvimento local que fomente a utilização pelas empresas de redes e serviços baseados em tecnologias de informação e comunicação, integrada num sistema de relações orientado para a criação e troca de conhecimento, no qual a confiança assume um papel determinante.

As conclusões apontadas decorrem do argumento que procurámos testar ao longo desta investigação, ou seja, de que a utilização das tecnologias de informação e comunicação por parte das empresas, associada a sistemático trabalho em rede, exerce influência no seu desempenho, graças à transferência de conhecimento assim potenciada, às sinergias geradas pela interacção e ao fomento de inovação tecnológica daí decorrente, pois a inovação – factor determinante na melhoria da competitividade e do desenvolvimento – alimenta-se de fluxos de conhecimento e processos de aprendizagem interactivos. Argumentámos também que a melhoria de performance assim originada nas empresas interage com o desenvolvimento dos territórios onde se localizam, estabelecendo-se, desse modo, um processo de simbiose tecnológica, económica e territorial.

No sentido de testarmos o argumento que norteou esta investigação, em particular no que se refere às empresas do território constituído pelas NUT III Dão Lafões e Serra da Estrela (DLSE), na Região Centro de Portugal, estudámos as respectivas potencialidades e limitações e o contributo que o uso avançado de TIC pode dar à dinamização económica, ao reforço da identidade do território e à sua promoção externa. Assim, analisámos a sua fisionomia sócio-económica, designadamente a distribuição de trabalhadores e empresas pelos diferentes sectores de actividade, localizações geográficas e tipologia de dimensão das empresas, segundo agrupamentos que definimos com vista à implementação da técnica de amostragem do Quadrado Latino. Observámos, nessa análise, os quocientes de localização em termos de trabalhadores e de empresas. No universo de todas as empresas do sector privado com sede no território DLSE, constatámos que a percentagem de empresas muito pequenas é dominante (cerca de 90% não têm mais de 12 trabalhadores e somente 0.1% têm mais de 250) e que as micro-empresas têm um peso notável em termos de capacidade empregadora (as que têm menos de 6 trabalhadores representam mais de 40% do emprego e as que têm mais de 250 trabalhadores apenas 9,3%). Verificámos que o tecido empresarial do território tem uma componente industrial globalmente fraca (apenas cerca de 25% do emprego) e localizada: além dos concelhos de Gouveia e Seia, que possuem uma clara vocação industrial específica, são os concelhos a sul de Viseu, distribuídos ao longo do IP3 e do IC12, que evidenciam actividade industrial com relativo significado.

Nos contornos da mudança sócio-económica recente registada na região de Viseu, destacámos as dinâmicas de criação de emprego nos sectores secundário e terciário, associadas a um declínio do sector primário e à existência de mão de obra relativamente jovem e cada vez mais qualificada para integrar a actividade produtiva, o aparecimento de certa especialização ao nível de várias indústrias transformadoras e algum grau de internacionalização. Vimos que o território DLSE, tendo embora algumas características de territórios periféricos, visíveis no elevado quociente de localização de população ocupada na agricultura e na fraca expressão do sector secundário, possui um sector terciário superior relativamente significativo e contém potencialidades de diferenciação positiva decorrentes da diversidade dos seus recursos e da singularidade de alguns deles. Inclui uma cidade de média dimensão, Viseu, cuja centralidade em relação ao país e ao território

DLSE decorre de poder ligar o litoral ao interior e o norte ao sul, no cruzamento de diversas vias de comunicação.

Características geológicas e climáticas específicas potenciaram a acumulação de conhecimento técnico, fazendo emergir e depurar alguns produtos únicos. É particularmente visível o saber acumulado em termos vitivinícolas, destacando-se o território não como grande produtor de vinho em termos nacionais, mas antes pela sua reconhecida qualidade. No sector avícola, evidencia-se o conhecimento acumulado particularmente no domínio da organização da produção e comercialização. Também no sector florestal começa a emergir algum esforço organizativo, tendente à modernização da produção. Face às especiais potencialidades destes sectores na actividade sócio económica do território e ao particular benefício que poderão extrair do uso eficiente das TIC, analisámo-los com algum detalhe. Dedicámos, contudo, particular atenção ao sector do turismo, pois atravessa toda a actividade sócio-económica e poderá retirar especial vantagem da utilização das TIC, no âmbito das abordagens integradas de desenvolvimento turístico.

Reconhecendo a posição crucial que as instituições, em geral, e os municípios, em particular, ocupam no processo de desenvolvimento territorial, analisámos algumas potencialidades resultantes da sua posição de interface e da sua consequente capacidade de construir redes localizadas de troca de informação e de ligá-las a cadeias globais de conhecimento. Em particular, debruçámo-nos sobre alguns aspectos da sua intervenção no processo de difusão do uso de novas tecnologias de informação e comunicação.

A investigação empírica que realizámos foi orientada no sentido de obtermos resposta a um conjunto de *questões de investigação*, visando sobretudo compreender a *relação entre o desempenho da empresa e a sua interactividade*, entendendo que a interactividade de uma empresa assenta na combinação do seu sistema de contactos (com outras empresas e com instituições) com o seu conjunto de redes e serviços baseados em tecnologias de informação e comunicação. Assim, a caracterização da interactividade passa em boa medida pela das suas componentes essenciais: *relacionamento e tecnologia*.

Constituiu objectivo primordial da pesquisa empírica identificar, ao nível do desempenho das empresas, os efeitos das sinergias geradas pela actuação em rede, num contexto de troca de conhecimento geradora de inovação tecnológica e compreender quais

os requisitos a satisfazer, por parte das empresas e por parte do ambiente local/regional, para que os efeitos da interactividade se façam sentir no desempenho. Nesse sentido, considerámos alguns indicadores de desempenho: a produtividade do trabalho e um conjunto de outros indicadores que reflectem o nível de performance das empresas e procedem de auto avaliação.

A *produtividade do trabalho* constituiu o principal indicador de desempenho empresarial estudado: um indicador associado ao nível tecnológico (progresso técnico) da empresa e que depende da importância das transformações exigidas pelo processo de fabrico, da eficácia da organização interna e da operacionalidade dos factores de produção. Embora reconheçamos o interesse da avaliação do contributo produtivo do factor de produção “capital”, não se tornava exequível recolher dados credíveis acerca do mesmo.

Os indicadores procedentes de auto-avaliação das empresas inquiridas referem-se à melhoria de performance observada no triénio 1999-2001, atribuível a uso de informação e sinergias geradas pela interactividade. Reportam-se aos domínios da *redução de custos, divulgação e marketing, produção e qualidade, relações negociais e cooperação*. Não obstante a inevitável subjectividade destes indicadores de desempenho, as suas correlações com a produtividade do trabalho revelaram-se, em geral, consistentes com a evidência comum. É sobretudo de assinalar a relação da melhoria de performance em termos de *cooperação* e de *divulgação e marketing* quer com a produtividade do trabalho quer com a intensidade de comunicação que utiliza tecnologia mais avançada e se dirige a um âmbito geográfico mais alargado e a intensidade de comunicação com instituições e ainda com o grau de partilha de recursos. Ressalta também o facto de a intensidade de comunicação por telemóvel não se mostrar correlacionada com nenhum dos factores correspondentes ao desempenho, sugerindo a inexistência de diferenciação na utilização desse serviço, dado não pressupor competências específicas.

Tendo em conta a subjectividade inerente aos indicadores mencionados resultantes da autoavaliação das empresas, fizemos incidir sobre o indicador “produtividade do trabalho” a análise mais aprofundada dos efeitos das sinergias resultantes de interactividade associada a uso de informação e tecnologia. Nesse sentido e para testarmos a qualidade da amostra utilizada, confrontámos os dados por nós obtidos com dados de referência, disponibilizados pelo Banco de Portugal, tanto no que concerne à produtividade do trabalho como à sua variação, a preços constantes, no período 1999-2001. Dessa

confrontação concluiu-se que a composição da amostra por nós utilizada apresenta uma distribuição mais equitativa pelas diferentes classes definidas – em termos de dimensão das empresas, de sectores de actividade e de localização geográfica –, tanto no que se refere ao número de casos como no tocante à sua percentagem. Este resultado pode, em parte, explicar-se pela metodologia de amostragem que utilizámos, determinada não pela disponibilidade das empresas em participar no estudo, mas respeitando uma estrutura previamente estabelecida e recorrendo a uma selecção aleatória.

Os resultados obtidos confirmam uma *efectiva incidência da interactividade e, em particular, do uso das tecnologias de informação e comunicação na performance empresarial*, pois mostram que cerca de 50% da produtividade do trabalho é explicada por um conjunto de factores associados ao relacionamento das empresas com os seus principais interlocutores e ao uso de tecnologia, bem como a outros parâmetros que condicionam o desempenho, quer directamente quer através da influência que exercem sobre as componentes da interactividade. Dado existir um processo de simbiose tecnológica, económica e territorial, essa incidência no desempenho das empresas repercute-se no *desenvolvimento territorial*.

De entre os *factores* que revelaram exercer um *efeito directo* positivo sobre a produtividade, a *intensidade de comunicação directa* (telefónica e presencial) *com instituições, de âmbito sobretudo “nacional”* (supra-regional no país), *mas também local*, apresentou o efeito mais expressivo, confirmando que o relacionamento com instituições, em parte devido à confiança que inspiram, se reflecte em melhoria de desempenho empresarial ao potenciar a multiplicação de transferências bilaterais de conhecimento entre os seus interlocutores.

Confirmou-se a *influência positiva do uso das TIC*, ligado principalmente à *comunicação com fornecedores* de âmbito sobretudo internacional, mas também “nacional”. Essa influência evidenciou-se também em termos do volume de *comunicação via Internet e rede fixa de âmbito supra-regional* e do nível de *organização interna apoiada em sistemas de informação*. Constata-se, assim, que o *efeito positivo do uso de TIC está associado à geografia da comunicação* – designadamente, à superação das fronteiras regionais – e ao *processamento interno de informação* que reforça as *capacidades organizacionais* e facilita o planeamento e a decisão estratégica.

Verificou-se também que a geografia do relacionamento com clientes influencia o desempenho das empresas em termos, pois apresentam maior produtividade as que *comunicam mais intensamente com clientes internacionais*. Este resultado confirma que o comércio externo se repercute em incremento de produtividade, entre outras razões porque a abertura ao exterior potencia a transmissão de informação técnica, encoraja a inovação e a procura das melhores tecnologias e alarga a dimensão do mercado.

No âmbito das relações negociais, *o uso de TIC aparece explicitamente associado ao relacionamento com fornecedores, mas não com clientes*, sugerindo que as empresas com melhor desempenho utilizam essas tecnologias para efectuar compras em mercados supra-regionais, mas não, significativamente, para aí vender os seus produtos. Esta constatação sugere a *necessidade de reforço do uso das TIC como instrumento de conquista ou consolidação de mercados externos*, contribuindo assim para o aumento da eficiência das empresas, pois a troca de informação com esses clientes gera formas de melhorar o processo de produção e *impõe* padrões de qualidade mais exigentes nos produtos a adquirir.

A interdependência, expressa na *partilha de recursos organizativos – gestão, marketing e equipamento – com “outros”*, apresentou um efeito positivo na produtividade o que reflecte o efeito da interacção na eficiência produtiva, num contexto de interdependência, complementaridade e mudança tecnológica.

O *nível de qualificação dos trabalhadores*, designadamente a proporção de trabalhadores com formação de nível superior, revelou influência positiva na produtividade, o que confirma a importância decisiva do factor *trabalho* no processo de aprendizagem implicado no desenvolvimento de tecnologia, dado ser esse o factor que potencialmente pode aprender.

Globalmente, constatou-se existir uma relação inversa entre a proximidade dos interlocutores e a produtividade.

