

A BUSCA PELO DESENVOLVIMENTO REGIONAL E A PARCERIA UNIVERSIDADE/EMPRESA. UM ESTUDO DE CASO EM PORTUGAL

(PT.4.095)

Autores

Reis, Dálcio Roberto dos

Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná.
dalcio@ppgte.cefetpr.br

Diz, Henrique

Universidade de Aveiro
diz@ua.pt

Ruivo, Beatriz

Universidade de Aveiro
bruivo@egi.ua.pt

Resumo

O desenvolvimento tecnológico regional pode ser obtido de diversas formas. A parceria das empresas, locus da inovação tecnológica, com as instituições produtoras de conhecimento como a universidade é uma das formas. Entretanto dados têm sido levantados salientando a dificuldade de repasse desses conhecimentos gerados na universidade para a empresa.

Estas dificuldades são originadas em diversas fontes, salientando-se a falta de canais de acesso ao conhecimento universitário, o oferecimento, por parte da universidade, de conhecimento que a empresa não pediu e não necessita. Conhecer as reais necessidades da empresa é ponto de importância indiscutível. Fornecer o tipo de conhecimento que a empresa efectivamente necessita é a base para o relacionamento eficaz. Mesmo que esta necessidade seja a de tecnologias e conhecimentos já disponibilizados e ainda não conhecidos pela empresa. Mesmo que tais conhecimentos não constituam desafio intelectual para os académicos. Criar e fomentar mecanismos adequados para esta transferência e procedimentos de gestão do processo também se fazem necessários.

Área y bloque temático

Área 4: Estrategias locais y regionales de innovación tecnológica.

Bloque 4.9: Cooperación universidad empresa y acuerdos interinstitucionales.

Palavras-chave: Portugal/desenvolvimento regional/cooperação/universidade/empresa/casos

A BUSCA PELO DESENVOLVIMENTO REGIONAL E A PARCERIA UNIVERSIDADE/EMPRESA. UM ESTUDO DE CASO EM PORTUGAL

1. O desenvolvimento através da inovação.

Quando se está a falar sobre desenvolvimento da indústria imediatamente nos colocamos a pensar nos diversos mecanismos proporcionados pelo Estado português ou pelos muitos programas europeus disponibilizados ao tecido empresarial, nomeadamente programas voltados à pequena e média empresa.

Quase todos estes programas passam necessariamente pela tentativa de modificar o comportamento das empresas no sentido de que passem a criar ou pelo menos a utilizar inovações tecnológicas.

Sem dúvida a inovação tecnológica é a principal agente de mudança no mundo actual de economia global. O progresso económico e social dos diversos países e o êxito das empresas, principalmente industriais, dependem da eficiência e da eficácia com que o conhecimento técnico é produzido e, principalmente, transferido, difundido e incorporado em produtos e serviços.

Entretanto, de acordo com a Comissão Europeia (CORDIS Focus, 1998) as PME's europeias fazem uso limitado do conhecimento disponível para pôr produtos inovadores no mercado.

Esta situação leva não só à alteração dos padrões de competitividade e produtividade, mas também a fortes alterações no tecido social, político e fundamentalmente económico.

Por esta razão, o gestor deve estar sempre atento aos novos processos tecnológicos na área em que actua. Deve planear acções no campo da investigação científica e tecnológica, como forma de gerar conhecimentos e tecnologias que possam ser incorporadas ao sistema produtivo. Deve conhecer os mecanismos que afectam a difusão do conhecimento e os mecanismos de transferência de tecnologia.

2. A opção pela busca da inovação em universidades.

A globalização económica que leva ao aumento da concorrência fornece às empresas três opções: comprar tecnologia, desenvolver capacidade própria de I&D ou estabelecer parcerias

com universidades e/ou institutos de investigação públicos ou privados para obter, a médio prazo, sua própria capacidade de I&D (LOPÉZ-MARTINÉZ *et al*, 1994, p.20).

A aquisição simples de tecnologia não forneceria à empresa a competitividade internacional e a independência desejada; o desenvolvimento de I&D própria, embora represente o mais alto grau de aquisição de tecnologia, mostra-se, em muitos casos, inviável face ao tempo de que a empresa necessita para se aproximar dos actuais níveis de I&D das grandes empresas internacionais e multinacionais. A terceira opção aparece como uma alternativa que promoveria o auxílio necessário a muitas empresas, principalmente pequenas e médias (RIBAUT, MARTINET, LEBIDOIS, 1995).

