

A EXPERIÊNCIA DO INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO NA INTEGRAÇÃO PROFISSIONAL DOS JOVENS ENGENHEIROS

Rui Mendes (IST), João Patrício (IST)

A análise conceptual da integração profissional apresenta uma abordagem multidisciplinar, abrangendo todo o campo social, económico e cultural, distinguindo-se entre os conceitos associados a esta matéria, a empregabilidade, a inserção profissional e o empreendedorismo. Contudo, alguns aspectos ligados à estrutura do Ensino Superior têm de ser destacados, tais como os princípios de governação académica e os modelos de articulação institucional (Bolonha: Agenda para a Excelência, 2004, Doc. VIII), necessários para a compreensão das sinergias existentes entre os governos central, local, empresas e respectiva ligação com os órgãos de gestão das instituições universitárias.

A empregabilidade é um conceito revisitado (Feintuch - 1955, Soloff & Bolton – 1969, Hoyt -1978, Charner, 1988, Outin -1990 *in* Grip, Loo e Sanders, 1999), que nos últimos anos tem merecido a atenção da comunidade científica e dos meios de comunicação social. Não particularizando a evolução do conceito, podemos contextualizar uma mutação na noção de “emprego para toda a vida”, acompanhando as modificações existentes na estrutura organizacional das próprias empresas (Kovács, 2002). Em rigor, o contrato para toda a vida com um único empregador deixou de ser relevante para a maior parte da população empregada (Bridges, 1994 *in* Grip, Loo e Sanders, 1999) e foi substituído por uma visão mais dinâmica de carreira (Hyatt, 1995 *in* Grip, Loo e Sanders, 1999). Actualmente, a carreira pode ser caracterizada por um alto grau de flexibilidade (Casaca, 2005; Kovács, 2005) e os empregados são vistos como “*entrepreneurs of their ownn career*” (*in* Grip, Loo e Sanders, 1999). Deste modo, hoje em dia entende-se por empregabilidade, num conceito mais lato, como a capacidade de adequação do profissional às novas necessidades e dinâmicas dos novos mercados de trabalho, traduzindo-se na capacidade de um indivíduo estar empregado de forma a construir uma carreira salvaguardada dos riscos dos mesmos (Kovács, 2002). A abordagem da empregabilidade suporta diferentes domínios, dos quais destacamos dois em particular: as competências, traduzidas no quadro de saberes aplicáveis ao objecto de estudo que se pretende apresentar (Santos, Conceição, Mendes, Lourenço, 2004; Lopes, 2003) e as

redes de contactos, que se situam num patamar entre esta abordagem e ao nível da governação académica e dos modelos de articulação institucional.

A empregabilidade, constituindo-se como um conjunto de capacidades, fundamentalmente adquiridas no sistema de educação e formação - educação de base de qualidade, uma formação avançada profissionalizante e aprendizagem ao longo da vida (Bourguet, 2006), é um pilar determinante na integração profissional. Basilar, nesta altura, será compreender este fenómeno à luz das alterações decorrentes do processo de Bolonha (Lourtie, 2001) e das respectivas implicações na definição das competências necessárias para abordar o mercado de trabalho (cf. Descritores de Dublin – Conselho Pedagógico do IST, 2006).

Desde logo, o sucesso da integração profissional está intimamente ligado ao desenvolvimento das competências e habilidades necessárias para a sua aplicação no mercado de trabalho, quer ao nível da inserção no primeiro emprego, quer na progressão na carreira (Gaio, 2005). No capítulo do primeiro emprego, merece-nos especial atenção o papel da instituição universitária, não somente ao nível da atribuição de competências e determinadas qualificações, mas também ao nível dos mecanismos de interface entre os diplomados e o mercado de trabalho, distinguindo-se a eficácia das instituições pelo valor económico e social (Mendes, 2005) e pela *network* da instituição formadora (Santos, 1997).

Ao nível dos mecanismos atrás mencionados, poderemos diferenciá-los quanto à sua execução, isto é, podem ser resultados de acções directas por parte da própria instituição (por exemplo, através de Gabinetes de Estágio ou UNIVA's - Unidades de Inserção na Vida Activa, que interagem directamente com o empregador) ou de acções indirectas (características curriculares apropriadas pelos diplomados, como são exemplo, as competências empreendedoras). As competências de empreendedorismo contribuem para a empregabilidade do indivíduo, agindo na criação do próprio emprego – Empreendedorismo, ou através da capacidade de inovar, criando novos projectos e produtos no seio de uma organização - Intraempreendedorismo (Pinchot, 1986).

Em suma, a integração profissional é influenciada pela empregabilidade do indivíduo, pelas suas competências empreendedoras, pelas diferentes características do mercado de

trabalho, pela rede social do indivíduo, assumindo um papel primordial o estatuto e a ligação à sociedade da instituição universitária.

1. Apresentação do Instituto Superior Técnico

A origem do Instituto Superior Técnico remonta ao Instituto Industrial e Comercial de Lisboa, criado na segunda metade do século XIX, no qual se formavam os engenheiros industriais. A esta instituição de ensino concorreu Alfredo Bensaúde para o lugar de professor da Cadeira de Mineralogia e Geologia em 1884. Em 1892, Bensaúde propôs uma profunda reforma, enunciando as deficiências verificadas no ensino técnico superior português. As suas sugestões, de forte pendor crítico, acabaram por ser rejeitadas pela própria comissão de reorganização do ensino à qual pertencia. O modelo estrutural que defendeu, fruto da sua experiência na Alemanha, onde se doutorou, serviria no entanto de base ao novo Instituto Superior Técnico, criado após a instauração da República.