No contexto da *caracterização da interactividade* empresarial, analisámos a *relação entre o perfil da rede de negócios e cooperação* de uma dada empresa e a sua *utilização de redes e serviços baseados em tecnologias de informação e comunicação*. A investigação revelou que existem *perfis geográficos no relacionamento*, diferenciados em função do tipo de interlocutor – cliente, fornecedor ou instituição –, tanto no que toca ao número de destinatários dos contactos como à intensidade de relacionamento e aos meios

de comunicação utilizados. Em particular, os resultados mostram *um défice de utilização de TIC avançadas nas transacções com maior incidência no país.*

A observação da relação entre a geografia de transacções e a geografia de telecomunicação sugere que nos questionemos também acerca do *lugar que ocupam as TIC entre os meios de contacto com os três tipos de interlocutores considerados.* Os resultados obtidos mostram que, em termos da intensidade de comunicação através de cada um dos cinco modos de comunicação estudados (telefone, fax, Internet, correio e presencial), *é diferenciado o grau de utilização de cada um deles, consoante o tipo de interlocutor.* Assim, no contacto tanto com fornecedores como com clientes, o telefone é o mais utilizado; o uso de Internet vem em segundo lugar no contacto com fornecedores, enquanto que no relacionamento com clientes aparece em terceiro, depois do telefone e do fax; já no contacto com instituições, o telefone é também o principal meio de comunicação, seguido do fax, vindo a Internet no último de todos e quase sem expressão, depois mesmo da comunicação presencial e por correio.

É de sublinhar, no âmbito da análise da geografia da comunicação, o facto de *não apenas a distância geográfica influenciar o relacionamento, mas também o factor cultural e linguístico,* pois o peso relativo do relacionamento com países estrangeiros de língua portuguesa (CPLP) evidencia-se, quer no que se refere à intensidade de comunicação com clientes quer no tocante ao relacionamento com instituições¹.

Face à importância da interactividade para o desempenho da empresa, procurámos compreender quais as condições que favorecem efectivamente a interacção e o uso de tecnologia, por parte da empresa e do seu meio. De entre um conjunto por nós definido de aspectos estratégicos, revelou-se particularmente sugestiva a relação entre a aposta na *qualidade do processo produtivo* e a utilização de tecnologias mais avançadas de informação e comunicação e a partilha de recursos intangíveis. O nível de *partilha de recursos (intangíveis e materiais com o grupo e organizativos com “outros”)* mostrou-se associado à valorização da *cooperação* (de âmbito negocial e também de âmbito não negocial).

Se as estratégias precedem a acção, a percepção do valor dos instrumentos a utilizar para obter sucesso condiciona as próprias estratégias. Neste contexto, será de esperar que a *consciência da importância do uso eficiente de redes e serviços TIC condicione a*

¹ São quase inexistentes os fornecedores de países da CPLP.

respectiva adopção. O estudo mostrou que, efectivamente, a percepção da importância do uso de redes e serviços baseados em tecnologias de informação e comunicação influencia a respectiva adopção, pois as empresas que mais valorizam o seu contributo aos diferentes níveis adoptaram mais cedo os diversos serviços considerados (fax, RDIS, Internet e telemóvel). Em particular, constata-se a existência de alguma diferenciação por parte das empresas que revelam uma atitude mais inovadora (valorização das TIC na redução de custos, na melhoria de produção e no marketing): foram pioneiras na adopção de todos os serviços, embora menos claramente na adopção de telemóvel.

Mas não é suficiente dispor de informação e de dispositivos tecnológicos que possibilitem a sua selecção, o seu armazenamento e a sua transmissão, porque *o valor da informação deriva do facto de ela constituir uma condição necessária de conhecimento.* Nessa medida, a interactividade – e, em particular, a utilização de redes e serviços TIC – apenas se reflectirá positivamente no desempenho das empresas se se traduzir em efectiva *capacidade* de aceder, seleccionar e usar informação. Neste contexto, averiguámos se *a interactividade das empresas se reflecte no seu uso de informação/conhecimento.* Os resultados revelam que quanto mais elevado é o nível de comunicação externa, quer em termos de âmbito geográfico quer de intensidade de relacionamento e modos de comunicação utilizados, mais generalizada é a utilização interna de sistemas de informação. Uma utilização que envolve não apenas empregados como dirigentes e se traduz no nível de processamento de informação, reflectindo-se também nos sectores da organização interna afectos às relações com o exterior. Constata-se, no entanto, que a utilização interna de sistemas de informação está associada à intensidade de relacionamento com *fornecedores*, mas é pouco expressiva no relacionamento com *clientes*.

Dada a relevância do efectivo uso da informação, importa saber *sob que pressupostos fazem as empresas efectivo uso de informação/conhecimento no exercício da sua actividade.* Aproximámos a quantificação desse uso pelo nível de processamento e gestão de informação e pela intensidade de comunicação. Entre os factores efectivamente relacionados com o *processamento de informação*, destaca-se o nível de qualificação dos trabalhadores, a troca de informação com instituições e as opções estratégicas orientadas para a qualidade do processo produtivo e baseadas na valorização do recurso “informação”. Também a valorização das características do ambiente local/regional se

mostra associada ao uso de informação pelas empresas, designadamente as potencialidades locais/regionais ao nível das acessibilidades – não apenas físicas –, da formação e pesquisa e das políticas públicas de apoio ao desenvolvimento.

Confirmou-se que as opções estratégicas e as características do meio se reflectem na *interactividade*. De facto, opções estratégicas centradas na *valorização do recurso “informação”* repercutem-se positivamente no *número de clientes supra-regionais* e na intensidade de relacionamento com clientes no país; quando as empresas adoptam uma *atitude inovadora*, apostando na *informação e qualidade no processo produtivo*, é maior o uso de *Internet e rede telefónica fixa supra-regional*; a aposta na *cooperação de âmbito não negocial* repercute-se em *contacto com mais instituições locais/regionais* e na intensidade de comunicação com *instituições* no país. Por outro lado, uma maior valorização das *políticas públicas de apoio ao desenvolvimento*, das *acessibilidades* e da *existência de centros de formação e instituições de ensino e investigação* reflecte-se no relacionamento com interlocutores geograficamente mais distantes e na utilização de tecnologias de informação e comunicação mais avançadas, contrariamente ao que sucede quando é maior a valorização dos *recursos tradicionais*.

É sabido que as relações de interdependência entre empresas dão origem a externalidades de rede que produzem efeito no desempenho dos elementos das redes. Embora conscientes da dificuldade de medição das externalidades geradas pela interactividade, dada a complexidade do processo de aquisição de conhecimento, procurámos verificar se *a troca de informação e know-how praticada pelas empresas se relaciona com a sua interdependência* consubstanciada numa partilha de recursos que possa comportar transferência de informação e *know-how*. Os resultados obtidos revelam que essa *interdependência está associada à intensidade de comunicação*. De facto, o nível de *partilha de recursos intangíveis* com o “grupo” correlaciona-se positivamente com o volume de comunicação através da Internet e da rede telefónica fixa e com a intensidade de comunicação com *clientes internacionais*. Já a *partilha de recursos materiais* com o “grupo” está relacionada com uma troca de informação e *know-how* menos “evoluída”: comunicação *móvel* e comunicação com *clientes no país*. Quanto à *partilha de recursos com “outros”*, apenas a que ocorre no domínio dos recursos tecnológicos se revela significativamente relacionada com troca de informação, concretamente com a intensidade de comunicação com instituições da UE e de países estrangeiros de língua portuguesa. Este

último resultado pode explicar-se pelo facto de frequentemente as instituições coordenarem projectos que envolvem parcerias, com uma forte componente de partilha.

Mas a interdependência não somente se exprime em partilha de recursos como pode decorrer da própria *natureza organizacional* da empresa. Os resultados confirmam que o nível de partilha de recursos intangíveis é tanto mais elevado quanto mais forte é o vínculo existente em termos de natureza organizacional, ao passo que a partilha de recursos materiais ocorre mesmo num contexto de grupo informal. A partilha de recursos com “outros” revelou-se independente da natureza organizacional. Quanto à diferenciação da interactividade em função da natureza organizacional, verificou-se que quanto mais forte é o vínculo inerente a essa natureza mais dinâmica é a troca de informação com clientes e a intensidade de uso de Internet e comunicação através da rede telefónica fixa.

A auscultação das empresas acerca das *barreiras que impedem* uma melhor *exploração das potencialidades das TIC* revela a existência de um conjunto de obstáculos diferenciados em função do tipo de tecnologia e da experiência adquirida na sua utilização. Um deles consiste na *fraca utilização de novas TIC por parte dos interlocutores de âmbito regional e local*, contrariamente ao que sucede com os de âmbito supra-regional, o que confirma as conclusões acima apresentadas. As *barreiras organizacionais e o défice de competências na utilização* revelam-se tanto mais expressivas quanto menos generalizado se encontra o uso interno de sistemas de informação, quanto menos comunicação existe a um nível geográfico supra-regional e quanto mais baixo é o uso de redes e serviços TIC mais avançados; também este resultado confirma as conclusões extraídas anteriormente, considerando o grau de utilização interna de sistemas de informação por dirigentes e empregados um indicador de competências na utilização de TIC. Os *custos de adopção e utilização* tendem a ser considerados uma barreira pelas empresas com menor utilização das TIC, tanto no que se refere à comunicação externa como ao uso interno de sistemas de informação; esta constatação pode significar que os custos são obstáculo à introdução de novas tecnologias de informação e comunicação por parte das empresas que ainda se não aperceberam da sua utilidade.

Em síntese, conclui-se que a deficiente percepção das vantagens decorrentes do uso das TIC constitui um significativo obstáculo à exploração das suas potencialidades e que quanto mais elevado é o nível de utilização menos relevantes são as barreiras a essa

exploração. Consequentemente, *a redução das principais barreiras identificadas deverá passar em parte pelo apoio à sua adopção e utilização nas fases iniciais*, fomentando assim a sua posterior utilização, dado que uma característica diferenciadora das tecnologias de informação e comunicação reside no facto de se tornarem tanto mais atractivas – mais desenvolvidas, mais divulgadas e mais úteis – quanto mais adoptadas são. *Nas regiões periféricas, esse apoio necessita de ser positivamente diferenciado*, dado que particularmente aí a percepção da sua importância dificilmente se adquire pela acção dos mecanismos do mercado.

Os resultados da pesquisa empírica, integrados na fundamentação teórica desenvolvida na primeira parte da tese e articulados com a especificidade das potencialidades e limitações do território DLSE que expusemos no capítulo VI, sugerem um conjunto de *reflexões* e de *propostas* para que a utilização das tecnologias de informação e comunicação por parte das empresas, inscrita numa lógica de interactividade, contribua eficientemente para melhorar o seu desempenho e, graças ao processo de simbiose tecnológica, económica e territorial, se reflecta na performance da região.

Dado que a estrutura empresarial do território Dão-Lafões e Serra da Estrela assenta fundamentalmente em pequenas empresas, torna-se particularmente recomendável a generalização do uso inovador de sistemas de informação na respectiva organização interna, como forma de incrementar a sua eficiência. Para isso requerem-se competências por parte dos trabalhadores – em particular da estrutura administrativa e financeira – e investimento em equipamento informático. Idênticos requisitos pressupõe a utilização da Internet como meio usual de pesquisa acerca de produtos e processos externos, que potencia a incorporação de conhecimento externo e inovação.

Atendendo a que a economia do território é incapaz de competir em sectores de alta tecnologia, o seu meio usual de inovar consistirá em melhorar a capacidade de absorver progresso técnico exógeno e introduzir inovações incrementais, de modo a ocupar nichos de mercado e adoptar tecnologia de processo para necessidades específicas. Esta realidade, aliada à constatação que fizemos da influência do factor *dimensão* na relação “interactividade – desempenho”, aponta para a conveniência da conexão das empresas e da formação de redes, tendo em vista a obtenção de melhores resultados económicos. O exercício da cooperação entre as empresas locais e com empresas externas, a capacidade de

estabelecerem alianças e parcerias estratégicas e o uso criativo de redes e serviços baseados em TIC potenciam a sua aquisição de novo conhecimento e o desenvolvimento da sua capacidade competitiva. Deste modo, será possível obter benefícios decorrentes da existência de escala, sem inconvenientes derivados da complexidade inerente ao crescimento das empresas, que obriga a uma crescente capacidade de processamento de informação, não infinitamente alcançável, dados os naturais limites da racionalidade.