Cada empresa, dependendo das suas necessidades, pode encontrar a sua melhor opção. A procura por institutos privados ou públicos de investigação e principalmente por universidades, para o desenvolvimento de investigação por encomenda, é um processo irreversível e que aumenta dia-a-dia. As universidades, por seu lado, tem procurado cada vez mais temas de investigação financiados pela empresa e que, evidentemente, se encaixem aos temas relacionados com as áreas onde actuam.

A interacção entre universidade e empresa tem sido, portanto, apontada como uma das maneiras de modernizar os parques industriais e de manter a sua actualização sustentada.

Desta forma, entre as diversas políticas de modernização industrial, a que representa uma maior aproximação entre estes dois actores tem sido fortemente considerada. No entanto, o estabelecimento de actividades entre a universidade e a empresa não pode dar-se sem que ocorram transformações na organização da investigação universitária, uma vez que o incremento destas actividades resulta em importantes alterações nos processos de ensino e de investigação, considerados “missões fundamentais da universidade”.

Para John Ziman a actividade científica tem vindo a sofrer alterações em resposta a grandes mudanças sociais e económicas e esta reorganização do sistema de investigação universitária deve-se, em parte, a diversas influências externas, nomeadamente o alargamento de horizontes para a exploração prática dos resultados da investigação. Ziman considera que a ciência está sob enorme pressão para a valorização e comercialização dos resultados da investigação e vê esta situação como uma das características do actual sistema de investigação (ZIMAN, 1990, p. 28).

Etzkowitz (1990, p. 109 e 111) sugere que estas novas actividades científicas estariam a causar alterações importantes não só nas missões fundamentais da universidade, mas também

no perfil do investigador. Este necessita de somar às suas qualidades de professor e de investigador a função de gestor dos recursos necessários à investigação.

O estudo do processo de cooperação Universidade-Empresa (U-E) vem sendo desenvolvido por diversos investigadores em todo o mundo, demonstrando que a investigação científica através destas parcerias se constitui, actualmente, numa tendência global.

De acordo com Plonski (1992, p. viii) a cooperação U-E é um modelo de arranjo interinstitucional entre organizações de natureza fundamentalmente distinta, que podem ter finalidades diferentes e adoptar formatos bastante diversos. Incluem-se neste conceito interacções ténues e pouco comprometedoras, como a oferta de estágios profissionalizantes, até vínculos intensos e extensos, como os grandes programas de investigação cooperativa, que podem mesmo conduzir à repartição dos créditos resultantes da comercialização dos seus resultados. Assim, a cooperação U-E pode ocorrer de diversos modos e utilizar diferentes instrumentos.

Entre os diferentes agentes que actuam no processo estão o professor universitário, a universidade e as suas estruturas próprias, a empresa e as suas estruturas, o gestor da empresa, o aluno, o governo, as instituições de ligação, etc. Todos eles desempenham papéis importantes no sucesso da interacção.

3. As motivações entre os empresários.

Para levantarmos quais as motivações que levam os empresários a buscarem a inovação junto à universidade realizamos uma investigação cujo universo foram as empresas situadas no Distrito de Aveiro, Portugal, através de um inquérito especificamente elaborado para este fim. A recolha de dados ocorreu entre Setembro de 1997 e Janeiro de 1998 e a amostragem foi de 72 empresas.

Além da cidade de Aveiro, o Distrito é formado pelos Concelhos de Ovar, Estarreja, Murtoza, Albergaria-A-Velha, Sever do Vouga, Ílhavo, Águeda, Oliveira do Bairro, Vagos, Anadia e Mealhada. Com uma área de 1.809,2 km² e 358.090 habitantes (1995) a economia do Distrito está assim estruturada: sector primário 13,4%, sector secundário 47%, sector terciário 39,5%. Os sectores de actividade económica com o maior peso são as indústrias de: mecânica, cerâmica, produtos de madeira e cortiça, calçados, química, acessórios e equipamentos eléctricos para veículos. O capital social médio das empresas investigadas, na altura, era de Esc. 81.000.000. O número médio de funcionários era de 45, sendo que 60% das empresas

possuíam entre 11 e 50 funcionários. Quanto ao tempo de actividade no Distrito, 89 % das empresas contavam com mais de 5 e menos de 50 anos.

