

II Congresso de Estudos Rurais

As relações da ruralidade periférica com a investigação agrária e o desenvolvimento tecnológico

Pedro Silva Reis

Manuela Berjano

INIAP – Instituto Nacional de Investigação Agrária e das Pescas

1. Introdução

Os pólos e redes de excelência, pela sua exigência de massas críticas, originam a concentração de recursos em determinadas instituições e centros geográficos. Por outro lado, a difusão do conhecimento científico e tecnológico e a transferência mais célere para o tecido produtivo, e para a sociedade em geral, impõe a dispersão geográfica dos agentes intervenientes nestes processos. A partir das parcerias formadas nos projectos de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico dos programas PAMAF-IED¹ (QCA II) e AGRO 8.1² (QCA III) é feita uma análise das alianças estratégicas entre as entidades produtoras de conhecimento e os potenciais utilizadores dos resultados obtidos. De facto, em ambos os programas, apesar da natureza dos projectos ser diferente, existe a preocupação central em fomentar a transferência do conhecimento gerado para os seus potenciais utilizadores. Neste âmbito, as formas de divulgação utilizadas pelos beneficiários³ adquirem também uma importância extrema, sendo veículos privilegiados para a transmissão da informação produzida, demonstrando a sua aplicabilidade e propiciando a sua utilização futura.

Assim, e com suporte nas bases de dados existentes no Instituto Nacional de Investigação Agrária e das Pescas, de apoio à gestão dos dois Programas, são apresentadas, por um lado, uma análise espacial da execução dos projectos, instituições envolvidas e resultados esperados, no contexto regional e suas dinâmicas e, por outro, uma panorâmica da dimensão e formas de divulgação do conhecimento utilizadas. Por último uma reflexão sobre algumas linhas para desenvolvimento futuro, nomeadamente, a necessidade de se aprofundar a análise sobre o impacto deste tipo de programas, que permita avaliar os seus resultados para além dos *outputs* produzidos.

2. Europa, regiões e I&D

Actualmente, quando se pensa no grau de desenvolvimento económico e social de um país, é quase incontornável lembrar o seu investimento em I&D. Uma perspectiva interessante é-nos dada por David King (2003) ao comparar, para um conjunto de 31 países, os *outputs* da sua actividade científica com o PIB e a população (Quadro I).

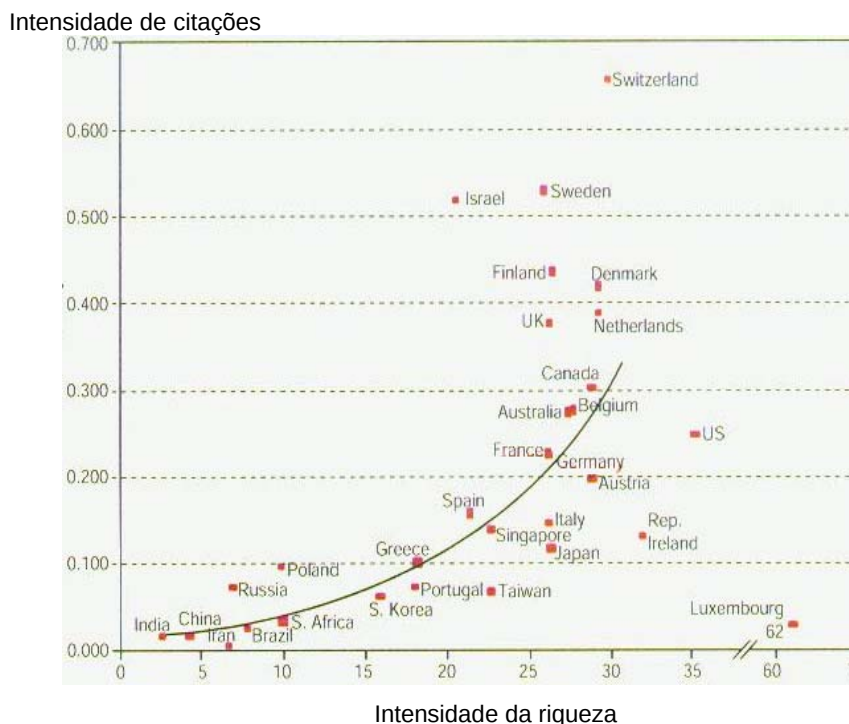
¹ Programa de Apoio à Modernização da Agricultura e Floresta integrado no II Quadro Comunitário de Apoio. Os projectos aqui referidos são os aprovados no âmbito da Acção 4.1 – Investigação, Experimentação e Demonstração.

² Programa Operacional Agricultura e Desenvolvimento Rural integrado no III Quadro Comunitário de Apoio. Os projectos aqui referidos são os aprovados no âmbito da Acção 8.1 – Desenvolvimento Experimental e Demonstração.

³ Beneficiários do financiamento público.

Gráfico I – Comparação entre a riqueza científica e económica⁴

A intensidade de citações é medida pelo rácio entre o número total de citações e o PIB. A intensidade da riqueza é dada pelo PIB per capita. Tanto o PIB como a intensidade da riqueza são expressos em milhares de dólares.