Os resultados da pesquisa mostraram que o relacionamento com instituições, num contexto de confiança recíproca, constitui um expressivo factor de desempenho empresarial, que atribuímos ao facto de potenciar a multiplicação de transferências bilaterais de conhecimento entre os seus interlocutores. As instituições podem por isso ser consideradas agentes particularmente eficazes na formação e dinamização de redes localizadas de informação e no estabelecimento de pontes entre estas e as redes globais de conhecimento. Tirando partido desse estatuto e do particular conhecimento que possuem do território e das suas potencialidades, podem também exercer uma eficiente acção catalizadora de investimento externo.

A par do efeito positivo que a interacção com *instituições* exerce no desempenho das empresas, constatou-se também que no relacionamento com elas o uso de novas TIC é deficiente, o que faz supor *fracos níveis de utilização* por parte das mesmas. Esta é, por isso, uma área de intervenção prioritária no domínio da inovação na comunicação, dado o seu importante papel na difusão de conhecimento. Dado que o sector dos serviços se destaca no relacionamento com instituições, será de esperar que o fomento do uso inovador das TIC por parte das instituições locais e regionais se venha a reflectir especialmente na inovação do sector terciário do território.

Como vimos no capítulo VI, a dinamização do uso das novas tecnologias de informação e comunicação nos últimos anos contou com o apoio de instituições locais: a modernização informática das empresas, sobretudo das pequenas e médias, deve-se em boa medida à intervenção de associações empresariais, designadamente ao implementarem medidas coordenadas por organismos da Administração Central e Regional, no âmbito da consultadoria técnica e da formação ministrada aos quadros das empresas; no fomento da utilização das TIC pelos cidadãos, os municípios têm desempenhado uma importante função, nomeadamente ao implementarem projectos incentivadores do uso generalizado dos meios informáticos em geral e da Internet em particular. Contudo, não obstante o

contributo que têm prestado à difusão do seu uso pelos cidadãos, as próprias Câmaras Municipais têm revelado alguma dificuldade em tirar todo o partido das TIC em proveito próprio. Entre as razões que as impedem de atingir resultados mais consentâneos com o investimento realizado, poderá destacar-se a dificuldade de implementarem uma estrutura organizacional integrada e flexível. Através da sua inserção em redes intermunicipais, poderá ser impulsionada a incorporação das novas tecnologias de informação e comunicação nos seus processos de trabalho, melhorando assim o fluxo de informação entre os membros dessas redes e contribuindo para aumentar a produtividade da administração pública local e, conseqüentemente, a performance do território.

Os “Espaços Internet”, já instalados na generalidade dos concelhos do território, podem constituir-se como centros de aquisição de competências na utilização das TIC, não apenas em resultado da aprendizagem pela experiência individual (*learning by doing*) como da transferência de conhecimento entre os utilizadores desse espaço colectivo e ainda do apoio prestado pelos monitores desses Espaços. A sua extensão às localidades rurais, mobilizando as Juntas de Freguesia e as múltiplas associações locais, pode constituir um meio eficiente de facultar a aquisição de competências tecnológicas básica às populações mais isoladas.

Para além do contributo que podem prestar à aquisição de competências no uso das TIC, as muitas instituições distribuídas pelas freguesias rurais poderão desempenhar um importante papel na promoção dos recursos locais, através da integração numa rede de centros locais de utilização das TIC. Essa rede, integrando também as cooperativas agrícolas, poderá constituir uma estrutura flexível e dinâmica que apoie a comercialização de produtos locais obtidos por meio de técnicas tradicionais, contribuindo assim para a revitalização das aldeias.

Complementarmente aos programas de sensibilização para a importância do uso das TIC e de fomento da aquisição de competências, torna-se necessária a banalização dos acessos de banda larga, de modo a garantir qualidade na comunicação. Uma forma de familiarizar as empresas e os cidadãos de zonas mais periféricas com este meio de comunicação poderá consistir na disponibilização gratuita, por um período de tempo adequado, de acesso a Intranets concelhias.

Embora não tenha graves problemas de desemprego, o território DLSE necessita de uma reconversão da mão-de-obra para sectores mais produtivos, pois os fracos níveis de

formação constituem um obstáculo à produtividade. A capacitação tecnológica dos trabalhadores constitui uma via segura para a melhoria de desempenho das empresas e da região. A utilização das TIC pode facilitar a requalificação profissional, designadamente ao capacitar as pessoas para a formação à distância e para a pesquisa de informação em todos os domínios.

À semelhança das oportunidades de valorização profissional que têm vindo a ser proporcionadas a sectores profissionais específicos, a oferta sistemática de complemento de formação aos trabalhadores das empresas e das instituições com qualificação de nível superior poderia concretizar-se na frequência de cursos de estudos superiores especializados de curta duração, com uma componente significativa no domínio das tecnologias de informação e comunicação. As competências formativas das escolas superiores do território DLSE, em particular no domínio das TIC, e a sua proximidade ao tecido sócio-económico regional, poderão ser rentabilizadas mediante uma oferta regular de requalificação profissional, que reforce a ligação entre o potencial tecnológico dessas escolas e o desenvolvimento do território.

A investigação empírica confirmou que também *sectores* com forte tradição no território podem afirmar-se no mercado externo – como se verifica no caso da indústria cerâmica e na da madeira –, podendo esse sucesso ser em parte explicado por políticas locais que fomentam o empreendedorismo, facilitam a incorporação de conhecimento global e atraem o investimento externo. Nesse contexto, dadas as potencialidades diferenciadoras do território Dão Lafões e Serra da Estrela, há um conjunto de sectores, destacados no capítulo VI, que podem beneficiar particularmente do uso eficiente das tecnologias de informação e comunicação, rentabilizando a capacidade tecnológica local e a especificidade das condições do meio, e desse modo transmitir uma dinâmica singular à economia da região.

No sector vitivinícola o território DLSE destaca-se não como grande produtor de vinho em termos nacionais, mas antes pela sua reconhecida qualidade, em particular do seu Vinho do Dão. Importa, por isso, conquistar os mercados internacionais mais desenvolvidos, pelo que se torna necessária a aquisição de competências avançadas ao nível de vendas e marketing, para manter relações comerciais com cadeias de distribuição modernas ou especializadas nos principais mercados de exportação. Torna-se para isso

necessário introduzir inovação de produto e de processo de modo a atrair áreas específicas de consumidores de vinho de elevado valor, designadamente ao nível da embalagem, da comunicação e da distribuição.

Não apenas ao nível da divulgação e comercialização vinícola, mas também na formação dos vitivicultores, o uso inovador das TIC pode prestar um contributo essencial na melhoria de performance do sector, pois uma adequada intervenção a montante pode gerar acréscimo de qualidade na produção. A introdução do uso inovador de novas tecnologias terá vantagem em tirar partido do potencial de confiança depositado nas instituições ligadas à produção, comercialização e promoção do vinho, imprimindo assim uma dinâmica nova ao seu tradicional trabalho em rede. Nessa actuação reformativa, pode desempenhar um importante papel o sector turístico, articulado com *confrarias de enófilos*, de modo a gerar novos circuitos de divulgação associados a visitantes do território que apreciam vinhos de qualidade, utilizando modernos canais de divulgação (correio electrónico), venda (Internet) e distribuição (entrega individualizada).

No domínio da agricultura e da floresta, constatámos existirem profundas deficiências a par de grandes potencialidades, em cuja exploração o uso inovador das TIC pode dar um eficiente contributo. Apesar da notoriedade e potencial de alguns dos produtos agrícolas do território, as deficiências na respectiva comercialização e marketing, associadas à quase ausência de (efectivo) associativismo no sector, à fragmentação da propriedade e à pobreza de boa parte dos solos, conduzem ao abandono do cultivo da terra e, conseqüentemente, à desertificação das aldeias. A introdução dos produtos nos circuitos da moderna distribuição poderá constituir uma resposta para a permanente incerteza com que se debatem os (geralmente pequenos) produtores, quanto ao escoamento da sua produção. A rede de cooperativas agrícolas distribuídas por todos os concelhos poderá desempenhar nesse processo um importante papel, constituindo-se como interface entre produtores e distribuidores. Mediante utilização das novas tecnologias de informação e comunicação, essas cooperativas poderão assumir uma eficaz função coordenadora, radicalmente distinta da que actualmente desempenham, quase limitada à venda de produtos aos associados e utilizando técnicas geralmente obsoletas. Esse papel coordenador de apoio à distribuição poderá alargar-se à formação dos agricultores, proporcionando-lhes a aquisição de competências no uso das TIC, que deverá repercutir-se

em maior capacidade de aquisição de conhecimento técnico e maior eficiência produtiva e de comercialização.

Não obstante o elevado potencial do território DLSE em termos florestais, verifica-se que existem débeis estruturas das empresas de produção e comercialização do sector florestal, para além do deficiente planeamento, ordenamento e manutenção dos espaços florestais. Embora os constrangimentos do sector não sejam específicos deste território, são aqui de mais difícil superação, face à grande pulverização da propriedade e à acidentada morfologia do solo. À semelhança do que referimos a propósito da agricultura, a superação das principais limitações no domínio florestal poderá passar por um associativismo moderno e efectivo, de que começa a haver exemplos no território. As TIC podem revelar-se um instrumento eficaz na preservação e requalificação da floresta, em particular ao nível do ordenamento e da monitorização e coordenação das acções de combate a incêndios.

Relativamente ao sector avícola, reconhecemos que a forte integração existente contribui para a obtenção de sucesso, num ambiente de forte concorrência. A exemplaridade de organização deste sector traduz-se numa rigorosa planificação da produção, que impõe elevados padrões de qualidade e é sustentada em robustas redes que envolvem múltiplos actores. Com base em informação intensiva e tecnologia avançada, procura combinar os benefícios da escala (em rede) com os da flexibilidade (da pequena empresa, integrada e fortemente responsabilizada). Graças à utilização das TIC é possível obter elevados níveis de integração e controlo da produção, associada a uma eficiente gestão de stocks. O êxito do sector poderia, no entanto, ser ainda mais efectivo, se os níveis de qualificação tecnológica registados no domínio da transformação e distribuição se estendessem ao da produção, dotando de competências tecnológicas os próprios integrados, cuja qualificação apresenta, em geral, níveis rudimentares. A superação dessa lacuna poderia passar pela criação de planos de formação profissionalizante na região, para aquisição de competências a este nível, bem como pela formação à distância, tirando partido das novas tecnologias de informação e comunicação.

Também a criação de unidades de pesquisa e desenvolvimento no domínio avícola, particularmente ao nível do controlo genético, se nos apresenta como um desafio a enfrentar para que o território não seja apenas um forte produtor e exportador de produtos avícolas, mas passe também a ser criador e exportador de tecnologia avançada para este sector de actividade.

Existem no território DLSE bons exemplos de transformação industrial de resíduos, provenientes quer da avicultura (produção de correctivos orgânicos), quer da exploração florestal (central termoeléctrica de biomassa) ou dos ecopontos urbanos (produção de biogás). No entanto, à semelhança do que sucede no território nacional, o ritmo de exploração das diversas fontes de energias alternativas e renováveis (recursos eólicos, recursos hídricos e biomassa florestal, bem como resíduos sólidos urbanos) está aquém do conveniente, pelo que, face à abundância desses recursos no território, este domínio contém especiais potencialidades de exploração tecnológica.

O reverso do fraco desenvolvimento industrial do território Dão Lafões e Serra da Estrela pode constituir um particular trunfo em termos de potencialidades turísticas, pois desconhece problemas graves em termos ambientais. Na maioria dos casos, os múltiplos cursos fluviais que o percorrem têm águas límpidas, viabilizando a utilização de praias fluviais e a natação, prática de pesca e ainda passeios pedestres, seguindo percursos marcados por múltiplos testemunhos de diversas civilizações e culturas. À riqueza paisagística e ao vasto património monumental e cultural, associa-se a valia minero-medicinal das seis estâncias termais do território, potenciando assim um desenvolvimento turístico integrado. Face a esta realidade, a “atractividade” turística da região depende em grande medida da capacidade mobilizadora das suas instituições e da interactividade interna e com actores de âmbito supra regional. A intensificação do uso de novas tecnologias de informação e comunicação por parte das empresas do sector pode não apenas tornar mais eficiente a divulgação das potencialidades existentes e a promoção turística do território, como proporcionar a incorporação de progresso técnico nas práticas turísticas, graças aos efeitos recíprocos dos fluxos de informação.