Foram propostas aos gestores sete variáveis, normalmente tomadas como motivações para que as empresas se relacionem com a universidade.

Na análise destas sete variáveis de motivação os gestores de empresas atribuíram graus de importância que poderiam variar desde 1, como nada importante até 4 como muito importante.

Desta forma médias ponderadas de graus atribuídos entre 1,00 e 2,49 significam que a variável não é aceite como motivadora e entre 2,50 e 4,00 significam que a variável é aceite como motivadora ao processo de interacção empresa/ universidade.

Os resultados foram, segundo o grau de importância:

1. Aquisição de novos conhecimentos. Grau 3,16.
2. Obtenção de apoio técnico para a solução de problemas. Grau 3,01.
3. Ter acesso aos laboratórios e equipamentos. Grau 2,66.
4. Ter acesso aos recursos humanos da universidade. Grau 2,61.
5. Obter melhoria da imagem e do prestígio da empresa, aos olhos dos clientes. Grau 2,56.
6. Realizar investigação com custos mais reduzidos. Grau 2,45.
7. Identificação dos melhores alunos para contratação. Grau 2,32.

Sobressaem-se como grandes motivadoras as variáveis que tratam da aquisição de novos conhecimentos e a obtenção de apoio técnico para a solução de problemas.

De realçar inclusive que as variáveis que apontam custos mais reduzidos da investigação na universidade, bem como a identificação dos melhores alunos para futura contratação não são consideradas como motivadoras para que as empresas procurem a universidade para interagir.

4. As motivações entre os professores.

Já entre os professores, o universo de investigação foi o de professores da Universidade de Aveiro, doutorados, em regime de carreira e em dedicação exclusiva, portanto, em Maio de 1997, altura do inquérito, 226 professores (35 catedráticos, 56 associados e 135 auxiliares). Através de 34 questionários e 8 entrevistas, totalizou-se a amostragem com 42 professores ou seja 18,6% do universo.

Os professores foram confrontados com sete variáveis que são consideradas como motivadoras para que a universidade, ou o professor, mantenha actividades de interacção com a empresa.

Da mesma forma que entre os gestores de empresas, numa escala de 1 (nada importante a 4 (muito importante) os resultados foram:

1. Conhecimento da realidade empresarial. Grau 3,5.
2. Obtenção de novas informações para o ensino. Grau 3,3.
3. Realização da função social da universidade. Grau 3,0.
4. Obtenção de recursos financeiros adicionais. Grau 3,0
5. Obtenção de recursos materiais para a investigação. Grau 3,0
6. Divulgação da imagem da universidade. Grau 2,9.
7. Obtenção de prestígio para o docente no seio das comunidades universitária e empresarial. Grau 2,3.

Nota-se, a partir da dispersão dada pelo desvio-padrão de 0,37 que não ocorreram diferenças significativas e seis das sete variáveis assumiram valores superiores a 2,5 o que demonstra que são aceites como motivadoras para que a universidade mantenha tais interacções; excepto a busca de prestígio pessoal do professor.

As respostas mostram-nos que conhecer a realidade empresarial é a variável de maior importância para os professores com grau 3,5. Segue-se, com grau 3,3, também elevado, a variável obter novas informações para o ensino.

Em um segundo escalão de importância seguem-se as variáveis obtenção de recursos financeiros adicionais; obtenção de recursos materiais para a universidade; realização da função social da universidade através da transferência dos novos conhecimentos para a sociedade, e a variável divulgação da imagem da universidade.

Com o grau mais baixo entre as variáveis motivadoras para a interacção, já não aceite como tal, aparece a variável obtenção de prestígio para o professor no seio das comunidades universitária e empresarial, com grau 2,3.