Manuel de Brito Camacho, Ministro do Fomento, reconheceu a personalidade empreendedora de Bensaúde, convidando-o no final de 1910 para Director do futuro IST, o qual resultaria da extinção do Instituto Industrial e Comercial de Lisboa e sua divisão no Instituto Superior Técnico e no Instituto Superior de Comércio. Foram cinco os cursos de Engenharia inicialmente leccionados no IST — Minas, Civil, Mecânica, Electrotécnica e Químico-Industrial. Os estudos iniciavam-se com uma estrutura de carácter geral, que se completava com três anos de especialidade.

Em 1930 surge a Universidade Técnica de Lisboa, e o IST, então com cerca de 20 anos de funcionamento regular, é uma das quatro Escolas que a integra. Ao longo de toda essa década e da seguinte, a imagem dos engenheiros formados no IST foi projectada pela realização de grandes obras de engenharia, impulsionadas por Duarte Pacheco, na altura Ministro das Obras Públicas. Entre 1952 e 1972 a Comissão de Estudos de Energia Nuclear, criada no âmbito do Instituto de Alta Cultura, teve uma importante função na formação de meios humanos, levando à criação de 12 centros de estudos e agrupando um total de 14 laboratórios.

Ainda em 1970 uma nova reestruturação curricular do ensino superior, denominada “Actualização dos Planos de Estudos de Engenharia nas Universidades Portuguesas”,

alterou a duração do período mínimo para obtenção do grau de licenciatura de seis para cinco anos lectivos.

Durante todo este período, o IST registou um crescimento assinalável, atingindo o número de 4500 alunos em 1970/71 (um valor 16 vezes superior aos 287 alunos inscritos no ano lectivo de 1930/31). Numa perspectiva de crescimento quantitativo e qualitativo, o IST tem tido um papel activo na modernização e desenvolvimento do país, promovendo o processo de ligação entre os meios universitário e empresarial/industrial. A consolidação deste princípio está bem patente no desenvolvimento do IST no Parque de Ciência e Tecnologia de Oeiras (Taguspark), com a construção de novas instalações para expansão da Escola, nas quais as actividades lectivas foram iniciadas em 2000/2001.

O IST é ainda o mentor e impulsionador, desde a década de 80, de um conjunto de instituições que procuram actuar ao nível da interface entre a Universidade e a indústria, e que desenvolvem, entre outras, actividades de formação profissional e de investigação industrialmente orientada.

Actualmente, o Instituto Superior Técnico (IST) oferece 21 cursos de graduação, frequentados por cerca de 8.900 alunos, cobrindo um vasto leque de áreas do saber, que inclui não só todas as especialidades tradicionais de Engenharia como outras vertentes mais recentes, como a Engenharia Biológica, a Engenharia Biomédica, a Engenharia Aeroespacial e a Engenharia Física Tecnológica. Nestes, podem destacar-se, com as alterações decorrentes do Processo de Bolonha, os cursos de Mestrado Integrado (0+5 anos) e de Licenciatura (3+2 anos), correspondendo a 9 e a 12 cursos, respectivamente. A oferta de formação pós-graduada abrange mais de 1.500 alunos que se distribuem por 17 cursos de Formação Avançada (DFA), 26 programas de doutoramento e diversos cursos de formação ao longo da vida. No âmbito dos programas de Doutoramento, destacam-se as colaborações com o *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) e com a *Carnegie Mellon University* (CMU), nomeadamente esta última, ao nível da mudança tecnológica e empreendedorismo.

2. Relação entre o peso do IST no panorama universitário português em C&T e as funções da universidade

O conceito de universidade remonta à civilização ocidental do séc. XVII. A universidade constitui-se, portanto, como uma instituição secular com uma historicidade própria que enfrenta no limiar do Séc. XXI novos e complexos desafios. Nos primórdios da Europa Medieval, tinha como base somente o ensino, com características muito semelhantes a uma corporação de mestre-aprendiz, passando a incorporar a componente de investigação no século XIX, tendo também nas últimas décadas a componente económica agregada às suas funções. A universidade contemporânea é a *multipurpose university*, uma universidade que não se resume apenas a reproduzir conhecimento, mas a criar, difundir e inovar. As sociedades ocidentais contemporâneas caracterizadas por elevados padrões de competitividade e complexidade, produziram e produzem reflexos determinantes no quotidiano das Universidades. A Universidade dos nossos dias deverá ter como finalidade última, a persecução de três grandes funções ou objectivos: “A Função de Ensino”, “A Função de Ligação à Sociedade” e a “A Função de Investigação”; é uma instituição permanentemente «alerta», que tem como objectivo último o ser capaz de reagir à mudança e às suas contingencialidades tanto externas como internas (Conceição, Durão, Heitor & Santos, 1998).