No contexto da divulgação das potencialidades do território, a produção local de conteúdos multimédia pode encontrar oportunidades de desenvolvimento, possibilitando às instituições locais de ensino e investigação o aprofundamento das suas competências neste domínio. Mas a divulgação do património cultural com recurso a suporte digital, não exclui a utilização dos tradicionais meios de difusão (sinalética local eficiente, prospectos, agendas, livros, etc.). Paralelamente ao esforço de divulgação da riqueza e diversidade do património, importa consciencializar os cidadãos para o seu valor e promover a sua preservação mais eficiente. Desse modo, sairá reforçada a identidade da região.

Os resultados da pesquisa revelam o uso de TIC avançadas nas relações com fornecedores de âmbito supra-regional, mas não com clientes, o que pode derivar da insuficiente afirmação externa dos produtos do território em estudo. Tal como a aceitação no mercado global dos produtos de uma empresa é em parte condicionada pela marca, também a afirmação externa do território depende da “imagem” que possui no exterior. Essa afirmação é potenciada pela riqueza da sua identidade e pelos seus recursos diferenciadores mais qualificados. A construção da “marca” do território DLSE terá vantagem em tirar partido da afirmação já alcançada por alguns dos seus recursos, seguindo uma lógica de *construção integradora ascendente*, ou seja, reforçando de forma crescente e integrada a afirmação dos seus produtos mais reconhecidos, em particular dos seus produtos maduros – estreitamente ligados às características do território e, por isso, de difícil imitação noutras condições geográficas – e associando-lhes paralelamente a marca do território.

Dado que a realização de negócios on-line, através de uma plataforma electrónica que integre encomenda, entrega e facturação, pode representar uma substancial redução nos custos das transacções, o fomento do comércio electrónico, sobretudo o realizado no seio da comunidade empresarial (B2B), pode integrar uma estratégia de sustentabilidade do território DLSE. Mas a sua implementação depara-se com condicionalismos: além de necessitar de plataforma electrónica, pressupõe confiança, sobretudo *naquilo que se compra*. No caso do cliente final, essa confiança é geralmente transmitida pela *marca*, mas no caso do consumo intermédio a confiança baseia-se no conhecimento próprio ou no que é adquirido através das redes de relações, não só de negócios como de cooperação, envolvidas numa *atmosfera de lealdade e confiança*. Para conquistar a confiança dos clientes nos negócios on-line, são particularmente importantes aspectos como a qualidade, a segurança das transacções e a satisfação do cliente. Sobretudo em territórios marcados pela interioridade e por um tecido empresarial predominantemente constituído por pequenas e médias empresas, as redes de aliança e cooperação podem operar como filtro e veículo de informação e contribuir para a criação da confiança necessária à realização de transacções on-line. Desse modo, podem facilitar o acesso ao mercado global e proporcionar a empresas pequenas ou geograficamente isoladas a realização de mais e melhores vendas.

A pesquisa confirmou, tanto no que se refere à interactividade como à produtividade, a existência de algumas vantagens dos territórios centrais sobre os periféricos. Todavia, também nalguns periféricos é observável desempenho acima da média, nomeadamente no tocante à produtividade do trabalho, confirmando que, embora a centralidade do *território* seja uma condição favorável ao desenvolvimento, podem criar-se condições para bons níveis de desempenho mesmo em territórios periféricos. Na criação dessas condições os centros urbanos de média dimensão podem desempenhar um papel determinante, designadamente ao desenvolverem externalidades de proximidade, de variedade e de acessibilidade.

A centralidade geográfica que fez de Viseu uma das principais cidades portuguesas de média dimensão pode também conferir-lhe actualmente uma nova função estratégica no desenvolvimento do território circundante. Para isso, necessita de se tornar também um “centro” de difusão de conhecimento e capacidade tecnológica, onde as empresas possam contar com um ambiente institucional de apoio, dispor de recursos necessários à inovação, de parcerias para colaborar e interagir, de locais de encontro e comunicação com o exterior. Uma das vertentes da sua função coordenadora consistirá na promoção do uso inovador das tecnologias de informação e comunicação. A sua peculiar centralidade confere-lhe a possibilidade de se constituir num interface através do qual as TIC facilmente penetrem e se propaguem às zonas mais periféricas. Essas tecnologias, por sua vez, podem tornar-se um instrumento facilitador do exercício de tal coordenação, ao facultarem o estabelecimento de contactos e a interacção entre pessoas, instituições, empresas e lugares, potenciando a articulação entre o “espaço de fluxos” e o “espaço de lugares”, de modo que os mecanismos globais e as especificidades locais se sustentem reciprocamente.

A criação de novo conhecimento por parte de uma empresa, indispensável para a criação e defesa de uma posição competitiva, pode ser conseguida não apenas mediante actividades de pesquisa e desenvolvimento – que nem todas as empresas possuem capacidade para levar a efeito – como também através da aquisição de bens que incorporem inovação e por meio da interacção com instituições e com empresas tecnologicamente evoluídas, de modo a tirar partido do *spillover* de conhecimento desses agentes. Esta interacção é facilitada pelo uso de tecnologias de informação e comunicação, potenciador de uma actuação sistémica, de que carecem especialmente as empresas e os territórios tecnologicamente menos evoluídos.

Interagindo, multiplicam-se para as empresas as possibilidades de aprender também com a experiência dos outros, complementando e aperfeiçoando a sua destreza cognitiva e competência técnica. Deste modo, a interactividade revela-se fonte de eficiência, se associada às *capacidades organizacionais* acumuladas pelas empresas ao longo do seu percurso e em boa parte consubstanciadas nas suas rotinas. Mas as capacidades de pesquisa e leitura de informação necessitam de ter um carácter dinâmico, sujeitando-se a um processo de aprendizagem permanente, para que conduzam à identificação de novas oportunidades de produção e venda e façam com que as tarefas sejam executadas melhor e mais rapidamente.

Embora a competitividade da economia se origine ao nível da empresa, requer uma “competitividade sistémica”, baseada na interacção entre Estado, empresas e outros agentes, de modo a criar um ambiente favorável específico de cada território. Competirá ao Estado proporcionar o desenvolvimento de estruturas territoriais estratégicas capazes de decisões de investimento, interacção dos sectores público e privado e apoio ao desenvolvimento económico, devendo as políticas públicas de apoio ao desenvolvimento local fomentar o esforço colectivo de inovação e a implementação de sistemas de redes de cooperação e confiança. No contexto destes sistemas, as instituições – designadamente as mais contactadas pelas empresas (associações empresariais e afins, organismos da Administração Pública, Autarquias Locais e instituições de Ensino/Investigação) – poderão desempenhar uma importante função em termos da transferência de conhecimento e difusão de inovação, beneficiando em particular as pequenas e médias empresas, os territórios mais periféricos e os sectores de actividade tecnologicamente menos evoluídos.

Dadas as limitações de tempo que condicionaram a presente investigação, não nos foi possível concretizar todos os objectivos que pretendíamos alcançar. Além disso, os resultados obtidos sugerem alguns desenvolvimentos em torno da temática desta dissertação. Consequentemente, apontamos em seguida um conjunto de pistas de investigação: umas que são complementares do trabalho desenvolvido e cuja concretização consideramos exequível a curto prazo e outras que surgem na sequência das conclusões da tese e que exigirão uma exploração mais vasta.

No prosseguimento da identificação que fizemos dos principais factores de produtividade, sugere-se a definição de uma tipologia de empresa, em função do respectivo

desempenho e características da interactividade; mediante essa tipologia, poder-se-á perspectivar também o correspondente desempenho de agrupamentos territoriais e sectores de actividade. É ainda possível extrair novo conhecimento da exploração de alguns dados que não tivemos oportunidade de analisar, designadamente os referentes aos produtos transaccionados pelas empresas; essa análise permitirá conhecer as características da comunicação a eles associada e relacioná-las com muitos dos factores estudados. Também uma maior exploração dos dados referentes à cronologia de criação das empresas e da sua adopção de diferentes serviços de telecomunicações poderá ajudar a identificar os “líderes” e os “seguidores” na adopção de novas tecnologias, interpretar as diferenças entre uns e outros, e relacioná-las com diferentes factores, designadamente a dimensão das empresas, os sectores de actividade e a localização geográfica.

Dado não termos tido oportunidade de recolher dados acerca de características do território facilitadoras de comunicação e inovação empresarial, no estudo que fizemos da relação do território com o desempenho empresarial reportámo-nos à percepção que as empresas possuem a esse respeito. Contudo, o uso de valores emanados de fontes institucionais facultaria uma perspectiva mais rigorosa da relação “território - desempenho empresarial”.

Face à rápida desactualização que afecta os dados relativos à adopção e uso de novas tecnologias de informação e comunicação, teria interesse proceder à sua actualização e relacioná-los com os obtidos em 2002 para a presente investigação. Em particular, conviria avaliar a evolução do uso das novas TIC no relacionamento com clientes e com instituições, que verificámos ser deficiente em relação ao seu uso no contacto com fornecedores.

Seria também desejável verificar se as principais conclusões do estudo se estendem ao território nacional ou a outras regiões. Em particular, seria interessante confirmar se existe um défice relativo de utilização de TIC avançadas nas transacções que se efectuem dentro do país e em particular no relacionamento local/regional.

À semelhança do que pudemos fazer acerca da produtividade do trabalho no contexto nacional, com dados disponibilizados pelo Banco Central, seria conveniente dispor também de dados de referência sobre a interactividade empresarial que permitissem avaliar a situação relativa do território DLSE. A caracterização periódica da interactividade a nível nacional, em moldes semelhantes à que realizámos, permitiria dispor dessa

importante referência e tê-la em conta na pesquisa e na decisão política ao nível da comunicação e do desenvolvimento tecnológico.

A pesquisa evidenciou que o relacionamento das empresas com as instituições não decorre num contexto de utilização intensa de novas tecnologias de informação e comunicação, quer ao nível da comunicação externa quer ao nível da utilização interna de sistemas de informação, por parte das empresas que com elas se relacionam. Esta constatação sugere que por parte das instituições essa utilização é ainda deficiente. Dado o efeito multiplicador que o contacto com as boas práticas das instituições pode exercer sobre as empresas que com elas se relacionam, consideramos que constituiria um complemento importante desta investigação o *estudo da utilização das TIC pelas instituições e do efeito que essa utilização poderá originar junto das empresas*, no âmbito de um processo de simbiose tecnológica, económica e territorial.

APÊNDICE

Tabelas
correspondentes à distribuição de trabalhadores e empresas¹
em cada classe *dimensão*
pelos 18 concelhos e pelas 7 classes *actividade*
e
composição da amostra

¹ Fonte: processado a partir de dados fornecidos pelos CDSSS de Viseu e da Guarda, 2002.