Embora a posição de Portugal neste gráfico não nos traga surpresas, e mantendo-se as diferenças de desenvolvimento relativamente à União Europeia em matéria de inovação, ciência e tecnologia, os progressos alcançados durante o período 1989-1999, coberto pelos QCA I e II, foram assinaláveis. A despesa em I&D em percentagem do PIB subiu de 0,51 para 0,85 e o nº de Investigadores (ETI) em permilagem da população activa passou de 2,6 em 1996 para 3,4 em 2001 – valores ainda muito abaixo da média europeia apesar de taxas médias de crescimento anuais de 7,5 % e 5,98 %, respectivamente⁵. Apesar deste distanciamento de Portugal relativamente aos restantes países da Comunidade existem, no entanto, alguns padrões semelhantes tais como as assimetrias regionais no tocante à execução de I&D. No nosso País, 54 % da despesa total em I&D é realizada na região de Lisboa e Vale do Tejo. Esta, em conjunto com a Região Norte, perfazem 75% da despesa nacional em I&D. No outro extremo temos o Algarve e a Madeira com 2,0 % e 1,2%, respectivamente. O Algarve é, no entanto, a região do Continente que mostrou um maior dinamismo no período 1995-1999 ao apresentar uma taxa de crescimento médio anual da despesa em I&D de 29 %, só ultrapassada pelos Açores com um valor de 132 %. Esta concentração regional da despesa, verificada em Portugal, é uma característica comum aos países da União Europeia. De facto, e como refere Laafia (2002)⁶, 50 % da despesa total em I&D, efectuada em 1997, concentrou-se em apenas 28 das 211 regiões europeias (NUTS II). Esta é uma característica dos sistemas

⁴ King, A. D. (2004) – *The Scientific Impact of Nations*. Nature, Vol. 430, Julho..

⁵ OCES (2003) – *Ciência & Tecnologia – Principais Indicadores Estatísticos 2003*.

⁶ Laafia, I. (2002) - *R&D expenditure and personnel in European regions 1997-1999*. Statistics in Focus, Science and Technology. Theme 9 – 2/2002. European Union, Eurostat.

científicos comunitários sobre a qual nos voltaremos a debruçar no ponto 5. a propósito da regionalização dos projectos PAMAF e AGRO.

Por outro lado, a despesa em I&D realizada pelas empresas representa apenas 31,8 % da despesa nestas actividades, enquanto que, na União Europeia, em média, atinge praticamente 2/3 da mesma despesa total. Esta situação, aliada à grande concentração dos recursos financeiros nos sectores público e universitário, tem reflexos imediatos no sistema de inovação, que não consegue, nas circunstâncias actuais, responder às necessidades das empresas, nem permite sequer que tais necessidades sejam identificadas em termos claros e operacionais⁷.

Este panorama do sistema científico e tecnológico nacional reflecte-se também na investigação agrária e no desenvolvimento tecnológico do sector agro-rural. Face a esta realidade e à necessidade de promover o conhecimento científico e técnico necessário ao desenvolvimento do sector justifica-se o financiamento público em projectos de IC&DT tais como o PAMAF-IED e o AGRO 8.1 que constituem o objecto da presente comunicação.

3. A Investigação Agrária e o Desenvolvimento Tecnológico (IC&DT) – financiamento público na última década (PAMAF-IED e AGRO 8.1)

Em Junho de 1995 o então Ministério da Agricultura, abriu concurso público para financiamento de projectos de investigação, experimentação e demonstração (IED) no âmbito do Programa de Apoio à Modernização Agrícola e Florestal (PAMAF)⁸. Esta foi uma intervenção que, reconhecendo a importância da investigação científica e do desenvolvimento tecnológico no processo de desenvolvimento global do sector, relativamente ao qual se assumiu como o instrumento de concretização no âmbito do QCA II, incluiu numa das suas medidas, a Acção IED (*investigação, experimentação e demonstração*)⁹. Visava-se assim o *desenvolvimento do conhecimento científico necessário ao progresso e modernização do sector e a transmissão da informação obtida aos agentes produtivos com vista à sua aplicação*. A sua concretização prática traduziu-se na concessão de ajudas a projectos das áreas agrícola, florestal, animal e agro-industrial, com uma duração máxima de 3 anos e que desenvolvessem:

- a) *Investigação aplicada, incluindo a experimentação inerente ao processo científico;*
- b) *Experimentação com vista à adaptação de metodologias, instrumentos e materiais às diferentes condições regionais;*
- c) *Demonstração de metodologias, instrumentos e materiais fundamentada em resultados da investigação aplicada e ou do desenvolvimento experimental* (Portaria nº 809-E/94 de 12 de Setembro, DR, I Série-B, nº 211 de 94/9/12).