Segundo Etzkowitz (2002), a universidade tem tido ao longo dos tempos diferentes missões, e conforme se pode observar na tabela abaixo, sofreu duas revoluções académicas:

Tabela 1 - Evolução da Missão da Universidade

<i>Ensino</i>	<i>Investigação</i>	<i>Empreendedorismo</i>
Preservação e disseminação do conhecimento	1ª Revolução Académica	2ª Revolução Académica
Novas missões geram conflito de interesses e controvérsia →	Duas Missões: 1. Ensino 2. Investigação	Três Missões: 1. Ensino 2. Investigação 3. Desenvolvimento Social e Económico

(adaptado de Etzkowitz, 2002)

As Revoluções Académicas correspondem à conquista por parte das Universidades de novas missões, respectivamente a função de Investigação e a função de Desenvolvimento Social e Económico, que vieram juntar-se à função base de Ensino. Entende-se por Desenvolvimento Económico e Social a proacção da universidade tanto na formação de

recursos humanos competentes, como na criação e fomento do emprego e na produção científico-tecnológica passível de produzir desenvolvimento económico.

Importa particularizar o papel do IST nestas três vertentes fundamentais, não na sua totalidade, mas apenas num ou noutro aspecto fundamental para explicar o efeito ou efeitos que as mesmas têm na integração profissional dos seus engenheiros.

Ao nível do ensino, e analisando apenas variáveis relativas ao ingresso, identifica-se que o Instituto Superior Técnico agrega 20% das vagas de acesso ao Ensino Superior em Ciência e Tecnologia. Esta evidência é verificada não só ao nível quantitativo pelo acesso, mas também ao nível qualitativo pelas notas de ingresso. Com efeito, quase 50% dos melhores alunos a ingressar em C&T seleccionam o IST para prosseguir os seus estudos.

Figura 1 - Vagas em C&T – 2006/07

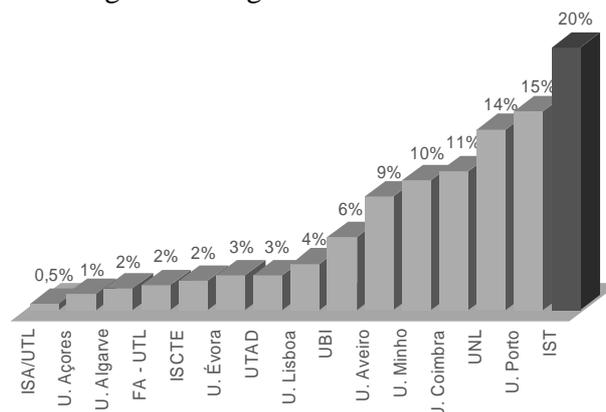
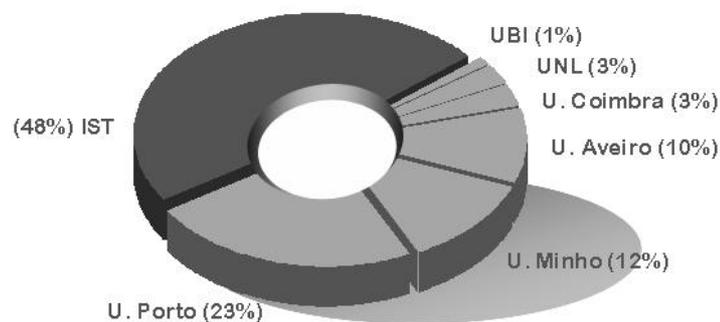


Figura 2 - Ingresso dos 100 melhores estudantes em C&T – 2006/07



Esta evidência empírica afecta a relação que se estabelece entre as empresas e a empregabilidade dos licenciados do IST. Segundo Santos, Conceição, Mendes & Lourenço (2004), existe uma tendência para que a contratação de licenciados em

engenharia favoreça os alunos do IST, nomeadamente, conforme referência de alguns dos empregadores, devido ao prestígio e historicidade do estabelecimento de ensino.

Ao nível da função Investigação, importa realçar que nas 11 áreas científicas em que se exerce actividade no IST, o Técnico detém 18,9% do total das unidades de investigação do país. Ao nível dos Doutorados Elegíveis, o seu peso é ainda maior, cifrando-se em 21,2% do total Nacional (<http://www.fct.mctes.pt/unidades/>; Barroso, Carvalho, Patrocínio, Mendes, 2006).

Finalmente, em termos de desenvolvimento social e económico, e centrando a análise nos resultados da produção científica na sociedade portuguesa, é inevitável analisar o peso que ao nível do registo de patentes o IST possui: no ano de 2006, foram registadas 35 patentes pelo IST, que representaram 44% do total Nacional (das Instituições de Ensino Superior). Um outro aspecto interessante diz respeito a alguns rankings internacionais de Instituições de Ensino Superior em Ciência e Tecnologia. Segundo o Webometrics, gerido pelo Consejo Superior de Investigaciones Cientificas de Espanha (http://www.webometrics.info/top100_r&d_europe.asp), índice que analisa o peso na produção de conteúdos científicos disponibilizados na Web por estas instituições, o IST está colocado na 69ª posição a nível mundial e na 24ª posição europeia, sendo ainda a primeira classificada em termos nacionais. Este peso sai reforçado por outro índice – o ESI (Essencial Science Indicators) que, embora pouco prestigiante em termos nacionais (36º lugar entre 148 países analisados), indica o IST como a instituição de ensino Superior Portuguesa com melhor desempenho científico (721º posição entre 3060 instituições). (<http://scientific.thomson.com/>)

3. Dualidade na análise do mercado de trabalho: o caso dos Engenheiros

Um diagnóstico efectuado recentemente (Pedroso, P., Ferreira, A.C., Dornelas, A., Estanque, E., Centeno, M., Novo, A, Henriques, M., 2005) intensifica a noção das fragilidades existentes no mercado de trabalho português. Os autores referem uma matriz de vulnerabilidades em que se destacam os seguintes aspectos:

- Baixo nível de educação e formação, fundamentalmente nos adultos de maior idade;
- Peso expressivo do DLD (Desemprego de Longa Duração) no desemprego total;

- Existência de grupos com especiais dificuldades de inserção no mercado de trabalho (jovens, mulheres, trabalhadores mais idosos, minorias étnicas e pessoas portadoras de deficiências)
- Estrutura sectorial assente em actividades tradicionais, intensivas em mão-de-obra e com reduzido grau de implantação de novas tecnologias e com baixa produtividade;
- Estrutura empresarial predominantemente constituída por pequenas empresas e micro empresas, com fraco potencial de inovação e adaptabilidade, com reduzida oferta de formação aos trabalhadores cujas qualificações são em grande parte baixas;
- Crescimento da produtividade abaixo da média europeia;
- Assimetrias regionais ao nível do tecido produtivo e da qualificação da mão-de-obra.

Do ponto de vista comparativo é interessante focalizar a atenção em alguns indicadores referentes ao mercado de trabalho e emprego, em Portugal e em alguns parceiros europeus.

Tabela 1 – Indicadores Mercado de Trabalho/Emprego

INDICADORES		PORT	ESP	IRL	FINL	GRE	LUX	UE25
População 15-64 anos com habilitações elevadas (ISCED 5-6) - 2005		10,9%	25,7%	25,4%	28,5%	17,6%	23,0%	19,9%
População 25-64 anos a participar em educação e formação - 2005		4,1%	10,5%	7,4%	22,5%	-	-	10,2%
Salário Médio em Euros - 2005		645	1.208	1.637	-	1.167	3.213	-
Emprego Total segundo o sector de actividade – 2005	Agricultura	11,6%	5,2%	5,9%	4,9%	12,4%	1,7%	4,9%
	Indústria	30,5%	29,6%	27,8%	25,9%	22,4%	16,6%	27,5%
	Serviços	57,7%	65,1%	66,3%	69,1%	65,1%	81,0%	67,7%
Crescimento da Produtividade em % do PIB, segundo pessoa empregada - 2005		0,3%	0,3%	-0,1%	1,6%	-	-	0,9%
Crescimento do Emprego – 2000 a 2005		-0,9%	7,0%	2,4%	1,2%	3,6%	0,9%	1,4%
População Desempregada com Habilitações Elevadas (ISCED 5-6) – 2005		4,4%	6,6%	2,3%	4,6%	7,7%	3,5%	5,0%

Fontes: Eurostat; Comissão Europeia (2006)

Estes indicadores reforçam a tendência explicitada na matriz atrás descrita. A população dos 15 aos 64 anos com habilitações de nível superior é aproximadamente metade da média europeia, sendo mesmo bastante mais baixa que a Grécia, um país com indicadores normalmente semelhantes a Portugal. Este indicador torna-se ainda mais preocupante quando se analisa o número relativo da população com Ensino Secundário, que em Portugal totaliza 16,6%, sendo que a média europeia se situa nos 47,3%.

Ao nível da formação ao longo da vida, a tendência mantém-se, ou seja, em Portugal, apenas 4,1% da população dos 25-64 anos participa em acções de formação e educação, representando menos de metade da média europeia.

A estrutura do mercado de trabalho e emprego assenta em mão-de-obra intensiva, em qualificações reduzidas, menor expressão do sector dos serviços e maior expressão do sector agrícola, o que se repercute nos salários médios, conforme se pode verificar nas diferenças muito significativas que se estabelecem face, por exemplo, a Espanha, onde este valor representa aproximadamente o dobro do português. Todos estes factores tendem a reflectir-se num crescimento da produtividade mais baixo que a média europeia e a uma produtividade tendencialmente baixa.

Do ponto de vista da caracterização das empresas, são fundamentalmente pequenas e micro-empresas de tipo familiar, baseadas na actividade HORECA (Hotelaria, Restauração e Cafeteria)¹. Os empresários têm um perfil de baixas qualificações, comparativamente à Europa onde os empreendedores são mais qualificados, apresentando ainda uma elevada taxa de mortalidade e natalidade empresarial.

O desemprego em Portugal apresenta valores mais baixos que a média europeia, mas cingindo a análise aos trabalhadores com formação superior, verifica-se uma proximidade à média europeia. De qualquer forma, o desemprego em trabalhadores com baixas e médias qualificações é mais elevado e preocupante, traduzindo-se em DLD.

No que se refere ao emprego em Engenharia, podem definir-se um conjunto de características que o distinguem do mercado de emprego em geral:

- É um mercado de trabalho muito qualificado, embora dicotómico – um mercado técnico, vocacionado para a absorção dos Engenheiros Técnicos e um mercado

¹ Cf. Patrício, J, Guilherme, J. (2004) & Comissão Europeia (2002)

científico direccionado para o recrutamento de licenciados em Engenharia de Concepção (Heitor, Conceição, Horta, 2004);