Tabela T1 – Distribuição de trabalhadores e empresas por concelhos e classe actividade (Ai)
Classe dimensão D1 (1 a 5 trabalhadores)

Trabalhadores	Viseu	Gouv	Seia	Mortág	SC Dão	Tond	C Daire	Sátão	VNPaiv	O Frad	SP Sul	Vouz	C. Sal	Mang	Nelas	A Beira	F. Alg	P. Cast	Total Ai
A1	1817	238	391	215	213	638	582	312	81	214	442	229	204	412	222	206	105	225	6746
A2	63	28	53	8	11	6	2	1	0	2	7	5	7	28	7	0	0	2	230
A3	241	21	53	50	19	94	25	55	9	29	52	3	64	25	22	24	6	22	814
A4	141	28	46	9	13	60	20	26	24	7	11	10	19	22	20	4	11	2	473
A5	2277	266	615	160	198	408	294	220	103	247	314	129	182	342	235	121	102	67	6280
A6	151	15	55	24	12	53	74	33	8	51	33	20	11	71	52	38	29	26	756
A7	1420	158	233	77	75	220	83	115	54	91	145	57	99	147	137	65	54	30	3260
Total	6110	754	1446	543	541	1479	1080	762	279	641	1004	453	586	1047	695	458	307	374	18559
Empresas	Viseu	Gouv	Seia	Mortág	SC Dão	Tond	C Daire	Sátão	VNPaiv	O Frad	SP Sul	Vouz	C. Sal	Mang	Nelas	A Beira	F. Alg	P. Cast	Total Ai
A1	733	77	166	103	100	316	369	141	36	113	246	103	100	200	97	83	47	110	3140
A2	37	8	21	2	4	2	1	1	0	2	3	2	3	11	4	0	0	2	103
A3	99	9	25	19	7	38	12	20	4	9	18	2	18	9	9	13	2	6	319
A4	55	14	21	4	7	23	8	14	10	4	6	5	6	14	8	2	4	1	206
A5	972	121	289	68	85	188	133	95	51	103	147	62	90	151	112	58	45	34	2804
A6	79	11	33	11	6	28	31	15	6	19	18	9	6	38	20	22	13	10	375
A7	634	75	114	44	35	103	40	47	20	40	74	21	39	69	57	25	26	17	1480
Total	2609	315	669	251	244	698	594	333	127	290	512	204	262	492	307	203	137	180	8427
Composição da amostra ajustada (em sectores e concelhos) – número de empresas																			
	Viseu	Gouv	Seia	Mortág	SC Dão	Tond	C Daire	Sátão	VNPaiv	O Frad	SP Sul	Vouz	C. Sal	Mang	Nelas	A Beira	F. Alg	P. Cast	Total Ai
A1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	8
A2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
A3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
A5	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	7
A6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
A7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	3
Total	4	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	26

Tabela T2 – Distribuição de trabalhadores e empresas por concelhos e classe actividade (Ai)																			
Classe dimensão D2 (6- a 12 trabalhadores)																			
Trabalhadores	Viseu	Gouv	Seia	Mortág	SC Dão	Tond	C Daire	Sátão	VNPaiv	O Frad	SP Sul	Vouz	C. Sal	Mang	Nelas	A Beira	F. Alg	P. Cast	Total Ai
A1	1554	306	445	179	222	517	225	278	72	168	231	159	183	353	222	53	139	193	5499
A2	41	23	37	0	9	0	21	7	0	0	0	0	0	28	0	0	0	30	196
A3	272	11	22	85	58	91	73	86	13	25	49	38	86	69	23	16	55	20	1092
A4	163	0	58	35	32	24	12	0	0	43	35	36	24	22	31	6	9	23	553
A5	2206	227	370	128	162	386	206	73	56	162	168	122	112	327	158	75	19	26	4983
A6	109	50	28	15	7	30	57	19	0	39	17	21	7	45	41	6	28	20	539
A7	1144	169	249	106	115	253	109	65	31	87	104	39	66	141	89	37	101	33	2938
Total	5489	786	1209	548	605	1301	703	528	172	524	604	415	478	985	564	193	351	345	15800
Empresas	Viseu	Gouv	Seia	Mortág	SC Dão	Tond	C Daire	Sátão	VNPaiv	O Frad	SP Sul	Vouz	C. Sal	Mang	Nelas	A Beira	F. Alg	P. Cast	Total Ai
A1	186	37	51	22	27	63	28	35	10	19	29	19	21	46	25	8	18	28	672
A2	4	3	4	0	1	0	3	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	22
A3	33	1	3	9	8	11	9	11	2	3	6	5	10	9	3	2	6	3	134
A4	20	0	8	4	4	3	2	0	0	5	4	4	3	3	3	1	1	3	68
A5	269	28	48	15	20	50	24	10	7	21	21	15	15	42	20	10	2	3	620
A6	13	6	3	2	1	4	8	2	0	5	2	3	1	5	5	1	4	2	67
A7	141	19	29	13	12	30	15	8	4	11	11	4	7	17	11	5	12	5	354
Total	666	94	146	65	73	161	89	67	23	64	73	50	57	125	67	27	43	47	1937
Composição da amostra ajustada (em sectores e concelhos) – número de empresas																			
	Viseu	Gouv	Seia	Mortág	SC Dão	Tond	C Daire	Sátão	VNPaiv	O Frad	SP Sul	Vouz	C. Sal	Mang	Nelas	A Beira	F. Alg	P. Cast	Total Ai
A1	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17
A2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
A3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
A4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
A5	2	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	15
A6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
A7	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	10
Total	9	3	3	3	3	3	3	1	1	2	3	2	2	3	2	1	1	2	47

Tabela T3 – Distribuição de trabalhadores e empresas por concelhos e classe actividade (Ai)
Classe dimensão D3 (13- a 25 trabalhadores)

Trabalhadores	Viseu	Gouv	Seia	Mortág	SC Dão	Tond	C Daire	Sátão	VNPaiv	O Frad	SP Sul	Vouz	C. Sal	Mang	Nelas	A Beira	F. Alg	P. Cast	Total Ai
A1	1169	113	185	79	117	425	108	85	28	262	138	217	111	263	202	60	46	28	3636
A2	74	59	154	19	0	33	16	0	13	25	17	0	0	34	0	0	0	20	464
A3	535	29	61	60	19	155	46	93	0	84	14	71	53	90	46	13	14	0	1383
A4	399	15	15	39	0	105	13	15	0	33	21	21	38	35	31	0	0	0	780
A5	1789	38	206	96	132	323	101	0	0	186	150	33	60	226	142	29	45	0	3556
A6	62	19	0	31	18	33	0	0	0	0	0	15	0	56	0	0	55	19	308
A7	807	145	262	0	41	185	0	57	24	49	13	29	60	106	122	32	0	26	1958
Total	4835	418	883	324	327	1259	284	250	65	639	353	386	322	810	543	134	160	93	12085
Empresas	Viseu	Gouv	Seia	Mortág	SC Dão	Tond	C Daire	Sátão	VNPaiv	O Frad	SP Sul	Vouz	C. Sal	Mang	Nelas	A Beira	F. Alg	P. Cast	Total Ai
A1	67	8	11	4	7	25	6	6	2	14	8	13	6	15	12	3	3	2	212
A2	4	3	8	1	0	2	1	0	1	1	1	1	0	0	2	0	0	0	25
A3	30	2	4	3	1	9	3	6	0	4	1	4	3	5	3	1	1	0	80
A4	22	1	1	2	0	5	1	1	0	2	1	1	2	2	2	0	0	0	43
A5	100	2	12	6	8	20	6	0	0	10	8	2	3	13	8	2	3	0	203
A6	4	1	0	2	1	2	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	3	1	19
A7	48	9	15	0	2	10	0	4	1	3	1	2	4	6	7	2	0	2	116
Total	275	26	51	18	19	73	17	17	4	34	20	23	18	47	32	8	10	6	698
Composição da amostra ajustada (em sectores e concelhos) – número de empresas																			
	Viseu	Gouv	Seia	Mortág	SC Dão	Tond	C Daire	Sátão	VNPaiv	O Frad	SP Sul	Vouz	C. Sal	Mang	Nelas	A Beira	F. Alg	P. Cast	Total Ai
A1	2	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	15
A2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
A3	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
A4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
A5	2	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	11
A6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
A7	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	7
Total	7	2	4	1	2	5	2	1	1	2	2	1	1	3	3	1	1	1	40

Tabela T4 – Distribuição de trabalhadores e empresas por concelhos e classe actividade (Ai)																			
Classe dimensão D4 (26- a 50 trabalhadores)																			
Trabalhadores	Viseu	Gouv	Seia	Mortág	SC Dão	Tond	C Daire	Sátão	VNPaiv	O Frad	SP Sul	Vouz	C. Sal	Mang	Nelas	A Beira	F. Alg	P. Cast	Total Ai
A1	650	113	191	72	272	254	254	80	0	179	75	190	27	186	207	0	137	97	2984
A2	175	120	38	0	37	28	0	0	0	82	38	0	40	296	68	0	0	34	956
A3	272	0	40	72	106	0	124	0	0	81	29	42	106	47	35	0	0	0	954
A4	168	36	0	26	0	0	0	0	0	0	0	26	0	77	0	0	0	30	363
A5	1318	130	248	66	55	112	0	26	45	149	202	98	66	176	230	0	26	30	2977
A6	122	61	0	0	0	102	0	45	33	47	0	0	0	155	0	0	0	0	565
A7	750	69	361	76	63	134	0	34	29	0	81	0	27	121	154	70	0	41	2010
Total	3455	529	878	312	533	630	378	185	107	538	425	356	266	1058	694	70	163	232	10809
Empresas	Viseu	Gouv	Seia	Mortág	SC Dão	Tond	C Daire	Sátão	VNPaiv	O Frad	SP Sul	Vouz	C. Sal	Mang	Nelas	A Beira	F. Alg	P. Cast	Total Ai
A1	20	3	6	2	8	8	7	2	0	5	2	5	1	5	5	0	4	3	86
A2	5	3	1	0	1	1	0	0	0	2	1	0	1	8	2	0	0	1	26
A3	8	0	1	2	3	0	4	0	0	2	1	1	3	1	1	0	0	0	27
A4	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	1	10
A5	38	4	6	2	2	4	0	1	1	4	6	3	2	5	6	0	1	1	86
A6	3	2	0	0	0	3	0	1	1	1	0	0	0	4	0	0	0	0	15
A7	21	2	9	2	2	4	0	1	1	0	2	0	1	3	4	2	0	1	55
Total	99	15	23	9	16	20	11	5	3	14	12	10	8	28	18	2	5	7	305
Composição da amostra ajustada (em sectores e concelhos) – número de empresas																			
	Viseu	Gouv	Seia	Mortág	SC Dão	Tond	C Daire	Sátão	VNPaiv	O Frad	SP Sul	Vouz	C. Sal	Mang	Nelas	A Beira	F. Alg	P. Cast	Total Ai
A1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	11
A2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3
A3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
A4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
A5	2	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	9
A6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
A7	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	5
Total	7	1	3	1	1	3	2	1	1	2	1	1	1	4	3	1	1	1	35

Tabela T5 – Distribuição de trabalhadores e empresas por concelhos e classe actividade (Ai)
Classe dimensão D5 (51- a 100 trabalhadores)

Trabalhadores	Viseu	Gouv	Seia	Mortág	SC Dão	Tond	C Daire	Sátão	VNPaiv	O Frad	SP Sul	Vouz	C. Sal	Mang	Nelas	A Beira	F. Alg	P. Cast	Total Ai
A1	938	66	364	142	0	259	61	84	0	526	0	314	0	55	260	56	0	0	3125
A2	0	325	358	0	88	0	0	0	0	146	0	91	0	195	0	0	0	0	1203
A3	307	0	0	54	0	77	0	0	0	316	0	0	71	61	64	0	0	0	950
A4	307	0	67	0	127	124	0	0	0	74	0	0	0	84	53	0	0	0	836
A5	1161	115	105	51	53	217	57	77	0	73	51	0	55	59	115	51	0	0	2240
A6	95	0	0	0	0	0	0	53	0	0	0	0	0	67	0	0	0	0	215
A7	699	91	194	107	94	223	113	54	0	118	0	106	0	68	75	0	0	0	1942
Total	3507	597	1088	354	362	900	231	268	0	1253	51	511	126	589	567	107	0	0	10511
Empresas	Viseu	Gouv	Seia	Mortág	SC Dão	Tond	C Daire	Sátão	VNPaiv	O Frad	SP Sul	Vouz	C. Sal	Mang	Nelas	A Beira	F. Alg	P. Cast	Total Ai
A1	14	1	5	2	0	4	1	1	0	7	0	4	0	1	4	1	0	0	45
A2	0	5	5	0	1	0	0	0	0	2	0	1	0	3	0	0	0	0	17
A3	4	0	0	1	0	1	0	0	0	4	0	0	1	1	1	0	0	0	13
A4	5	0	1	0	2	2	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	13
A5	18	2	2	1	1	3	1	1	0	1	1	0	1	1	2	1	0	0	36
A6	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3
A7	9	1	3	2	1	3	2	1	0	2	0	2	0	1	1	0	0	0	28
Total	51	9	16	6	5	13	4	4	0	17	1	7	2	9	9	2	0	0	155
Composição da amostra ajustada (em sectores e concelhos) – número de empresas																			
	Viseu	Gouv	Seia	Mortág	SC Dão	Tond	C Daire	Sátão	VNPaiv	O Frad	SP Sul	Vouz	C. Sal	Mang	Nelas	A Beira	F. Alg	P. Cast	Total Ai
A1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	8
A2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	4
A3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3
A4	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
A5	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
A6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
A7	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Total	5	1	3	1	1	4	1	1	0	4	1	1	1	1	1	1	0	0	27