⁷ Ministério do Planeamento (2000) – *Quadro Comunitário de Apoio III, Portugal 2000-2006*. Direcção-Geral do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

⁸ Criado pelo Decreto-Lei 150/94 de 25 de Maio (DR, I Série-A, nº 121 de 94/5/25). Os projectos admitidos neste concurso enquadravam-se na Medida 4 - Investigação, experimentação e demonstração (IED), formação, organização, divulgação e estudos estratégicos e na Acção 4.1 - IED: investigação aplicada e demonstração e divulgação dos seus resultados. (Resolução do Conselho de Ministros 61/94, DR, I Série-B, nº 211 de 94/9/12).

⁹ Amaral, C. & Rolo, J. (2002) – PAMAF-IED, Balanço e Avaliação *ex-post* dos Projectos. INIA-Unidade de Gestão do PAMAF-IED.

Obedecendo a este enquadramento foram executados 229 projectos, com um orçamento de cerca de 30 milhões de euros, integrando 941 participações de 198 instituições públicas e privadas vocacionadas para a investigação científica, desenvolvimento experimental e difusão tecnológica no sector agrário.

Dando, de certa forma, continuidade ao trabalho desenvolvido, e já no âmbito do III Quadro Comunitário de Apoio para o período 2000-2006, foi aprovado o Programa Operacional Agricultura e Desenvolvimento Rural (POADR), no qual se inclui a Medida 8 “Desenvolvimento Tecnológico e Experimentação” que contempla a Acção 8.1 “Desenvolvimento Experimental e Demonstração”. Esta Acção, com incidência em todo o território continental, tem por objecto o financiamento de projectos de desenvolvimento experimental e demonstração, desenvolvidos em parcerias institucionais que contribuam para a modernização do sector agro-rural, através do desenvolvimento tecnológico e da transferência e difusão de novas tecnologias compatíveis com o ambiente e apropriadas aos diferentes sistemas agro-florestais do País e às actividades e produtos específicos regionais, visando, nomeadamente, a sua diversificação. Ao abrigo deste programa, com um orçamento global de cerca de 42 milhões de euros, foram realizados, até ao momento, dois concursos públicos no âmbito dos quais se aprovaram 286 candidaturas envolvendo 376 entidades que se desdobraram em 1254 participações.

A forma como estas participações se organizaram em parcerias será o objecto de análise do próximo ponto.

4. As parcerias formadas nos projectos IC&DT

Uma característica comum aos dois programas, e que se revelou bastante marcante na concretização dos projectos, foi o facto de as equipas executoras integrarem diferentes proveniências institucionais e disciplinares. Este é um aspecto benéfico à prossecução dos projectos e referido por vários autores.

Javier (1997)¹⁰ refere a emergência crescente de novos parceiros nos sistemas de investigação agrária e a integração, num mesmo projecto, de produtores de conhecimento – universidades, centros de I&D; utilizadores do conhecimento – institutos de I&D que desenvolvem soluções tecnológicas para problemas concretos; beneficiários directos da investigação agrária – agricultores, explorações agrícolas e comunidades rurais; instituições privadas do sector produtivo - agro-indústrias, cooperativas e associações.

Também Scott *et al.* (2001)¹¹, ao analisarem as vantagens das relações Universidade-Indústria em vários países, mencionam a importância dos canais estabelecidos entre a investigação pública e as empresas privadas, canais esses que lhes permitem interagir proveitosamente no âmbito de um quadro institucional promovido e incentivado pelos próprios governos. O reforço do estabelecimento destas ligações, é também referido por Guellec & Potterie (2001)¹², como propiciador do fluxo do conhecimento científico entre o sector público (produtor) e o sector privado (consumidor).

¹⁰ Javier, E. Q. (1997) – *Widening Circles of Research Collaboration for Greater Food Security*. The Globalization of Science – The Place of Agricultural Research. ISNAR, September 1997.

¹¹ Scott, A., Steyn, G., Geuna, A., Brusoni, S. e Steinmueller E. (2001) – *The economic returns to basic research and the benefits of University-Industry relationships. A literature review and update findings*. Report for the Office of Science and Technology by SPRU. SPRU, University of Sussex, Brighton.

¹² Guellec, D. & Potterie, B.P. (2001) – *R&D and productivity growth: panel data analysis of 16 OECD countries*. OCDE Directorate for Science, Technology and Industry (STI) Working papers 2001/3. Junho.

De forma semelhante, em Portugal, Moreira (1998), no seguimento da avaliação das unidades de investigação portuguesas, em meados da década de noventa, afirma que *é indispensável desenvolver um trabalho de aproximação e implicação do sector produtivo nas actividades de I&D como forma de motivar a investigação aplicada e acelerar a necessária transferência tecnológica*¹³.

Este foi também, claramente, o fio condutor no desenho de ambos os programas aqui em análise. Enquanto no PAMAF-IED a natureza pluri-institucional do projecto constituía um dos critérios de avaliação das propostas apresentadas a concurso, a Acção 8.1 do Programa AGRO foi um pouco mais longe ao condicionar as candidaturas à formação de parcerias de, pelo menos, duas entidades de natureza diferente e ao incentivar a participação de instituições privadas. A forma como a nossa comunidade técnico-científica respondeu a este desafio pode ser observada no Quadro 1.