- Baixa taxa de desemprego – segundo dados do IEFP (Estatísticas Mensais do Emprego, 2007) e de um estudo da Ordem dos Engenheiros (INGENIUM, 2005), a taxa de desemprego nesta classe aproxima-se dos 1,5%, sendo mais reduzida que a média do desemprego em trabalhadores com formação superior (4,4% em 2005);
- A produção é baseada essencialmente em conhecimento intensivo de base tecnológica – I&DI, embora ainda pouco enérgica, conforme é exemplo, a baixa produção de patentes face aos restantes países europeus; a produção encontra-se muito dependente da estrutura económica vigente no país, e já caracterizada anteriormente (Santos, Conceição, Mendes, & Lourenço, 2004; Heitor, 2004);
- Em termos relativos, e em Portugal, verifica-se um crescimento dos diplomados em engenharia, contrastando com o decréscimo nas áreas sociais e humanas (CINDA, 2007); este acréscimo comprova-se também pelas estatísticas do Eurostat, que demonstram uma duplicação na per milagem de diplomados em Ciência e Tecnologia (C&T) do total da população entre os 20 e 29 anos (de 5,2 para 11,0); contudo ainda estamos abaixo da Espanha (12,5), Irlanda (23,1), Finlândia (17,4) e da média europeia (12,6);
- Ao nível dos salários, verifica-se que na área de Engenharia (Engenharia Mecânica – 1668 euros; Engenharia Civil – 1557 euros; Engenharia Informática e Computadores – 1881 euros) face, por exemplo à maioria áreas das Ciências Sociais (1147 euros), ao Direito (1392 euros) e mesmo em alguns casos em relação à Economia (1592 euros), o salário médio mensal para trabalhadores com menos de 35 anos é mais elevado; esta diferença acentua-se com a progressão na carreira (Portugal, 2004).

A Ciência e Tecnologia é uma área política prioritária dos últimos governos constitucionais, mais concretamente, desde a implementação da Estratégia de Lisboa em 2000, que definiu claramente as metas a atingir em matérias como a I&D e o Investimento Tecnológico, reforçando também a empregabilidade e o empreendedorismo nestas áreas (Coordenador Nacional da Estratégia de Lisboa, 2005).

4. Integração Profissional dos Diplomados do IST

Desde 1998, o Gabinete de Estudos e Planeamento (GEP) do IST acompanha de forma regular o percurso sócio-profissional dos seus diplomados. O último relatório produzido - III Inquérito ao Percurso Sócio-Profissional dos Diplomados do IST – ajudou a traçar algumas tendências no capítulo da integração profissional dos licenciados do IST (Mendes, Patrício, Lucas, 2006).

Trajectórias Académicas

Uma caracterização inicial das trajectórias académicas destes diplomados permitiu detectar um aumento progressivo nos últimos anos da população feminina graduada, tendência sentida no Ensino Superior em Portugal, mas que no panorama da Engenharia parece ser um fenómeno bem mais recente (Rodrigues, 1999). No capítulo académico propriamente dito observou-se que cerca de 40% dos alunos concluiu o curso nos 5 anos curriculares mínimos. São apontadas algumas necessidades curriculares, como sejam, a introdução/reorganização curricular de disciplinas como Organização e Gestão de Empresas, Gestão de Projectos e Economia. Globalmente, verifica-se ainda um peso muito elevado de diplomados satisfeitos com a formação obtida (77%), embora se verifique uma diminuição da mesma ao longo dos anos analisados.

Ao nível da formação pós-graduada, verifica-se que o peso relativo de diplomados a frequentá-la tem aumentado, representando neste último inquérito quase metade dos diplomados (41%). Este aspecto é interessante, na medida em que se verifica um crescimento, nomeadamente, de formações de curta duração, o que parece reorientar estrategicamente o IST para uma política de oferta neste domínio mais ampla. O IST continua a ter preferência enquanto formação de pós-graduação, verificando-se a importância de instituições estrangeiras como a TU Delft e a Oxford University, enquanto receptoras de diplomados do IST. Além das necessidades de formação de curta duração, merece especial relevo o maior interesse por parte dos diplomados nas áreas de gestão de empresas e do ambiente.

Inserção na Vida Activa: introdução no mercado de trabalho de forma precoce

A inserção profissional dos diplomados do IST caracteriza-se como sendo precoce, ou seja, quase metade dos diplomados obtém emprego antes de terminada a licenciatura (41,7%). Assinale-se ainda que cerca de 1/3 dos diplomados já teve alguma experiência profissional durante o seu percurso de graduação no IST (10% durante 3 ou mais anos). O desemprego, que anteriormente era praticamente inexistente, assume algum peso neste III Inquérito, embora ainda assim, pouco significativo (6,2%) e quase exclusivo de algumas áreas de formação.

Os maiores empregadores dos diplomados do IST no primeiro emprego são grandes empresas, destacando-se com maior representatividade o BPI, a Siemens, a PT e a EDP. A principal área de actividade dos empregadores é a Consultadoria/Auditoria/Projectos (a quase totalidade no sector privado), seguida da Educação/Investigação/Ensino (a maioria no sector público).

Alguns aspectos marcam a inserção profissional destes licenciados. A forma de colocação é efectuada, principalmente, através de contactos pessoais ou auto-candidatura (respectivamente, 24,5% e 23,7%). Saliente-se a relação existente entre as variáveis formas de colocação e nota final de curso, identificando-se uma tendência para que os alunos com melhores notas sejam colocados por *Heads-Hunters* ou através da *Job-Shop* do IST.