Tabela T6 – Distribuição de trabalhadores e empresas por concelhos e classe actividade (Ai)																			
Classe dimensão D6 (101- a 250 trabalhadores)																			
Trabalhadores	Viseu	Gouv	Seia	Mortág	SC Dão	Tond	C Daire	Sátão	VNPaiv	O Frad	SP Sul	Vouz	C. Sal	Mang	Nelas	A Beira	F. Alg	P. Cast	Total Ai
A1	230	0	108	0	113	625	0	0	0	0	122	0	116	0	148	0	0	0	1462
A2	669	374	679	0	0	0	0	0	0	0	220	0	319	506	0	0	0	0	2767
A3	530	0	0	113	0	249	0	0	0	0	0	0	0	202	0	0	0	0	1094
A4	0	0	0	163	0	325	0	0	0	0	0	0	0	0	160	0	0	0	648
A5	550	0	0	0	0	117	0	0	0	0	248	0	0	162	491	0	0	0	1568
A6	259	0	0	0	0	0	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	371
A7	1348	0	0	0	0	0	0	0	0	0	131	0	0	105	0	0	108	0	1692
Total	3586	374	787	276	113	1316	112	0	0	0	721	0	435	975	799	0	108	0	9602
Empresas	Viseu	Gouv	Seia	Mortág	SC Dão	Tond	C Daire	Sátão	VNPaiv	O Frad	SP Sul	Vouz	C. Sal	Mang	Nelas	A Beira	F. Alg	P. Cast	Total Ai
A1	2	0	1	0	1	4	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	11
A2	4	3	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	0	0	0	0	17
A3	4	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7
A4	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4
A5	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	3	0	0	0	9
A6	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
A7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	11
Total	23	3	5	2	1	8	1	0	0	0	4	0	3	6	5	0	1	0	62
Composição da amostra ajustada (em sectores e concelhos) – número de empresas																			
	Viseu	Gouv	Seia	Mortág	SC Dão	Tond	C Daire	Sátão	VNPaiv	O Frad	SP Sul	Vouz	C. Sal	Mang	Nelas	A Beira	F. Alg	P. Cast	Total Ai
A1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
A2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	6
A3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
A4	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
A5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3
A6	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
A7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Total	6	1	1	1	1	3	1	0	0	0	2	0	2	1	1	0	1	0	21

Tabela T7 – Distribuição de trabalhadores e empresas por concelhos e classe actividade (Ai)
Classe dimensão D7 (mais de 250 trabalhadores)

Trabalhadores	Viseu	Gouv	Seia	Mortág	SC Dão	Tond	C Daire	Sátão	VNPaiv	O Frad	SP Sul	Vouz	C. Sal	Mang	Nelas	A Beira	F. Alg	P. Cast	Total Ai
A1	480	0	0	0	0	0	0	0	0	285	0	401	0	0	0	0	0	0	1166
A2	0	0	1256	0	0	0	0	0	0	0	0	263	0	252	0	0	0	0	1771
A3	0	0	0	0	260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	260
A4	0	0	0	0	0	768	0	0	0	628	0	0	0	1631	0	0	0	0	3027
A5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A6	370	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	862	0	0	0	0	1232
A7	520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	520
Total	1370	0	1256	0	260	768	0	0	0	913	0	664	0	2745	0	0	0	0	7976
Empresas	Viseu	Gouv	Seia	Mortág	SC Dão	Tond	C Daire	Sátão	VNPaiv	O Frad	SP Sul	Vouz	C. Sal	Mang	Nelas	A Beira	F. Alg	P. Cast	Total Ai
A1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3
A2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	4
A3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
A4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	4
A5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
A7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	3	0	2	0	1	2	0	0	0	2	0	2	0	3	0	0	0	0	15
Composição da amostra ajustada (em sectores e concelhos) – número de empresas																			
	Viseu	Gouv	Seia	Mortág	SC Dão	Tond	C Daire	Sátão	VNPaiv	O Frad	SP Sul	Vouz	C. Sal	Mang	Nelas	A Beira	F. Alg	P. Cast	Total Ai
A1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3
A2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	4
A3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
A4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	4
A5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
A7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	3	0	2	0	1	2	0	0	0	2	0	2	0	3	0	0	0	0	15

Cálculo de Estimativa do Tempo de Comunicação

Para um determinado serviço de telecomunicações, conhecido o âmbito geográfico das comunicações/chamadas, o correspondente tempo mínimo para facturação e respectivo custo, bem como o número e custo total de chamadas realizadas (desse tipo), utilizamos o processo descrito a seguir, para calcular o tempo aproximado de comunicação respeitante a essas chamadas.

Partindo do princípio que todas as chamadas são feitas em período de igual tarifa e que a sua duração não é inferior à duração mínima, seja:

Tc = Tempo total de comunicação

Nc = Número de comunicações

Tm = Tempo mínimo de duração da chamada (comunicação), a que corresponde um custo mínimo

Ct = Custo total das chamadas em apreço

Cm = Custo mínimo de uma chamada

Cs = Custo por minuto de comunicação, depois de decorrido o tempo mínimo de duração

Vem então:

$Nc \cdot Tm$ = Duração mínima correspondente a Nc chamadas

$Nc \cdot Cm$ = Custo mínimo correspondente a Nc chamadas

$Ct - Nc \cdot Cm$ = Custo de comunicação efectuada para além do tempo mínimo (inicial)

$(Ct - Nc \cdot Cm) / Cs$ = Tempo de comunicação para além do tempo mínimo (inicial)

O tempo de comunicação Tc, em Nc chamadas com custo total Ct, nas condições assumidas, vem assim dado por

$$Tc = Nc \cdot Tm + (Ct - Nc \cdot Cm) / Cs$$

Bibliografia

- Abramovitz M, David P A (2001) Two Centuries of American Macroeconomic Growth From Exploitation of Resource Abundance to Knowledge-Driven Development, SIEPR Discussion Paper n° 01-05, Stanford Institute for Economic Policy Research.
- Abramovitz M, David P A (1994) Convergence and Deferred Catch-up, in Landau, R. *et al* (eds), Growth and Development: the Economic of the 21st Century.
- Acs Z J J Mothe, Paquet G (2000) Regional Innovation: In Search of an Enabling Strategy, in Acs, Z. J. (ed.), Regional Innovation, Knowledge and Global Change, Pinter, New York, pp. 37-49.
- Acs Z J, Mothe J (2000) Cities, Information and 'Smart Holes', in Acs, Z. J. (ed.), Regional Innovation, Knowledge and Global Change, Pinter, New York, pp. 240-244.
- Alchian A, Demsetz H (1972) Production, Information Costs and Economic Organization, *American Economic Review*, 62, pp. 777-795.
- Allaire Y, Firsirotu M (1993) L'Entreprise Stratégique: Penser la Stratégie, Québec: Gaëtan Morin Editor.
- Alter S (1999) Information Systems: a management perspective, Adison-Wesley Educational Publishers.
- Alves A (1995) A Sé Catedral de Santa Maria de Viseu, C. M. De Viseu, S. C. da Misericórdia de Viseu e Grupo de Amigos do Museu de Grão Vasco.
- Anderson F J (1988) Regional Economic Analysis: A Canadian Perspective, Toronto, Brace & Jovanich.
- Antonelli C (2001) Produção e Acumulação de Conhecimento Tecnológico Localizado, in Antonelli, C. e J. Ferrão (coord.), *Comunicação, Conhecimento Colectivo e Inovação. As vantagens da aglomeração geográfica*, Imprensa de Ciências Sociais. Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa, pp.19-76.
- Antonelli C (1995) The Economics of Localized Technological Change and Industrial Dynamics, *Economics of Science, Technology and Innovation*, Vol. 3, Kluwer Academic, Boston
- Antonelli C, Petit P, Tahar G (1992) The Economics of Industrial Modernization, Academic Press.
- Antunes M D (1999) Alcofra e a sua Gente – Estudo Monográfico, Junta de Freguesia e Casa do Povo de Alcofra.

- Arthur W B (1989) Competing Technologies, increasing returns and lock-in by historical events, *Economic Journal*, 99, 116-131.
- Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional (1998) Ensino, Empresas e Território, *Actas do IV Encontro Nacional da APDR*
- Balassa B (1978) Exports and Economic Growth: Further Evidence, *Journal of Development Economics*, Vol. 5(2), pp. 181-189.
- Banco de Portugal (2004) *Relatório 2001*, <http://www.bportugal.pt/>
- Banco de Portugal (2002) *QSS-BP*, <http://www.bportugal.pt/>
- Barro R (1991) Economic Growth in a Cross Section of Countries, *Quarterly Journal of Economics*, May.
- Barro R, Sala-i-Martin X (1995) *Economic Growth*, McGraw-Hill, New York.
- Baumol W J, Panzar J C, Willig R D (1982) *Contestable Markets and the Theory of Industrial Structure*, Harcourt Brace Jovanovich, New York.
- Bertalanffy L V (1977) *Teoria Geral dos Sistemas*, Petrópolis, Vozes.
- Biehl D (1986) The Contribution of Infrastructure to Regional Development, Regional Policy Division, European Community, Brussels.
- Blum U (1982) Effects of Transportation Investment on Regional Growth, *Papers of the Regional Science Association*, vol. 49, pp. 151-168.
- Branco C C (1981) Amor de Perdição, *Obras Escolhidas de Camilo Castelo Branco, VIII Volume – 5ª Edição*, Círculo de Leitores, Lda.
- Bruinsma F, Nijkamp P, Rietveld P (1989) Employment Impacts of Infrastructure Investments: a Case Study for the Netherlands, in Peschel K. (ed.), *Infrastructure and the Space Economy*, Springer Verlag, Berlin, pp. 209-226.
- Camagni R, Rabellotti R (1990) Advanced Technology Policies and Strategies in Developing Regions, in Ewers H. e J. Allesch (eds.) *Innovation and Regional Development*, De Gruyter, Berlin, pp. 235-264.
- Capello R (1994) *Spatial Economic Analysis of Telecommunications Network Externalities*, Avebury
- Carneiro R (1996) A Evolução da Economia e do Emprego – Novos Desafios para os Sistemas Educativos no Dealbar do Séc. XXI, *A Educação do Futuro. O Futuro da Educação*, Edições ASA.

- Castells M (2000) The Rise of Network Society, *The Information Age: Economy, Society and Culture, Vol. I, Sec. Edition*, Blackwell Publishers.
- Castro A, Jensen-Butler C (2003) Demand for Information and Communication Technology-Based Services and Regional Economic Development *Regional Science 82: 27-50*
- Castro A, Jensen-Butler C (1991) Putting the social in the economic: flexibility and the neo-classical model in the analysis of regional growth. Institute of Political Science, University of Aarhus, Denmark.
- Castro A, Rodrigues C, Esteves C, Pires A R (2000) The triple helix model as a motor for the creative use of telematics *Research Policy 29: 193-203*
- Chandler A D (1990) Scale and Scope. The Dynamics of Industrial Capitalism, The Belknap Press of Harvard University, Cambridge, MA.
- Chandler A R Jr (1962) Strategy and Structure: Chapters in the History of American Industrial Enterprise, MIT Press.
- Coase R H (1988) The Nature of the Firm: Origin, *Journal of Law, Economics and Organization*, 4, (1), Spring, 3-47.
- Collins J (2001) Good to Great: Why Some Companies Make the Leap ... and Others Don't, HarperBusiness, New York.
- Comissão de Coordenação da Região Centro (1998) Diagnóstico Prospectivo da Região Centro (Contribuição para o PNDES) - Documento de Trabalho, Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território.
- Comissão Europeia (1998) Retrato das Regiões - Portugal, Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.
- Conceição P, Heitor M (2001) Learning by Comparing US and European Experience on Innovation and Competence Building, Center for Innovation, Technology and Policy Research, Instituto Superior Técnico.
- Cooke P (2000) Business Processes in Regional Innovation Systems in the European Union, in Acs, Z. J. (ed.), *National Innovation Systems*, Pinter, New York, pp. 53-71.
- Cooke P, Moolaert F, Swyngedouw E, Weinstein O, Wells P (1992) Towards Global Localization, UCL Press, London.
- Correia A, Teixeira H, Ernesto J (1992) Roteiro de Artesanato – Distrito de Viseu, Fundação da Câmara Municipal de Viseu para a Protecção do Artesanato.