Quadro 1 – Envolvimento das entidades nos projectos PAMAF-IED e AGRO 8.1

Entidades participantes	PAMAF-IED			AGRO 8.1		
	Nº de entidades	Índice de ocorrência em projectos (%)	Média de participações por entidade	Nº de entidades	Índice de ocorrência em projectos (%)	Média de participações por entidade
INIA	7	48,5	21	7	37,8	18
DRA	7	66,4	31	7	61,5	32
LNIV	1	3,5	8	1	2,1	6
DGPC	1	6,6	15	1	5,9	17
Outras MAPF	9	9,6	3	18	12,9	3
ISA	1	34,5	86	1	27,6	79
UE	1	17	39	1	12,9	37
UTAD	1	17,5	41	1	18,9	54
Outras Univ. Públicas	13	20,5	4	18	23,1	4
Escolas Superiores Agrárias	6	27,1	11	9	31,1	11
Outras Instituições Públicas	13	9,6	2	18	11,2	2
Ensino e I&D Privados	13	16,2	3	16	18,2	4
Empresas Privadas	44	20,1	2	113	38,1	1
Cooperativas	18	8,3	1	46	18,5	1
Associações	63	26,2	1	119	48,3	2
Total	198	-	-	376	-	-

Tanto o universo das instituições participantes, como o seu envolvimento, é semelhante nos dois programas, excepção feita às entidades privadas, potenciais utilizadoras dos resultados, que sofreram um acréscimo significativo quase duplicando os seus índices de ocorrência do PAMAF-IED para o AGRO 8.1. Este incremento deveu-se, no entanto, ao aumento das instituições aderentes e não a um maior envolvimento individual. Em sentido inverso verificou-se um menor envolvimento do INIA e do ISA, sem no entanto deixarem de manter uma participação marcante.

¹³ Moreira, N. T. (1998) – Perfil da Investigação Científica em Portugal: Ciências Agrárias e Veterinárias. OCT, 1999.

A apreciação do Quadro 1 permite-nos destacar três grupos principais:

- As instituições do MAPF, nas quais se destacam o INIA e as Direcções Regionais de Agricultura, com um grande envolvimento traduzido pelas participações e pelo elevado índice de ocorrência nos projectos;
- As instituições de ensino superior universitário e politécnico no domínio das ciências agrárias das quais se destacam, isoladamente, o ISA, a UTAD e a UE com um nível de participação bastante elevado reflectido pelo grande número de participações e com uma elevada incidência nos projectos; também se deve salientar o conjunto das escolas superiores agrárias com um elevado índice de ocorrência nos projectos – a rondar os 30% - e uma participação média elevada;
- O grupo das entidades privadas inseridas no tecido produtivo – empresas, cooperativas e associações – que, pese embora terem participações individuais quase pontuais – a rondar uma a duas participações por entidade –, no seu conjunto têm um grande significado pelo número de entidades envolvidas e pela sua presença nos projectos.

Para além do grau de envolvimento das entidades participantes, interessou-nos também apreciar as relações estabelecidas entre entidades na constituição das parcerias. Para tal analisou-se o número de ligações formadas nos projectos através da frequência das participações sem ponderar a dimensão, seja ao nível dos recursos humanos seja quanto ao financiamento. A estrutura de análise assenta na matriz da frequência relativa (%) da participação das várias entidades (agregadas de acordo com a sua tipologia) por entidade do responsável do projecto e pode ser observada, para cada programa, nos Quadros 2 e 3.

Quadro 2 - Matriz das frequências relativas no PAMAF-IED

Entidade do responsável	INIA	DRA	Outras MADRP	ISA	UE	UTAD	Outras Univ. Públicas	ESA	Outras Inst. Públicas	Privadas Ensino/DE&D	Empresas Privadas	Coop e Assoc	Nº de projectos liderados
INIA		0,38	0,05	0,06	0,04	0,01	0,04	0,12	0,01	0,05	0,07	0,16	71
DRA	0,09		0,12	0,03	0,03	0,09	0,24	0,09	0,00	0,06	0,00	0,26	14
Outras MADRP	0,00	0,41		0,05	0,00	0,09	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	12
ISA	0,13	0,23	0,07		0,05	0,02	0,06	0,05	0,06	0,02	0,16	0,16	56
UE	0,19	0,27	0,00	0,11		0,03	0,05	0,14	0,05	0,03	0,05	0,08	15
UTAD	0,11	0,30	0,05	0,04	0,03		0,05	0,08	0,04	0,05	0,09	0,16	24
Outras Universidades Públicas	0,03	0,34	0,09	0,00	0,00	0,03		0,03	0,09	0,22	0,03	0,13	13
ESA	0,12	0,32	0,04	0,04	0,00	0,08	0,00		0,04	0,08	0,08	0,20	9
Outras Instituições Públicas	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00		0,25	0,25	0,00	2
Privadas Ensino/DE&D	0,15	0,20	0,00	0,05	0,10	0,05	0,15	0,00	0,05		0,10	0,15	9
Empresas Privadas	0,22	0,22	0,00	0,22	0,11	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00		0,11	4
Total	0,11	0,29	0,05	0,04	0,03	0,02	0,05	0,08	0,04	0,05	0,09	0,15	229