Ao nível da tipologia contratual, merece particular acuidade o peso mais relevante dos contratos de trabalho a prazo (39,5%) e o peso relativamente expressivo dos bolseiros (14,4%). Ao nível do empreendedorismo, refira-se que apenas 2,1% dos diplomados se estabelecem por conta própria inicialmente, embora sejam os diplomados, em média, cujas notas finais de curso são mais baixas.

As funções comerciais são aquelas que mais concentram diplomados do IST (22,9%), seguida da Informática (14,2%) e da Gestão (13,1%), salientando-se estas últimas por serem aqueles que, agregam o maior peso de licenciados com remunerações mais elevadas.

O escalão remuneratório com maior peso pertence aos diplomados que auferem entre 750 e 1500 Euros mensais líquidos. Saliente-se ainda que, tendencialmente, diplomados com melhor média, auferem rendimentos mais elevados.

Transição e Mobilidade: mobilidade geográfica reduzida vs mobilidade profissional significativa

O processo de mobilidade profissional atravessa um núcleo substancial de diplomados, nomeadamente, em relação ao número de empregos (cerca de 45% de diplomados, afirmam ter tido, pelo menos, 2 empregos desde a conclusão do curso). No que concerne à mobilidade geográfica entre empregos, ela parece reduzida, embora no caso da mobilidade pendular da Grande Área Metropolitana de Lisboa se observe um crescimento em concelhos como Cascais e Sintra face a Lisboa.

A transição profissional implicou, no caso deste Inquérito, um acréscimo de contratados de forma efectiva (+14,0%) e colocados através de Anúncio (+4,8%), de empregados nas empresas públicas (+2,3) e do sector público em geral (+3,3%) e do escalão remuneratório predominante (>1500 € - cresceu 14,4%).

Competências: vertente formativa sólida e complexa, com lacunas nas áreas sociais e humanas

A distinção das competências agregadas por tipo de saber² permitiu concluir que os diplomados do IST consideram que a formação académica obtida no IST é mais adequada ao mercado de trabalho em relação ao Saber Aprender, isto é, às competências de auto-aprendizagem (3,2, numa escala de 1 a 4, em que o ponto médio de satisfação é 2,5). As competências técnicas, ou seja, o Saber-Fazer, também possui um índice elevado (3,1), assumindo ainda as competências académicas ou Saber Teórico uma expressão bastante significativa (3,0), nomeadamente nos indicadores melhores avaliados de todos os itens (capacidade de pensar logicamente – 3,5; formação sólida em ciências básicas – 3,4). No que concerne às competências sócio-profissionais, a expressão do índice é bastante mais baixa (2,7), nomeadamente em indicadores como, expressão em línguas estrangeiras (2,2) ou capacidade de negociação/argumentação (2,4). Destaque-se ainda que os indicadores relativos à adequação da formação às vertentes sociais e humanas e os métodos e técnicas de organização e gestão de empresas (respectivamente, 2,4 e 2,2), não recolhem também apreciações, em média, positivas.

² Lopes (2003)

5. Mecanismos de Integração Profissional para os diplomados do IST

A integração profissional dos diplomados do IST efectua-se através de mecanismos formais e informais. No domínio dos mecanismos informais, assume particular preponderância a colocação de diplomados através de contactos pessoais, quer sejam docentes, quer outro tipo de elementos da sua rede social. Grande parte destas ligações, estabelecem-se com empresas cujos responsáveis foram alunos do IST, o que estrutura uma malha de empregabilidade neste âmbito.

No domínio dos mecanismos formais, existem algumas estruturas institucionais que participam neste esforço de integração profissional. O IST oferece diversos Gabinetes de Estágios, um deles integrado na Associação de Estudantes, outro na UNIVA/IST, bem como alguns dispersos pelos vários Departamentos. Ao nível da UNIVA/IST, criada em 2000 através de uma parceria com o IEFP, tem existido uma evolução muito grande em ofertas de estágios e propostas de emprego (em 2006, respectivamente 317 e 433), que se tem vindo a cimentar com o bom relacionamento institucional entre o IST e o mundo empresarial (crescimento de 350% nos últimos 4 anos). As actividades promovidas por esta entidade diversificam-se bastante: estágios Curriculares; estágios através de Programas de Intercâmbio – IAESTE³ (Portugal e no Estrangeiro), AIESEC⁴ e Vulcanus – Japão; realização e participação em JOBSHOPS; actividades promovidas em conjugação com empresas - Career Day, apresentações de empresa e seminários; mailing's de divulgação de Curriculum Vitae junto do tecido empresarial; entre outras actividades.

Dentro dos estágios internacionais, algumas organizações têm um papel fulcral na dinâmica de integração dos diplomados. A IAESTE é uma organização internacional com mais de 80 Países-membros, que promove o intercâmbio de estudantes universitários, com a finalidade de lhes proporcionar uma experiência de trabalho na indústria, I&D e outras actividades. A AIESEC é uma rede internacional que agrega mais de 800 universidades em 94 países, e que tem a particularidade de ser gerida por estudantes; proporciona prática na área da gestão, privilegiando o contacto entre universidade e

³ The International Association for the Exchange of Students for Technical Experience

⁴ The International platform for young people to discover and develop their potential

empresas e o recrutamento de talentos internacionais em diferentes entidades. A Vulcanus é um programa de colocação de estudantes em empregos na área da indústria e tecnologia no Japão, disponível para estudantes Europeus, incluindo seminários, formação em japonês e inserção profissional. O IST está ainda integrado em Redes Académicas de Excelência em Engenharia que promovem, entre outras acções, o intercâmbio de estudantes, de docentes e de investigadores. Esta partilha, ultrapassa o universo formal da rede, consolidando-se num conjunto de relações privilegiadas com o mercado de trabalho e académico dos países onde estas instituições se localizam. O CLUSTER⁵ e o CESAER⁶ são exemplos destas relações.