Para um dos entrevistados, a preocupação com a colocação dos alunos no mercado de trabalho também foi considerada como motivadora para a universidade: “*A melhor maneira de integrar os alunos formados no tecido empresarial é trabalhar com as empresas*”. (Entrevista 6)

Já outro dos entrevistados lembrou a questão dos financiamentos à investigação, a nível dos programas europeus, que quase sempre exigem a participação de indústrias e isso tem motivado a aproximação do professor à empresa. (Entrevista 3)

5. As barreiras à parceria universidade/empresa.

Com relação às barreiras os gestores apontaram como as principais:

- 1^a Falta de uma estratégia da universidade para as relações com a empresa.
- 2^a Inexistência de canais adequados para a interacção.
- 3^a Falta de uma estratégia da empresa para as relações com a universidade.
- 4^a O tempo necessário para desenvolver um projecto.
- 5^a O grau de incerteza em relação ao sucesso do projecto (riscos).
- 6^a A eventual burocracia da universidade.
- 7^a A falta de um órgão de gestão do processo e a complexidade dos contratos.

Entre os professores as principais barreiras são:

- 1^a Grau de incerteza em relação ao sucesso do projecto (riscos);
- 2^a Ausência de incentivos fiscais para a interacção;
- 3^a Eventual burocracia da universidade;
- 4^a Diferenças entre os níveis de conhecimento na universidade e na empresa;
- 5^a Leis da propriedade intelectual ou de patentes.
- 6^a Distância geográfica da universidade à empresa;

As barreiras para o relacionamento universidade/empresa também foram abordadas pelos entrevistados e as principais foram assim comentadas:

Para um dos entrevistados *“não há muita vontade do empresário procurar a universidade. Nota-se que há algum interesse mas este interesse é muitas vezes dificultado por problemas de comunicação e pelo facto de que o empresário, quando procura pela universidade, vem em busca de coisas gratuitas, e estão à espera de prazos muito curtos.”* (Entrevista 1)

Numa outra entrevista a opinião é de que as empresas *“procuram pouco a universidade por falta de cultura, ou seja as empresas ainda não se aperceberam da importância que isto tem”* (Entrevista 2). Opinião compartilhada por outro dos entrevistados que afirma: *“de um modo geral os empresários não estão motivados para a investigação, seja com a universidade,*

com centros de investigação estatais, ou por elas próprias e isto na minha opinião é o grande problema, inclusive para o desenvolvimento económico do país". (Entrevista 4)

O problema da apropriabilidade do conhecimento ficou patente em alguns comentários, como o do entrevistado que citou: *"as empresas põem barreiras para a investigação conjunta, por temor à passagem de informações de segredos industriais"*. (Entrevista 7). Ou também no comentário *"a procura da universidade pelos empresários é baixa porque há um clima de desconfiança mútua"*. (Entrevista 3)

O problema das diferenças entre os tempos normais de investigação numa universidade e os tempos exigidos pela indústria foi significativamente abordado: *"o problema da 'cultura do curto prazo' das empresas é uma das grandes barreiras para o relacionamento com a universidade"*. (Entrevista 7)

Para outro dos entrevistados, *"os professores das universidades, com algumas excepções, não satisfazem os critérios que a empresa exige e precisa, principalmente no que se refere ao cumprimento de prazos"*. (Entrevista 7)

A questão das experiências anteriores de que *"a universidade não cumpre prazos e oferece soluções técnicas, porém fora da realidade concreta das empresas"* foi abordada por um dos entrevistados como sendo um dos maiores desmotivadores para que as empresas procurem a universidade. (Entrevista 4)

A questão da capacidade da empresa de financiar a investigação universitária foi abordada por um dos entrevistados com o seguinte comentário: *"as empresas portuguesas, de um modo geral, não têm uma dimensão suficientemente grande para financiar a investigação"* (Entrevista 2)

As actividades de formação contínua foram abordadas por outro entrevistado que as considera pouco requisitadas: *"em se tratando de cursos de formação, o nível de adesão é normalmente muito baixo, pois o empresário julga que o que a universidade lhe pode oferecer é muito teórico."* (Entrevista 1)

Apenas um dos entrevistados citou a questão da distância geográfica como barreira nas relações U-E comentando que na sua opinião *"as empresas da região centro de Portugal procuram as universidades da região Centro, como as de Aveiro e de Coimbra, pelas facilidades de deslocação"*. (Entrevista 3)