O apuramento percentual, com os valores superiores a dez por cento a negrito, é complementado com um factor de associação. Este factor corresponde à diferença normalizada entre as frequências observadas (de parcerias formadas) e os valores esperados na hipótese nula da independência estatística das colunas e linhas da tabela e representa o grau de associação preferencial entre a entidade líder e as outras participantes face ao número de participações totais e de lideranças totais. Os valores das frequências estão sublinhados nos casos em que o factor de associação é superior a dez.

Quadro 3 - Matriz das frequências relativas no AGRO 8.1

Entidade do Responsável	INIAP	DRA	Outras MADRP	ISA	UE	UTAD	Outras Univ. Públicas	ESA	Outras Inst. Públicas	Privadas Ensino/DE&D	Empresas Privadas	Coop e Assoc	Nº de proj liderados
INIA		<u>0,28</u>	0,09	0,02	0,02	0,01	0,03	0,05	0,02	0,04	0,17	0,27	54
DRA	0,10		0,09	0,01	0,01	<u>0,08</u>	<u>0,13</u>	<u>0,13</u>	0,08	0,04	0,10	0,25	21
Outras MADRP	0,04	0,30		0,04	0,00	0,09	0,09	0,13	0,00	0,00	0,17	0,13	9
ISA	0,09	0,20	<u>0,11</u>		0,02	0,02	0,04	0,08	0,02	0,04	0,11	0,26	46
UE	0,16	0,23	0,00	0,02		0,00	0,07	0,10	0,04	0,07	0,14	0,16	26
UTAD	0,04	<u>0,33</u>	0,03	0,02	0,01		0,02	<u>0,11</u>	0,03	0,02	0,09	<u>0,30</u>	31
Outras Universidades Públicas	0,04	0,22	0,08	0,05	0,01	0,03		0,01	0,05	0,05	<u>0,25</u>	0,20	26
ESA	0,05	0,19	0,03	0,04	0,00	0,05	0,06		0,02	0,06	0,11	<u>0,40</u>	32
Outras Instituições Públicas Privadas	0,05	0,00	0,16	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05		0,00	0,32	0,26	6
Ensino/DE&D	0,05	0,20	0,03	0,07	0,00	0,03	0,08	0,05	0,03		0,17	0,28	20
Empresas Privadas	0,00	0,00	0,06	<u>0,29</u>	0,00	0,00	0,06	0,06	0,00	0,06		0,47	7
Coop. e Assoc.	0,10	0,19	0,10	<u>0,29</u>	0,00	0,00	0,05	0,00	0,10	0,00	0,19		8
Total	0,07	0,21	0,06	0,03	0,01	0,02	0,05	0,07	0,03	0,04	0,14	0,26	286

Os resultados obtidos permitem-nos extrair algumas linhas de orientação relativamente às parcerias estabelecidas nos dois programas e à evolução verificada do PAMAF para o AGRO:

- As cooperativas e associações têm um peso relativo muito grande no número de participações, com um crescimento de onze pontos percentuais do PAMAF para o AGRO onde atingem mais de um quarto no total e com elevados níveis de ligação com todas as entidades com responsabilidade de chefia de projectos; as empresas, outro grupo de entidades potenciais utilizadoras dos resultados dos projectos, também tiveram um elevado crescimento de cinco pontos percentuais, atingindo os catorze por cento;
- Quase todas as entidades líderes têm uma elevada ligação às DRA, salientando-se o INIA e a UTAD com uma marcada associação preferencial a estes organismos regionais; no entanto as DRA, na qualidade de chefes de projecto, não privilegiam as ligações ao INIA, nem ao ISA ou UE, havendo uma relação muito forte entre a UTAD e a DRATM, uma associação preferencial entre as DRA e as outras universidades públicas e uma tendência para o aumento da ligação às ESA;

- c) O INIA associou-se preferencialmente com as DRA e as escolas superiores agrárias mas diminuiu estas parcerias em favor das cooperativas e empresas que representam 44% dos parceiros no AGRO;
- d) As principais universidades de ciências agrárias – ISA, UTAD e UE – têm uma elevada associação às DRA, com destaque para a ligação preferencial da UTAD à DRATM, mas evidenciam diferentes estratégias de associação com as outras entidades e diferenças entre os dois programas;
- e) As entidades privadas potenciais utilizadoras dos resultados – empresas, cooperativas e associações – tiveram um nível elevado de ligação ao INIA e às DRA mas no AGRO diminuíram essas parcerias em favor de uma ligação preferencial com o ISA.