O IST tem ainda participação em diversos Parques Tecnológicos e Centros de Incubação de Empresas/ *Spin-Off's*: Tagusparque, S.A., LISPOLIS, Parque de Tecnologia da Mutela, CPIN – Centro promotor de inovação e negócios e OPEN – Associação para oportunidades específicas de negócio. O desenvolvimento das competências empreendedoras é também fomentado por um conjunto de programas promovidos pelo IST, como são exemplo o VECTOR^E e o TechExec.

Além dos mecanismos formais em que o IST está directamente envolvido, existe também um conjunto de programas de estágios em empresas promovidos pelo Estado, seja através de protocolos com o IEFP, com a Fundação para a Ciência e Tecnologia ou outras entidades, que face aos objectivos do Plano Tecnológico, criaram postos de trabalho em áreas do domínio da Engenharia, Ciência e Tecnologia.

6. Bolonha e os novos desafios para o futuro

Actualmente o Ensino Superior Português atravessa um momento de transição para uma nova realidade pedagógica, científica e administrativa. Esta transição está enquadrada no Processo de Bolonha que se traduz na uniformização do Espaço Europeu de Ensino Superior e implica modificações ao nível dos Graus, da Mobilidade, dos Sistemas de Avaliação, Acreditação e Garantia de Qualidade, de forma a atingir 3 objectivos fundamentais: a mobilidade, a empregabilidade e a competitividade.

⁵ Consortium Linking Universities of Science and Technology for Education and Research

⁶ the Conference of European Schools for Advanced Engineering Education and Research

Estes três objectivos têm sido objecto de discussão na União Europeia. O ponto que nos interessa focar, a empregabilidade, é uma preocupação geral de todos os países, mas que não deve reduzir a concepção curricular a uma lógica exclusiva de emprego (Haugh, Tauch, 2001). Neste sentido, o primeiro ciclo de Bolonha deverá estar direccionado para competências flexíveis no mercado de trabalho; lógica diferenciada deverá ter o 2º ciclo que se aproximará mais de um domínio de especialização efectiva mais direccionada para o exercício de uma profissão singular.

Os currículos promovidos por Bolonha prevêem a introdução de *learning outcomes*, expressos através de 5 Descritores: conhecimento e compreensão; aplicação de conhecimento e compreensão; formulação de juízos; competências de comunicação; competências de aprendizagem. (Conselho Pedagógico do IST, 2006). Estas competências são transversais às áreas de conhecimento e potenciam a adequabilidade da formação do diplomado à complexidade do mercado de trabalho. Doravante, a avaliação dos *profile qualifications* dar-se-á mais do ponto de vista dos resultados dessa adaptação ao mercado que do lado das qualificações académicas de base.

No IST, em particular, a reformulação dos currículos e dos ciclos conducentes à obtenção de um grau, balizam a aquisição de competências num ciclo especializado, ou seja, de 2º ciclo, focalizando-se num ensino que promove a empregabilidade pela aprendizagem de uma profissão altamente especializada e de cariz científico. Este tipo de IES (Instituição de Ensino Superior) deve apostar na inovação, na investigação e desenvolvimento tecnológico, na transferência de tecnologia, bem como no Empreendedorismo de base tecnológica, que permitirá não só diferenciar, como fomentar o mercado de emprego dos diplomados do IST.

Os principais desafios que se colocam ao IST nestes domínios passam pelos seguintes aspectos:

- Subvenções de fundos públicos e privados, que permitam fomentar práticas de I&DI e empreendedorismo;
- Captação de alunos interessados em cursos de 2º ciclo altamente especializados, nomeadamente vindos do mercado europeu, de forma a cimentar uma posição de relevo internacional;

- Construção de um consórcio de IES e vários *Business Stake Holders*, no intuito de construção de uma rede dinâmica de emprego, investigação, desenvolvimento e inovação;
- Desenvolvimento de uma cultura de base empreendedora e intra-empreendedora transmissível a todos os agentes institucionais;
- Consolidação das relações formais e informais de integração profissional dos diplomados, numa perspectiva nacional e europeia;
- Dinamização do espaço público de discussão em matérias fundamentais para a análise da empregabilidade – criação de fóruns de discussão, consolidação da ligação aos media visando o esclarecimento dos potenciais candidatos ao Ensino Superior,
- Reforço das políticas de relacionamento com os ALUMNI;
- Sistematização do trabalho desenvolvido em matéria de empregabilidade para formalizar a constituição de um Observatório de Empregabilidade, que responda eficazmente às necessidades da instituição, bem como, possa responder às novas políticas europeias de qualidade do Ensino Superior (ENQA – European Association for Quality Assurance in Higher Education).

Bolonha representa assim uma janela de oportunidades e desafios, muitos deles ainda obscuros, mas desde que as estratégias institucionais estejam bem definidas e orientadas para o mercado e para o desenvolvimento académico e científico, poderão ser entendidas como uma melhoria global das Instituições de Ensino Superior.