6. As reais necessidades das empresas.

Para um dos entrevistados *“a universidade é procurada, nas raras ocasiões em que o é, para efectuar desenvolvimento experimental de protótipos, ou prestação de serviços”*. (Entrevista 4)

Opinião corroborada por outro entrevistado quando comenta: *“os empresários quando procuram a universidade trazem problemas que não são de modo algum problemas que dêem origem a investigação. Qualquer empresa de porte médio na Europa resolveria este tipo de problemas internamente”* (Entrevista 2)

Um terceiro entrevistado concorda e acrescenta: *“a nível de investigação, o empresário, nas ocasiões em que procura a universidade, o faz em busca de projectos de melhoria ou de incorporação de tecnologia aos seus produtos, no entanto, sempre de melhorias acessórias, ou seja, que não tem a ver com o cerne do produto ou processo que é desenvolvido na sua empresa. Os empresários têm receio de expor as suas principais questões à universidade. Parece-me portanto que as coisas ainda não estão suficientemente maduras.”* (Entrevista 1)

Comprovamos deste facto, ao entrevistarmos um gestor de empresas, que afirma que a sua empresa tem procurado a universidade para desenvolver produtos que não são afectos ao que normalmente a empresa desenvolve. A empresa atende pedidos especiais de clientes nas áreas de electrónica e mecânica de precisão. Para o gestor é impossível repassar para a investigação universitária partes de um projecto de investigação da empresa devido à questão do tempo de desenvolvimento, que na universidade é substancialmente maior do que os exíguos tempos de que a indústria precisa. Os grandes motivadores, na opinião deste gestor, para as empresas procurarem a universidade são o facto de se manterem ao nível de estado-da-arte, além de, se possível, obterem patentes conjuntas e, devido a isto, adquirirem prestígio junto aos clientes.

Para um dos professores entrevistados as empresas precisam compreender que *“os investigadores universitários não existem somente para a solução de problemas práticos do dia-a-dia e é clara a necessidade de que ocupem o seu tempo também com outras actividades, como a docência e a investigação fundamental, para que haja o progresso do conhecimento”*. (Entrevista 7)

Este mesmo entrevistado opina que as empresas estão a começar a consciencializar-se da importância da inovação como forma de sobrevivência, *“mas ainda há uma falta de hábito das empresas em fazerem contactos com estas actividades que transcendem um pouco as suas actividades de rotina”*. (Entrevista 7)

Para outro dos entrevistados *“a prestação de serviços como análises, testes, etc., não é e nem deve ser a função da universidade; no entanto a universidade deve olhar para estas necessidades e, numa perspectiva temporal, atender a estas solicitações do tecido empresarial que a rodeia”*. Entretanto este atendimento jamais deve ser encarado como missão perene da universidade. (Entrevista 6)

O mesmo professor opina que uma alternativa para que a universidade possa atender tais serviços, é buscar dentro das equipas de investigação, um ou outro membro que tenha vocação para isto, para transmitir os conhecimentos obtidos naquele grupo para as pequenas empresas. *“É importante que não sejam os investigadores principais pois não devem ser afastados dos seus objectivos maiores”*. (Entrevista 6)

7. O que se pode fazer para melhorar a eficácia da parceria.

A análise global dos resultados permite concluir que os gestores de PME's portuguesas, mais do que cientes da importância da inovação, compreendem que as empresas e as universidades, embora sejam organizações com trajectórias e identificação sociológica algo diferentes, devem continuar a avançar no processo de interacção. Interacção esta que, na verdade, sempre se verificou por meio dos licenciados que periodicamente se integram às diferentes empresas, aplicando aí os conhecimentos adquiridos na universidade.

A nosso ver deve ser elaborada uma estratégia da empresa, buscando minimizar a descoordenação que se tem verificado, por vezes, ao se fazerem as solicitações. Do mesmo modo, deve ser elaborada uma estratégia da universidade, buscando abrir canais de comunicação mais claros e eficientes que levem a um trabalho simultâneo, por um lado, da necessária e fundamental busca de novos conhecimentos através das actividades de investigação e, por outro, operacionalizar procedimentos vocacionados para a resolução de problemas de curto prazo, para solucionar, pelo tempo que for necessário, problemas regionais específicos.