Em síntese, podemos afirmar que os parceiros preferenciais são as DRA e as cooperativas e associações, com uma tendência acentuada de diminuição do peso relativo das primeiras e um crescimento das segundas quando passamos do PAMAF para o AGRO. Esta evolução pode dever-se a uma maior participação das entidades privadas em actividades de IC&DT mas não é alheia, certamente, ao facto de ter ocorrido uma alteração nas actividades elegíveis – no AGRO foi excluída a investigação e tornou-se obrigatória a demonstração¹⁴. É também de relevo que as entidades privadas ligadas ao tecido produtivo (empresas, cooperativas e associações) tenham uma ligação preferencial muito marcante, e em crescimento, com o ISA.

5. Regionalização dos projectos de IC&DT

Já referimos a elevada concentração regional da despesa de I&D numa só região - Lisboa e Vale do Tejo -, à semelhança do que acontece nos outros países da União Europeia. Pensamos que esta característica se irá manter, ou mesmo acentuar, com o imperativo da criação e desenvolvimento de pólos de excelência do conhecimento que requerem uma concertação de estratégias e de recursos. No entanto, para a transferência mais célere e eficaz do conhecimento e de novas tecnologias é indispensável a participação das entidades do sector produtivo¹⁵ dispersas pelo território. Uma possível estratégia para a resolução deste movimento aparentemente contraditório – concentração de massa crítica e infra-estruturas em pólos de excelência por um lado, e a necessária dispersão dos resultados pelo sector produtivo, por outro –, será a formação de parcerias entre entidades produtoras do conhecimento (pólos) e entidades utilizadoras desse mesmo conhecimento. Vejamos como tal se concretizou nos dois programas em análise.

Seguindo, para os dois programas, o critério do peso do financiamento e do número de participações, os resultados obtidos mostram uma elevada concentração de recursos em onze entidades sedeadas em quatro pólos e que são referências do conhecimento científico nas ciências agrárias e no saber técnico agronómico, florestal e zootécnico. A maior concentração é na Tapada da Ajuda (Lisboa) e na Quinta do Marquês (Oeiras) onde estão localizados o ISA, a DGPC e as Estações Agronómica e Florestal. Estes valores mostram também uma tendência temporal de maior concentração de recursos nos pólos que integram universidades de ciências agrárias – ISA, UE e UTAD. O decréscimo do peso do número de

¹⁴ As definições de investigação e demonstração são as constantes no Manual de Frascatti.

¹⁵ Moreira, N. T. (1998) – Perfil da Investigação Científica em Portugal: Ciências Agrárias e Veterinárias. OCT, 1999.

participações deve-se sobretudo à participação de um maior número de entidades privadas, factor que não se reflectiu no nível de financiamento (Quadro 4).

Quadro 4 – Pólos de conhecimento em Ciências agrárias

Local	Entidades	Percentagem do n.º de participações		Percentagem do financiamento	
		PAMAF-IED	AGRO 8.1	PAMAF-IED	AGRO 8.1
Lisboa/Oeiras	ISA, EAN, EFN, DGPC	19,4	12,0	18,5	21,4
Vila Real/Mirandela	UTAD, DRATM	9,7	8,3	8,0	8,0
Évora	UE, DRAA/en	8,0	6,0	4,0	6,3
Santarém	EZN, ESAS, DRARO	6,9	4,7	7,7	5,7
Total		44,0	31,0	38,2	41,4

Vejamos agora a outra face destas parcerias, a dispersão das entidades potenciais utilizadoras dos resultados.

Quadro 5 – Dispersão das entidades potenciais utilizadoras dos resultados

Tipo de entidade	Percentagem do n.º de entidades		N.º de participações por entidades		N.º de concelhos/locais	
	PAMAF-IED	AGRO 8.1	PAMAF-IED	AGRO 8.1	PAMAF-IED	AGRO 8.1
Empresas	22,2	30,1	2	1	33	64
Cooperativas	9,1	12,2	1	1	17	40
Associações	31,8	31,6	1	2	47	82
Total	63,1	73,9	-	-	97	186

Os apuramentos acima indicados mostram a grande dispersão das entidades privadas do sector produtivo, tanto ao nível das suas participações como da sua localização geográfica. O peso destas entidades é bastante elevado em ambos os programas – variando de dois terços no PAMAF a três quartos no AGRO – embora cada entidade apenas tenha participado em um ou dois projectos. Quanto à dispersão geográfica ela parece-nos evidente, verificando-se a existência de uma a duas entidades por concelho.

Vista a regionalização na perspectiva da organização das parcerias, qual será a repartição regional destes programas de financiamento público de actividades de IC&DT? A regionalização do financiamento destes programas deve ser analisada em função do impacte potencial dos resultados esperados e não de acordo com a localização das instituições executoras. Nesta linha de pensamento, repartiu-se o financiamento atribuído segundo a influência regional dos resultados esperados dos projectos em execução.

No quadro 6 apresentam-se estes apuramentos e o rácio da repartição do financiamento sobre o peso regional da agricultura e floresta, medido através da riqueza criada por este sector económico (VAB). Este rácio permite aferir se uma região está, ou não, a ser beneficiada por um programa de financiamento público, face ao seu contributo económico.