BIBLIOGRAFIA

- Barroso, V., Carvalho, C., Patrocínio, C., Mendes, R. (2006), *Perfil da I&D no IST 2000-2004*, Lisboa, Gabinete de Estudos e Planeamento – Instituto Superior Técnico;
- Bourguet, P. (2006), *Dialogue social sur la formation* [Versão Electrónica], Genève, Bureau international du travail (OIT);
- Casaca, S. (2005), *Flexibilidade, trabalho e emprego: ensaio de conceptualização - SOCIUS Working Papers* [Versão Electrónica], Lisboa, ISEG-UTL;
- CINDA (2007), *Informe Sobre La Educación Superior En Iberoamérica 2006*, Relatório parcelar: Portugal, Chile, Centro Interuniversitario de Desarrollo;
- Comissão Europeia (2002), *Business Demography in Europe*, Luxembourg, European Commission;
- Comissão Europeia (2006), *Employment in Europe 2006*, Luxembourg, European Commission;
- Conceição, P., Durão, D. F. G., Heitor, M. V. & Santos, F. (1998), *Novas Ideias para a Universidade*, Lisboa, IST Press;
- Concelho Pedagógico do IST (2006), *Os métodos pedagógicos no desenvolvimento de competências* [Versão Electrónica], Lisboa, Instituto Superior Técnico;
- Coordenador Nacional da Estratégia de Lisboa (2005), *Plano Tecnológico - Uma estratégia de crescimento com base no Conhecimento, Tecnologia e Inovação* [Versão Electrónica], Lisboa;
- Etzkowitz, H., (2002), *MIT and the Rise of Entrepreneurial Science*, Routledge, London;
- Gaio, M. (2005), “A inserção profissional de diplomados do ensino superior numa perspectiva educativa”, *Revista Europeia de Formação Profissional* (n.º 34), pag. 31-44;
- Grip, A., Loo, J. V. & Sanders, J. (1999), *Employability in Action: An Industry Employability Index - SKOPE Research Paper no. 5* [Versão Electrónica], Warwick, SKOPE Publications;

- Haugh, G., Tauch, C. (2001), “Trends in Learning Structures in Higher Education (II)”, *Follow-up Report to the Bologna Declaration* [Versão Electrónica];
- Heitor, M.V. (2004), *Parecer técnico do projecto - Avaliação e Prospectiva do Mercado de Emprego do IST*, Lisboa, IST;
- Heitor, M.V., Conceição, P., Horta, H. (2003), *Reflexões sobre o Ensino Superior em Portugal: perspectivas para o desenvolvimento institucional*, Lisboa, IN+ / IST;
- IEFP (2007), Estatísticas Mensais do Emprego – Janeiro 2007
- INGENIUM (2005), “Inquérito Nacional”, *INGENIUM* (nº 90, Nov/Dez 2005), Lisboa, Ordem dos Engenheiros;
- Kovács, I. (2002), *As Metamorfozes do Emprego*, Oeiras, Celta Editora;
- Kovács, I. (org.) (2005). *Flexibilidade de emprego: Riscos e oportunidades*, Oeiras, Celta Editora;
- Lopes, H. (2003), *Perfil de Competências Profissionais dos Engenheiros - O Desafio do Novo Paradigma Técnico-Económico - Uma Avaliação de Desempenho Profissional dos Engenheiros do IST*, Lisboa, Gabinete de Estudos e Planeamento – Instituto Superior Técnico;
- Lourtie, P. (2001), *Furthering Bologna Process: Report to the Ministers of Education of the signatory Countries* [Versão Electrónica], Praga, European Commission;
- MCTES (2004), *Bolonha: Agenda para a Excelência* [Versão Electrónica], Lisboa, MCTES;
- Mendes, R. (2005), *Aplicação de Técnicas Exploratórias Multivariadas à Análise do Ingresso na Universidade: o caso do IST*, Lisboa, ISEGI-UNL;
- Mendes, R., Patrício, J., Lucas, A. (2006), *III Inquérito ao Percorso Sócio-Profissional dos Diplomados do IST*, Lisboa, Gabinete de Estudos e Planeamento – Instituto Superior Técnico;
- Patrício, J, Guilherme, J. (2004), *Empreendedorismo na era do conhecimento: o auto-emprego nos licenciados do IST*, Tese de Licenciatura, Lisboa;

Pedroso, P., Ferreira, A.C., Dornelas, A., Estanque, E., Centeno, M., Novo, A, Henriques, M. (2005), *Acesso ao Emprego e Mercado de Trabalho: formulação de políticas públicas no horizonte de 2013*, Coimbra, FEUC;

Pinchot, G. (1986), “Intrapreneuring: Why You Don’t Have to Leave the Corporation to Become an Entrepreneur”, *Business Book Review* (Vol 3, Number 4);

Portugal, P. (2004), “Mitos e Factos sobre o Mercado de Trabalho Português: a trágica fortuna dos licenciados”, *Boletim Económico* (Março de 2004), Lisboa, Banco de Portugal;

Rodrigues, M.L. (1999), *Os Engenheiros em Portugal*, Oeiras, Celta;

Santos, F. (1997), *A Organização e Gestão da Universidade: Aplicação ao Ensino Superior Público Português*, Lisboa, Instituto Superior Técnico;

Santos, P., Conceição, P., Mendes, R. & Lourenço, L. (2004), *Avaliação e Prospectiva do Mercado de Emprego dos Engenheiros do IST*, Lisboa, Gabinete de Estudos e Planeamento – Instituto Superior Técnico.