Parece-nos fundamental a criação de um programa com o objectivo de facilitar o acesso dos empresários à universidade. Este programa, que propomos chamar de “Disque-universidade” seria o grande canal de acesso, simples, desburocratizado e eficiente, de forma a evitar que, pelas dificuldades em saber a quem dirigir-se, o empresário desista, à primeira tentativa, de procurar soluções para os seus problemas.

Independentemente da complexidade do problema posto pela empresa os operadores do “Disque-universidade” devem saber a quem encaminhar a solicitação da empresa e acompanhar a evolução do atendimento prestado.

Se o problema posto exigir nova investigação e desenvolvimento de nova tecnologia o problema é encaminhado aos institutos de investigação ou aos professores da universidade que trabalham em investigação aplicada. Se entretanto o problema da empresa requer para sua solução a utilização de tecnologia já desenvolvida poder-se-ia encaminhar o problema a professores que se disponham a resolvê-lo ou às empresas juniores. Se houver dúvida sobre a natureza do problema posto pela empresa, o programa deve encaminhar este problema aos professores investigadores que podem, se for o caso reencaminhá-lo à empresa júnior ou à outras universidades ou institutos de investigação. O importante neste caso é que a universidade atenda, de uma ou outra forma, às necessidades da empresa.

Embora, à primeira vista, um programa deste tipo contemple apenas problemas simples, porém não menos importantes, do dia-a-dia das empresas, é através dele que se iniciam os relacionamentos de longo prazo, tão importantes para dar vazão à necessária actividade de investigação científica na universidade.

Importante também, a nosso ver, é que a universidade que se predispõe a interagir com as empresas, adopte uma atitude pró-activa no sentido de disponibilizar as suas competências ao tecido empresarial.

O órgão gestor das relações entre universidade e empresa normalmente realiza actividades que lhe são típicas como, por exemplo, o acompanhamento jurídico na interacção com o sector empresarial, o auxílio na formulação de pedidos de patentes; a intermediação de acordos de transferência de tecnologia, de prestação de serviços, de consultoria, além de coordenar as actividades de formação continuada através de cursos para empresas. Para além destas actividades deve, a nosso ver, realizar a gestão de um programa específico para divulgar às empresas as ideias geradas no ambiente académico. Chamamos a este programa de “Balcão de Teses”.

É necessário maior agressividade da universidade na divulgação de seus projectos, e, para isto, deve contar com profissionais especializados para os contactos com as empresas. Este programa deve ser encarregado de levantar e divulgar o potencial tecnológico da universidade.

A despeito do nome “Balcão de Teses”, somos de opinião que o programa deve manter uma base de dados de todas as investigações desenvolvidas na universidade, e não somente

teses académicas, incluindo aí projectos de estudantes, protótipos desenvolvidos, ensaios realizados, etc., enfim um verdadeiro catálogo de produtos e de serviços que a universidade pode desenvolver. Não se deve apresentar apenas os produtos e serviços que a própria universidade considera úteis ou modernos, mas sim todos aqueles que provavelmente as empresas desconhecem e necessitam e que a universidade pode desenvolver. Deve-se evitar que este banco de dados, ou catálogo, objective demonstrar para outras universidades, o quanto esta ou aquela universidade é inovadora e detentora de conhecimentos de alto nível. A investigação que realizamos provou que a solução para atender as necessidades da grande maioria das empresas passa apenas pela melhor gestão da tecnologia já existente.

A interacção da universidade com seu meio envolvente, em particular mediante a prestação de serviços, não terá êxito se não houver a identificação das necessidades tecnológicas do meio que sejam compatíveis com os interesses institucionais da universidade. Por esta razão é muito importante que, paralelamente à divulgação de produtos e serviços, o programa realize constantemente a prospecção dos problemas que as empresas possuem e procure resolvê-los.

8. *Conclusões.*

Relativamente a actuação da universidade, entendemos que as universidades situadas em regiões pouco favorecidas economicamente não deveriam seguir cegamente o modelo dos países industrializados, em detrimento das necessidades regionais da indústria, da agricultura, da saúde e da educação.