Quadro 6 – Regionalização dos resultados dos projectos PAMAF-IED e AGRO 8.1

Região Agrária	VAB (Agr+Silv)	PAMAF-IED		AGRO 8.1	
		Peso PAMAF	Rácio PAMAF/VAB	Peso AGRO	Rácio AGRO/VAB
Entre-Douro e Minho	13,7	12,21	0,9	12,29	0,9
Trás-os-Montes	14,1	18,52	1,3	17,08	1,2
Beira Litoral	12,7	9,03	0,7	10,90	0,9
Beira Interior	7,8	9,87	1,3	9,40	1,2
Ribatejo e Oeste	26,3	16,22	0,6	19,0	0,7
Alentejo	19,5	29,44	1,5	25,59	1,3
Algarve	5,9	4,72	0,8	5,70	1,0

Fontes: VAB (Agr+Silv) - Rolo, 2003; Peso PAMAF – Reis, 2004; Peso AGRO - candidaturas

Os resultados obtidos mostram que estes programas beneficiaram, ou irão beneficiar, as regiões menos favorecidas do Interior e do Alentejo, enquanto têm um menor contributo relativo para a região de Lisboa e Vale do Tejo que está num regime de saída progressiva do grupo das regiões menos favorecidas na União Europeia.

Em síntese podemos afirmar, por um lado, que existe uma concentração do financiamento, quer institucional, quer regional, em pólos do conhecimento, com tendência para se acentuar no futuro e, por outro, que a formação de parcerias que integrem entidades potenciais utilizadoras dos resultados, permite e fomenta a difusão do conhecimento e das novas tecnologias para o sector produtivo. Um outro aspecto a salientar diz respeito à possibilidade dos programas de financiamento de IC&DT poderem beneficiar as regiões mais carenciadas sem entrar em conflito com a criação e promoção de pólos de excelência desde que a concentração do financiamento tenha um efeito de escala na produção do conhecimento e que depois existam mecanismos que promovam a dispersão geográfica dos resultados, por exemplo através de parcerias e da divulgação pública.

6. Formas de divulgação dos resultados

Até agora procurou-se evidenciar a aproximação entre os produtores do conhecimento e os seus utilizadores finais, através do número e tipo de parcerias estabelecidas e que funcionaram de base à concretização dos projectos. Pese embora estas redes sejam fundamentais na difusão científica e tecnológica será necessário ir muito mais além na divulgação dos resultados e das actividades. Assim, é importante o esforço desenvolvido pelas equipas no sentido de divulgarem publicamente as actividades realizadas e os objectivos alcançados.

Os mecanismos e suportes utilizados na divulgação foram inúmeros tendo o INIA procedido, desde 1996, à sua recolha sistemática. Relativamente ao PAMAF-IED foram já publicados cinco catálogos com o inventário dos trabalhos produzidos, espólio este que também foi editado em formato digital e disponibilizado na WWW na página da instituição. No caso do AGRO 8.1 mantém-se igualmente a rotina de inventariação sistematizada dos *outputs* dos projectos o que permite, desde já, alguns apuramentos comparativos entre os dois programas.

Quadro 7 – Trabalhos produzidos no âmbito dos projectos PAMAF-IED e AGRO 8.1

Tipologia dos trabalhos	PAMAF-IED		AGRO 8.1	
	N.º de registos	(%)	N.º de registos	(%)
Comunicações	1898	44,02	423	55,08
Posters	401	9,30	79	10,29
Artigos	787	18,25	34	4,43
Folhetos	167	3,87	129	16,80
Monografia - brochura/relatório/livros	168	3,90	39	5,08
Outros trabalhos	51	1,18	12	1,56
Sub-total (divulgação técnica e científica)	3472	80,52	716	93,23
Relatório de curso/estágio	594	13,78	32	4,17
Teses de mestrado/doutoramento	99	2,30	1	0,13
Eventos - formação profissional	13	0,30	11	1,43
Sub-total (formação de recursos humanos)	706	16,38	44	5,73
Notícias	119	2,76	5	0,65
Videograma	14	0,32	3	0,39
Sub-total (cultura científica)	133	3,08	8	1,04
Patente	1	0,02	0	0,00
Total	4312	100,0	768	100,0

Como se pode observar no Quadro 7, a produção dos projectos assenta basicamente nos trabalhos de divulgação científica e técnica dos resultados e das actividades. Nestes, predominam as comunicações, os *posters* e os artigos, perfazendo cerca de 70% dos trabalhos, em ambos os programas de IC&DT. No entanto é de referir que no caso do AGRO o peso das comunicações é mais elevado e os artigos quedam-se num quarto do valor relativo registado no PAMAF-IED. Outra nota de relevo é a diferença, na comparação entre os dois programas, no número de relatórios de estágio/curso e no de folhetos de divulgação. No PAMAF-IED os relatórios finais de curso e de estágio têm um peso relativo de realce e os folhetos têm um peso pequeno enquanto no AGRO 8.1 sucede o inverso.