- Cruz D J (2000) Roteiro Arqueológico de Vila Nova de Paiva, Câmara Municipal de Vila Nova de Paiva.
- Cruz L B (2002) Inovação, porta para a competitividade, *Pequena e Média Empresa*, Nº 34, pp. 3-5, IAPMEI, Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e ao Investimento.
- Davelaar, J (1991) *Regional Economic Analysis of Innovation and Incubation*, Avebury, Aldershot.
- David P A (1992) Information network economics, in C. Antonelli (ed.) *The Economics of Information Networks*, Amsterdam, North-Holland, pp. 103-105.
- David P A (1969) *A Contribution to the Theory of Diffusion*, Stanford Center for Research and Economic Growth Memorandum nº 71.
- Deves C, Gouttebel J-Y (1988) Que rest-il du dispositif d'aides de janvier-septembre 1982?, *Revue d'économie régionale et urbaine*, 2: 208-230.
- Dias S (2002) Em Foco – Conhecer o Concelho, *Revista da Câmara Municipal de Santa Comba Dão, n. 1, Junho 2002*, Câmara Municipal de Santa Comba Dão.
- Dosi G, Freeman C, Nelson R, Silverberg G, Soete L (eds) (1988) *Technical Change and Economic Theory*, Pinter Publishers, London.
- Dosi G, Nelson R, Winter S (2000) Introduction: The Nature and Dynamics of Organizational Capabilities, *The Nature and Dynamics of Organizational Capabilities*, Oxford University Press.
- Dosi G, Teece D J, Chytry J (1998) Technology, Organization and Competitiveness: Introduction, *Technology, Organization and Competitiveness*, Oxford University Press, pp. 1-14.
- Drucker P (1993) *Post-capitalist Society*, Harper Business, New York.
- Edquist C (1997) *Systems of Innovation-Technologies, Institutions and Organizations*. A Cassel Imprint. London.
- Escola Profissional da Serra da Estrela (1998) *Roteiro Turístico de Seia*, Escola Profissional da Serra da Estrela, Seia.
- Etzkowitz H, Leydesdorff L (1996) The future location of research: a triple helix of university-industry-government relations: II. *EASST Review* 15 (4), 20-25.
- Fagerberg J (1987) A Technology Gap Approach to Why Growth Rates Differ, *Research Policy* (16) pp. 97-99.

- Ferrão J (1992) *Serviços e Inovação – Novos Caminhos para o Desenvolvimento Regional*, Celta Editora, Oeiras.
- Ferrão J (1997) «Regiões» e inter-regionalidades numa Europa em construção, in Silveira, L. N. E. (coord.), *Poder Central, Poder Regional, Poder Local*, Cosmos, Lisboa, pp. 15-24.
- Florida R (2000) *The Learning Region*, in Acs, Z. J. (ed.), *National Innovation Systems*, Pinter, New York, pp. 231-239.
- Frankel M (1955) *Obsolescence and technological change in a maturing economy*, *American Economic Review*, vol. 45, pp. 296-319.
- Fransman M (1998) *Information, Knowledge, Vision and Theories of Firm*, in Dosi, G., D. Teece and J. Chytry (eds.) *Technology, Organization and Competitiveness*, Oxford University Press, pp. 147-191.
- Freire A (2001) *Estratégia, Verbo*.
- Freeman C (1987) *Innovation*, *New Palgrave Dictionary*.
- Freeman C, Clark J, Soete L (1982) *Unemployment and Technical Innovation*, Frances Pinter, London.
- Freeman C, Soete L (1997) *The Economics of Industrial Innovation*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Freeman C, Soete L (1995) *Information, Technology and Employment, an Assessment*, Working Paper SPRU, Sussex, Abril.
- Friedman M, Lichtenberg F (1997) *The impact and organization of publicly-funded research and development in the European Community*, NBER Working Paper n. 6040.
- Gabinete de Promoção e Divulgação das Culturas de Portugal Portugal Século XXI – Distrito de Viseu [CD-ROM]. 2003.
- Gama C M F (2004) *Terras do Alto Paiva – Memória histórico-geográfica e etnográfica do concelho de Vila Nova de Paiva*, Câmara Municipal de Vila Nova de Paiva.
- Gaspar J (1994) *A propósito do Eixo Aveiro-Viseu-Guarda* Cadernos de Economia, n. 29, Out/Dez.
- Gomes P (2001) *Viseu – Um Futuro com Passado*, Héstia Editores
- Goulet D (1971) *The Cruel Choice: a New Concept in the Theory of Development*, Atheneum, New York

- Granovetter M S (1998) Coase Revisited: Business Groups in the Modern Economy, in Dosi, G., D. Teece and J. Chytry (eds.) *Technology, Organization and Competitiveness*, Oxford University Press, pp. 67-103.
- Granovetter M S (1973) The Strength of Weak Ties, *American Journal of Sociology* 78 (6): 1360-1380
- Grant Robert M (1995) *Contemporary Strategy Analysis: Concepts, Techniques, Applications*, 2ª ed., Cambridge, Massachusetts: Blackwell Publishers.
- Griliches Z (1990) Patent Statistics as Economic Indicators, *Journal of Economic Literature*, (28) pp. 1661-1707.
- Griliches Z (1979) Issues in Assessing the Contribution of Research and Development to Productivity Growth, *Bell Journal of Economics*, (10) pp. 92-116.
- Griliches Z (1957) Hybrid Corn: an Exploration in the Economics of Technological Change, *Econometrica*, vol. 25, n.4, October, pp. 501-525.
- Grossman G, Helpman E (1991) *Innovation and Growth in the Global Economy*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Gujarati D N (2003) *Basic Econometrics*, 4th Edition, McGraw-Hill, New York.
- Guimarães R A (1998) *Política Industrial e Tecnológica e Sistemas de Inovação*, CELTA.
- Guimarães R C, Cabral J A S (1997) *Estatística – Edição Revista*, Editora da McGraw-Hill de Portugal, Lda.
- Hägerstrand T (1967) Aspects of the Spatial Structure of Social Communication and the Diffusion of Innovation, *Papers of the Regional Science Association*, n. 16, pp. 27-42.
- Hair Jr, Joseph F (1998) *Multivariate Data Analysis*, Prentice Hall International Editions.
- Hamilton G G, Feenstra R C (1998) Varieties of Hierarchies and Market: an Introduction, in Dosi, G., D. Teece and J. Chytry (eds.) *Technology, Organization and Competitiveness*, Oxford University Press, pp. 105-145.
- Hill M M, Hill A (2002) *Investigação por Questionário*, Edições Sílabo, Lda.
- Hirsch S (1967) *Location of Industry and International Competitiveness*, Clarendon Press, London.
- Hortinha J (1998) *e-marketing – Um Guia para a Nova Economia*, Edições Sílabo, Lda.
- Instituto Nacional de Estatística (2004) *Pesquisa por Unidade Territorial, por NUTS e Concelhos*, <http://www.ine.pt/prodserv/pesqut/quadro2.asp>

- Instituto Nacional de Estatística (2003) Portugal Social – 1991-2001, Instituto Nacional de Estatística.
- Johnson A J, Wichern D W (1992) Applied Multivariate Statistical Analysis, Prentice Hall International Editions.
- Junqueiro R (2002) A Idade do Conhecimento, Editorial Notícias.
- Kaldor N (1967) Strategic Factors in the Economic Development, Ithaca, New York.
- Kaldor N (1966) Causes of the Slow rate of Economic Growth of the United Kingdom, Cambridge University Press.
- Kaldor N (1961) Capital Accumulation and Economic Growth, in Lutz, V. (ed.), The Theory of Capital, Macmillan, London
- Kaldor N (1957) A Model of Economic Growth, *Economic Journal*, (67) pp. 591-624.
- Kamann D-J, Nijcamp P (1991) Technogenesis, in *Technological Forecasting and Social Change*, Special Issue, vol. 39, n. 1-2, March/April, pp. 45-66.
- Katz M, Shapiro C (1985) Network externalities, competition and compatibility, *American Economic Review*, vol. 75, pp. 822-841.
- Katz M, Shapiro C (1985) Network externalities, competition and compatibility, *American Economic Review*, vol. 75, pp. 822-841.
- Kenedy C, Thirlwall A P (1971) Technical Progress, *Surveys in Applied Economics 1*, London, Macmillan, pp. 115-177.
- Kkитson M, Michie J (1996) The political economy of globalisation. Paper prepared for the Euroconference on “The Globalisation of Technology or National Systems of Innovation?” ISRDS, Rome.
- Kurose J F, Ross K W (2003) Computer networking: a top-down approach featuring the Internet, Addison Wesley Longman.
- Lanniello F (1999) O papel da Pequena Empresa na UE, Gabinete de Estudos e Prospectiva Económica, Ministério da Economia.
- Lazonick W, West J (1998) Organizational Integration and Competitive Advantage: Explaining Strategy and Performance in American Industry, in Dosi, G., D. Teece and J. Chytry (eds.) *Technology, Organization and Competitiveness*, Oxford University Press, pp. 247-288.
- Lemos L T, Antunes P B (1998) Caracterização do sector Avícola na Perspectiva Ambiental, Associação Industrial da Região de Viseu.

- Lithwick N H (1986) Federal Government regional Economic Development Policies: An Evaluative Survey, *Disparities and Regional Adjustment*, University of Toronto Press, II-C.
- López J A P (1996) Fundamentos da Direcção de Empresas, AESE - Associação de Estudos Superiores de Empresas, Lisboa.
- Lundvall B-Å (ed) (1992) National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning, London: Pinter.
- Lusitânia - Agência de Desenvolvimento Regional (2004) Memória Descritiva da Candidatura ao POSI do projecto ViseuDigital, Lusitânia - Agência de Desenvolvimento Regional.
- Lyman R O (1992) An Introduction to Statistical Methods and Data Analysis, Duxbury Press, California.
- Machado H, Amaral N (2000) A Floresta, Práticas e Perspectivas... Raízes para o Desenvolvimento da Floresta Portuguesa! Lusitânia – Agência de Desenvolvimento Regional.
- Maillat D (1995) Milieux innovateurs et nouvelles générations de politiques régionales, in Ferrão, J. (coord.), *Políticas de Inovação e Desenvolvimento Regional e Local*, Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa, pp. 13-30.
- Maillat D (1992) Les relations des entreprises innovatrices avec leur milieu, *Entreprises innovatrices et développement territorial*, D. Maillat e J.-C. Perrin (eds), Neuchâtel (Suíça), EDES/GREMIL, II-C.
- Maillat D, Perrin J-C (eds) (1992) Entreprises Innovatrices et Réseaux Locaux, EDES, Neuchâtel (Suíça).
- Malecki, J (2000) Network Models for Technology-Based Growth, in Acs, Z. J. (ed.), *National Innovation Systems*, Pinter, New York, pp. 187-204.
- Mansfield E (1961) Technological Change and the Rate of Imitation *Econometrica*, vol. 29, n.4, pp. 741-766.
- March JG, Simon H A (1958) Organizations, Wiley, New York.
- Marshall A (1969) Principles of Economics, Macmillan, London.
- McClave J T, Benson P G, Sincich T (1998) Statistic for Business and Economics, 7^a ed. Prentice Hall.