Evidentemente este enfoque sobre a importância da transferência de tecnologia já desenvolvida, disponibilizada e ainda não difundida na empresa não implica em que a universidade submeta-se à imposição do mercado e relegue a segundo plano a investigação fundamental para a criação de novos conhecimentos, uma de suas missões fundamentais e que, a novo ver, caracteriza uma verdadeira universidade. Entendemos que a actuação da universidade pode contemplar as duas vertentes, sem prejuízo, bastando para tal utilizar adequadamente os recursos humanos e materiais que dispõe. É possível tornar compatíveis a independência académica e a cooperação com o sector empresarial.

O que se pretende é que a universidade não deixe de olhar por sobre os muros que a circundam e perceba qual é a verdadeira realidade na qual está inserida, por vezes composta por uma população com índices alarmantes de analfabetismo científico e tecnológico (“*scientific and*

technology illiteracy”) (REIS, 1997) para a qual as necessidades mais imediatas passam pela transferência de conhecimentos básicos.

Entrevistados:

Entrevista n.º1 - Dia 21 de Março de 1997.

Perfil do entrevistado: Presidente de uma das instituições de ligação da Universidade de Aveiro às empresas.

Entrevista n.º 2 - Dia 24 de Março de 1997.

Perfil do entrevistado: Chefe de departamento académico.

Entrevista n.º3 - Dia 24 de Março de 1997.

Perfil do entrevistado: Professor investigador com diversos trabalhos de investigação em parceria com empresas.

Entrevista n.º 4 - Dia 25 de Março de 1997.

Perfil do entrevistado: Presidente de uma das instituições de ligação da Universidade de Aveiro às empresas e Chefe de departamento académico.

Entrevista n.º 5 - Dia 17 de Abril de 1997.

Perfil do entrevistado: Professor investigador com diversos trabalhos de investigação em parceria com empresas.

Entrevista n.º 6 - Dia 22 de Abril de 1997.

Perfil do entrevistado: Desempenhou cargo proeminente em gestão universitária de alto nível.

Entrevista n.º 7 - Dia 24 de Abril de 1997.

Perfil do entrevistado: Ex-membro do governo português com atribuição nas actividades de Ciência e Tecnologia.

Entrevista n.º 8 - Dia 21 de Março de 1997.

Perfil do entrevistado: Presidente de uma das instituições de ligação da Universidade de Aveiro às empresas.

Entrevista n.º 9 - Dia 23 de Abril de 1997.

Perfil do entrevistado: Gestor de empresas. Empresa da Região de Aveiro, que solicita investigação por contrato com a Universidade de Aveiro.

BIBLIOGRAFÍA

CORDIS Focus (1998). “Avance decisivo en el V Programa Marco”. **Cordis Focus - Community Research and Development Information Service**. Programa Innovación de la Comisión Europea. 23 de Febrero de 1998. p. 02.

ETZKOWITZ, Henry (1990) “The Second Academic Revolution: The role of Research University in Economic Development”. *In* COZZENS, Susan; HEALEY, Peter; RIP, Arie e ZIMAN, John (eds.) (1990) **The Research System in Transition**. Dordrech/Boston/London: Kluwer Academic Publishers. NATO ASI SERIES. Serie D: Behavioural and Social Sciences, Vol. 57, 1990, pp 109-124.

LOPÉZ-MARTINEZ, R.E.; MEDELLÍN, E; SCALON, A.; SOLLEIRO, J.L. (1994). “Motivations and Obstacles to University-Industry Co-operation: A Mexican Case”. **R & D Management**, v. 24, n.º 1, pp. 17-31.

PLONSKI, G.A. (ed.) (1992). “Prefácio a La Cooperación Empresa-Universidad en Iberoamerica”. **Cooperación Empresa-Universidad en Iberoamérica**, Programa CYTED, pp. VII-XIV, São Paulo.

REIS, Dálcio R. (1997). “Dial-Technology: A Tool Against Scientific and Technological Illiteracy” **Proceedings of 1st International Conference on Technology Policy and Innovation**. Macau, China, 2 - 4 July.

RIBAUT, Jean-Michel; MARTINET, Bruno; LEBIDOIS, Daniel (1995). **A Gestão das Tecnologias**. Lisboa: Publicações Dom Quixote Lda.

ZIMAN, John (1990b). “Research as a Career”. *In* COZZENS; HEALEY; RIP; ZIMAN (eds.) (1990), **The Research System in Transition** . NATO ASI Series, Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers, pp. 345-359.