Também aqui, e à semelhança do que referimos no ponto 4. a propósito das parcerias preferenciais, as diferenças entre o tipo de trabalhos produzidos nos dois programas, será marcada pelas diferenças de actividades de C&T financiadas – investigação apenas no PAMAF-IED e demonstração obrigatória no AGRO 8.1. Neste sentido, é natural, por um lado, a tendência para o acréscimo, atingindo quase 95%, da divulgação assente, não só em comunicações, artigos e *posters*, mas também em folhetos e, por outro, a diminuição bastante acentuada dos trabalhos de cariz académico.

Como linha de trabalho a prosseguir pensamos ser interessante complementar esta análise de “curto prazo” sobre a execução e gestão dos projectos com uma outra avaliação de “médio ou longo-prazo”.

No fundo significa que, a par do cumprimento dos objectivos e da sua efectiva divulgação, se avalie o impacto dessa divulgação junto do seu público-alvo. Que a par do grau de envolvimento das equipas executoras no ambiente científico – por ex. nº de doutoramentos, mestrados e licenciaturas obtidos no âmbito dos projectos e as áreas em que foram realizados, nº e tipo de publicações produzido, nº de projectos que integram entidades privadas, nº e tipo de entidades privadas participantes, nº de técnicos contratados, nº de pessoas convidadas a integrar equipas de outras entidades – se avalie também o envolvimento das equipas com os utilizadores finais do conhecimento produzido e a forma como estes absorveram (adoptaram, apreenderam), ou não, esse conhecimento – por ex. quem teve conhecimento do projecto, como e quando entraram em contacto com o projecto, como e quando adoptaram (ou não) o novo produto/tecnologia/sistema produtivo, ainda o utilizam, se sim quão importante é para a sua actividade essa adopção.

Em programas que visam a modernização do sector agro-rural, através do desenvolvimento tecnológico e da transferência e difusão de novos produtos, tecnologias e sistemas produtivos é essencial ter presente que *um processo eficaz de difusão do conhecimento necessita de ser correspondido por uma capacidade de absorção eficaz. A disponibilidade da informação não é suficiente. Ela apenas se torna útil quando a capacidade para a absorver e integrar existe.*¹⁶

É por isso que pensamos que uma avaliação *ex-post* mais aprofundada, nos pode dar informação concreta sobre a eficácia dos programas no alcance dos seus objectivos e do seu impacto nos utilizadores finais. Como afirmam Spaapen e Wamelink (1999), *o sucesso de um programa depende, por um lado, da forma como os investigadores relacionam o seu trabalho com a sociedade envolvente e, por outro, do modo como essa mesma sociedade aceita e consolida os conhecimentos resultantes desse programa*¹⁷.

7. Conclusões

A transferência do conhecimento daqueles que o produzem para aqueles que o usufruem é um aspecto fulcral na promoção do desenvolvimento económico e social. Este factor é ainda mais premente para os agentes económicos e actores sociais das regiões mais afastadas dos principais pólos do conhecimento. A maior ou menor eficácia com que essa transferência vai ser concretizada pode começar pela forma como o projecto de investigação é concebido, nomeadamente pelo tipo de instituições que o integram e pela forma como se interrelacionam e interagem. No caso do PAMAF-IED e do AGRO 8.1 a análise realizada demonstrou o elevado grau de envolvimento das várias instituições participantes e o peso crescente das empresas privadas e das cooperativas e associações nas parcerias formadas originando equipas de trabalho multidisciplinares mais capazes de potenciar os canais de comunicação entre os pólos de conhecimento (concentradores do financiamento, quer institucional, quer regional) e os utilizadores finais dos resultados. Um suporte essencial desses canais, porque aumenta a visibilidade e proporciona a divulgação das actividades desenvolvidas às comunidades técnico-científica e rural, é o conjunto dos

¹⁶ *Innovation policy in a knowledge-based economy* (Study team led by Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology, The Netherlands, 2000)

¹⁷ Spaapen, J; Wamelink, F. (1999) - The Evaluation of University Research. A method for the incorporation of the societal value of research. NRLO-report no. 99/12, The Hague, June 1999.

trabalhos produzidos no âmbito dos projectos, cuja panorâmica dada mostra o já longo espólio reunido relativamente à divulgação técnica e científica, à formação de recursos humanos e à cultura científica.

As características do PAMAF-IED e do AGRO 8.1, algumas das quais aqui focadas, e a adesão que suscitaram na nossa comunidade técnico-científica, fazem-nos crer útil uma avaliação *ex-post* de médio ou longo prazo, relativa ao impacto dos programas nos seus potenciais beneficiários. Porque a investigação agrária que não inclua um diálogo contínuo entre os investigadores e os utilizadores finais do conhecimento gerado terá pouca probabilidade de sucesso¹⁸.

¹⁸ CIMMYT Economics Program (1993) – *The Adoption of Agricultural Technology. A Guide for Survey Design*. Mexico, D.F.: CIMMYT.