- Meade J E (1952) External Economies and Diseconomies in a Competitive Situation, *Economic Journal*, (62) pp. 193-214.
- Metcalf J (1981) Impulse and Diffusion in the Study of Technological Change, *Futures*, vol. 13, n. 5 (special issue), pp. 347-359.
- Michaely M. (1977) Exports and Growth: An Empirical Investigation, *Journal of Development Economics*, Vol. 4(1), pp. 49-53
- Ministério da Ciência e Tecnologia (1999) *1995-1999 MCT*, Observatório da Ciência e da Tecnologia.
- Ministério da Ciência e Tecnologia (1996) Documento de Lançamento da Iniciativa Nacional para a Sociedade da Informação.
- Ministério da Educação (1997) Desenvolvimento da Educação – Relatório Nacional de Portugal, Editorial do Ministério da Educação.
- Monitor Group (2003) Incentivar a Competitividade no Sector do Vinho Português – Uma Avaliação da Competitividade Actual do Cluster, <http://www.viniportugal.pt/>
- Morin E, Naïr S (1997) Uma Política de Civilização, Instituto Piaget, Lisboa.
- Mothe J, Paquet G (2000) National Innovation Systems and Instituted Processes, in Acs, Z. J. (ed.), *National Innovation Systems*, Pinter, New York, pp. 27-36.
- Moura M, Brito L (1997) O Concelho de Seia em Tempo de Mudança, Escola Secundária de Seia e Câmara Municipal de Seia.
- Mulgan G J (1991) Communication and Control: Networks and the New Economies of Communication, New York: Guilford Press.
- Nelson R (2000) National Innovation Systems, in Acs, Z. J. (ed.), *National Innovation Systems*, Pinter, New York, pp. 11-26.
- Nelson R, Winter S G (1982) An Evolutionary Theory of Economic Change, Harvard University Press.
- Nelson R, Wright G (1992) The Rise and Fall of American Technological Leadership: the Post War Era in Historical Perspective, *Journal of Economic Literature*, 30, pp.1931-1964
- Nijkamp P (1987) New Technology and Regional Development, in Vasco T. (ed.), *The Long Wave Debate*, Springer Verlag, Berlin, pp. 274-282.
- OCDE (1993) Développement territorial et changement structurel. Une nouvelle perspective sur l'ajustement et la réforme, Paris.
- Ohmae K (1982) *The Mind of Strategist*, Harmondsworth: Penguin Books.

- Oliveira J F (2004) *Sistemas de Informação Versus Tecnologias de Informação: um Impasse Empresarial* Editora Érica Lda.
- Oliveira L V (1996) *Regionalização*, Edições ASA.
- Patel P, Pavitt K (1998) Uneven (and Divergent) Technological Accumulation Among Advanced Countries: Evidence and a Framework of Explanation, in Dosi, G., D. Teece and J. Chytry (eds.) *Technology, Organization and Competitiveness*, Oxford University Press, pp. 289-317.
- Pecqueur B (1989) La localisation des unités de production, *Analyse économique spatiale*, C. Ponsard (ed), Paris, PUF, III-A.
- Penrose E T (1959) *The Theory of the Growth of the Firm*, Basil Blackwell, Oxford.
- Pereira S (2001) Desenvolvimento Económico – Cooperativas, *Nelas – Revista Municipal*, n. 4. Janeiro 2001, Câmara Municipal de Nelas.
- Pereira S (2000) Desenvolvimento Económico – Caldas da Felgueira, *Nelas – Revista Municipal*, n. 2. Junho 2000, Câmara Municipal de Nelas.
- Perrin J-C (1991) Réseaux d'innovation, milieux innovateurs et développement régional, *Revue d'économie régionale et urbaine*, 3-4, II-C.
- Pessoa A C S (2003) *Tecnologia e Desenvolvimento Económico: o Caso Português no Contexto da OCDE*, Tese de Doutoramento, Faculdade de Economia, Universidade do Porto.
- Pestana M H, Gageiro J N (2003) *Análise de Dados para Ciências Sociais – A Complementaridade do SPSS*, 3ª Edição, Edições Sílabo, Lda.
- Peters T J, R H-Jr Waterman (1982) *In Search of Excellence*, New York: Harper&Row, Publishers.
- Pinto M T C (2001) *Educação e Desenvolvimento: Exigências de Inovação Pedagógica nos Sistemas Educativos e nas Escolas*, Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro.
- Polany M (1958) *Personal Knowledge: towards a post-critical philosophy*, University of Chicago Press.
- Polése M (1998) *Lógica Espacial das Transformações Económicas*, *Economia Urbana e Regional*, Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional.
- Ponsard C (1958) *Histoire des Théories Economiques Spatiales*, Paris, PUF, OB.
- Porter M (1993) *A Vantagem Competitiva das Nações*, Campus.
- Porter M E (1998) *Competitive Strategy*, New York, The free Press.

- Porter M E (1990) *Competitive Advantage of Nations*, MacMillan, London.
- Porter M E (1985) *Competitive Advantage*, New York, The free Press.
- Pred A, Tornqvist G (eds) (1981) *Space and Time in Geography*, The Royal University of Lund, Lund.
- Quévit M (1992) *Le rôle des PME dans le développement régional*, Ronéo, Université de Louvain-la-Neuve.
- Ribeiro A (1958) *O Malhadinhas*, Livraria Betrand, Lisboa
- Rivera-Batiz L, Romer P (1991) Economic Integration and Endogenous Growth, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106(2), pp. 531-555.
- Rodrigues C (2001) *Universidades, Sistema de Inovação e Coesão Regional*, Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro.
- Romer P M (1986) Increasing Returns and Long Run Growth, *Journal of Political Economy* (94) pp. 1002-1037.
- Rosenberg N (1982) *Inside the Black Box: Technology and Economics*, Cambridge University Press.
- Rosenbloom R S, Christensen C M (1998) Technological Discontinuities, Organization Capabilities and Strategic Commitments, in Dosi, G., D. Teece and J. Chytry (eds.) *Technology, Organization and Competitiveness*, Oxford University Press, pp. 215-245.
- Sá A D, Neto C S, Abreu F C, Gonçalves M Z (2001) *Contributos para a Monografia do Concelho de Mortágua*, ADICES e Câmara Municipal de Motágua.
- Sachs J, Warner A (1995) Economic Reform and the Process of Global Change, *Brookings Papers on Economic Activity*, n. 1, pp. 1-118.
- Samuelson P A (1999) *Economia*, 14ª edição, McGraw-Hill de Portugal.
- Santinha G (2004) *Os cidadãos e as TIC: definição de um quadro de boas práticas para o sector da saúde*, Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro.
- Savioti P, Metcalfe J S (eds) (1991) *Evolutionary Theories of Economic and Technological Change*, Chur, Harwood.
- Saxenian A (2000) Regional Networks and Innovation in Silicon Valle and Route 128, in Acs, Z. J. (ed.), *National Innovation Systems*, Pinter, New York, pp. 123-138.
- Scherer F (1980) *Industrial Market Structure and Economic Performance*, Cambridge, MA, Harvard Rand McNally, Chicago.

- Schmookler J (1966) *Invention and Economic Growth*, Cambridge, MA, Harvard University Press.
- Schumpeter J (1943) *Capitalism, Socialism and Democracy*, London, Allen and Unwin.
- Schumpeter J (1934) *The Theory of Economic Development*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Scitowsky T (1954) Two Concepts of External Economies *Journal of Political Economy* (62) pp. 143-151.
- Scott M F G (1989) *A New View of Economic Growth*, Clarendon Press, Oxford.
- Sen A (1983) Development: Which Way Now? , *Economic Journal*, December
- Shapiro C, Varian H R (1998) *Information Rules – A Strategic Guide to the Network Economy*, Harvard Business School Press.
- Silva F J (1998) *Dicionário Universal de Língua Portuguesa*, Texto Editora.
- Silva M M (2003) *Integração de Sistemas de Informação*, FCA – Editora de Informática.
- Simão J V, Santos S M, Costa A A (2002) *Ensino Superior: Uma Visão para a Próxima Década*, Gradiva – Publicações L.da.
- Simões A, Matos E (1996) *Regionalizar – Enquadramento de Viseu num Processo de Regionalização*, Associação Industrial da Região de Viseu.
- Simões A, Santos D, Antunes J, Abrantes J L, Baptista R (1999) *Investir na Região de Viseu – Promover a Indústria e Acelerar o Desenvolvimento*, Associação Industrial da Região de Viseu.
- Simon H A (1978) Rationality as Process and as Product of Thought , *American Economic Review*, 68 (Maio), 1-16.
- Simon H A, Egidi M, Morris R, Viale R (1992) *Economics, Bounded Rationality the Cognitive Revolution*, Edward Elgar, Aldershot.
- Smith Adam (1776) *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, Tradução portuguesa, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1981.
- Smith D F-Jr, Florida R (2000) Venture Capital's Role in Regional Innovation Systems: Historical Perspective and Recent Evidence, in Acs, Z. J. (ed.), *National Innovation Systems*, Pinter, New York, pp
- Smith H L (2000) Innovation Systems and 'Local Difficulties': The Oxfordshire Experience, in Acs, Z. J. (ed.), *National Innovation Systems*, Pinter, New York, pp. 72-88.

- Sternberg R (2000) University-Industry Relationships in Germany and Their Regional Consequences, in Acs, Z. J. (ed.), *National Innovation Systems*, Pinter, New York, pp. 89-122.
- Stiglitz J E (1997) *Whither Socialism*, MIT Press – Cambridge. Massachusetts, London.
- Stoneman P (1983) *The Economic Analysis of Technological Change*, Oxford University Press, Oxford.
- Stör W (1986) Territorial Innovation Complexes, in Aydalot P. (ed.), *Milieux Innovateurs en Europe*, GREMI, Paris, pp. 29-56.
- Strachan H (1976) *Family and Other Business Groups in Economic Development: the Case of Nicaragua*, Praeger, New York.
- Teece D J, Pisano G, Shuen A (2000) Dynamic Capabilities and Strategic Management, *The Nature and Dynamics of Organizational Capabilities*, Oxford University Press.
- Thirlwall A P (1999) *Growth and Development*, 6ª Edição Macmillan Press Ltd.
- Thorngren B (1970) How do Contact Systems Affect Regional Development? *Environment and Planning*, 1970, pp. 409-427
- Tidd J, Bessant J, Pavitt K (2001) Integrating Technological, Market and Organizational Change, *Managing Innovation*, 2ª Edição, John Wiley & Sons
- Todaro M (1996) *Economic Development in the Third World*, Longman, Londres
- Townroe P (1990) Regional Development Potentials and Innovation Capacities, in Ewers H. and J. Allesch (eds.) *Innovation and Regional Development*, De Gruyter, Berlin, pp. 71-82.
- Utterback J M (1994) *Mastering the Dynamics of Innovation*, Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
- Utterback J M, Afuah A N (2000) Sources of Innovative Environments: A technological Evolution Perspective, in Acs, Z. J. (ed.), *National Innovation Systems*, Pinter, New York, pp. 169-186.
- Varga A (2000) Universities in Local Innovation Systems, in Acs, Z. J. (ed.), *National Innovation Systems*, Pinter, New York, pp. 139-153.
- Vaz J I (1997) *A Civitas de Viseu - Espaço e Sociedade, História Regional e Local – n. 2*, Comissão de Coordenação da Região Centro, Coimbra.
- Vernon R (1966) International Investment and International Trade in the Product Cycle, *Quarterly Journal of Economics*, May, vol. 80, pp. 190-207.

Weber M (1922) *Economy and Society*, Bedminster Press, New York.

Williamson O E (1987) *The Economic Institutions of Capitalism* Free Press, New York.

Young Allyn A (1928) Increasing Returns and Economic Progress, *Economic Journal* (38) pp. 527-542.

Young Alwyn (1991) Learning-by-Doing and the Dynamic Effects of International Trade, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106(2), pp. 369-405.

Zoltan J A (2000) Introduction , in Acs, Z. J. (ed.), *National Innovation Systems*, Pinter, New York, pp. 1-7.

Zoltan J A , Mothe J, Paquet G (2000) Regional Innovation: In Search of an Enabling Strategy, in Acs, Z. J. (ed.), *National Innovation Systems*, Pinter, New York, pp. 37-52.