DOUTORAMENTOS NO IST

ESTUDO COMPARATIVO DA EVOLUÇÃO DOS DOUTORAMENTOS EM PORTUGAL (1970 -2006)



DOUTORAMENTOS NO IST

ESTUDO COMPARATIVO DA EVOLUÇÃO DOS DOUTORAMENTOS EM PORTUGAL (1970 – 2006)

ENQUADRAMENTO GERAL



Este estudo tem como objectivo enquadrar o IST no panorama nacional ao nível do registo de doutoramentos. Desta forma partiu-se das bases de dados do GPEARI (Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais) do MCTES (Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior), para elaborar, no período de 1970-2006 as séries necessárias à compreensão desta realidade.

Os doutoramentos concedidos e reconhecidos em Portugal dividem-se em Nacionais e Estrangeiros, sendo que, na dimensão estrangeiros se incluem os realizados no instituto internacional de Florença, as equivalências, os

reconhecimentos de habilitações e os registos do grau de doutor. Neste âmbito, muitos doutoramentos não são contabilizados enquanto "pertença" de uma instituição nacional de ensino superior, surgindo em categoria própria.

Esta base de dados de doutoramentos permitiu não só enquadrar o IST no panorama nacional, em todos os domínios científicos, mas também nas áreas onde o IST exerce a sua actividade, comparando-o com a realidade nacional e com instituições congéneres. A escolha das instituições congéneres partiu da observação do seu posicionamento nacional no panorama de ensino superior nos domínios de Engenharia, Ciência e Tecnologia.

EVOLUÇÃO DOS DOUTORAMENTOS EM PORTUGAL

A evolução do número de doutoramentos concedidos e reconhecidos em Portugal mostra um crescimento acentuado nos últimos 35 anos. Este crescimento pode ser observado na figura 1 e

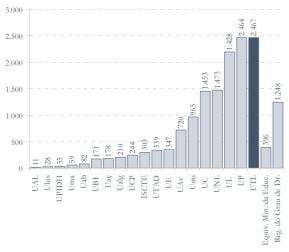
representa uma taxa de crescimento médio anual de 9%.

Este crescimento acentuado verificou-se em todas as instituições de ensino superior e em todas os domínios científicos. O Instituto Superior Técnico (IST), integrado na Universidade Técnica de Lisboa (UTL), apresenta também um grande volume de doutoramentos, que representam, em 2006, 8,3% de todos os doutoramentos realizados em instituições de ensino superior e, equacionando o período de 1970-2006, 9,7% dos mesmos. A taxa de crescimento médio anual do IST é de 11%, ligeiramente superior ao total nacional.



Figura 1 - Evolução dos doutoramentos em portugal (1970 - 2006)

As instituições que representam o maior número de doutoramentos nacionais são a UTL, a Universidade do Porto (UP), e a Universidade de Lisboa, com 2467, 2464 e 1428 doutoramentos no período analisado, respectivamente. O IST, quando analisado o seu peso na UTL, representa aproximadamente 61% dos doutoramentos desta Instituição. Podemos observar a evolução do peso do IST na UTL na figura 3.



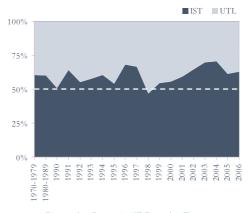


Figura 2 - Doutoramentos por Instituição (1970-2006)

Figura 3 - Peso do IST Face à UTL

O IST representa, no período de 1970 a 2006, aproximadamente 9,7% dos doutoramentos em Portugal e aproximadamente 61% dos realizados na UTL.

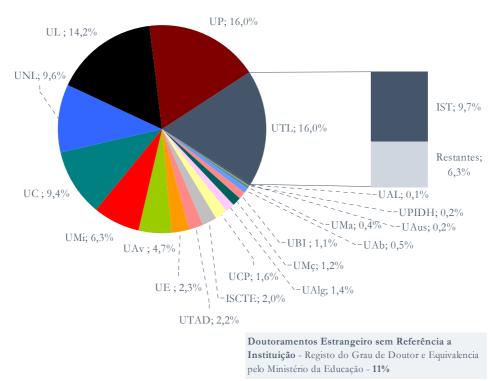


Figura 4 - Peso do IST no total de doutoramentos realizados em Portugal face às outras instituições de ensino superior (1970-2006)

O IST é então uma escola com dimensão neste domínio, superior a grande parte das universidades Portuguesas e, por conseguinte, o maior impulsionador de investigação e registo de doutoramentos nas suas áreas, Engenharia e Tecnologia, do País.

POSICIONAMENTO DO IST NAS SUAS ÁREAS DE ACTUAÇÃO ESPECÍFICAS

Analisando o IST do ponto de vista das áreas de actuação e investigação específicas, o seu peso a nível nacional altera-se para aproximadamente o dobro, manifestando uma tendência descendente nos últimos 10 anos (Cf. Figura 5). Os domínios científicos escolhidos e contabilizados partiram da selecção das áreas onde o IST apresentava resultados mais relevantes. Dos domínios científicos onde o IST apresenta registos de doutoramento, a **Arquitectura e Urbanismo** (com 8 doutoramentos entre 1997 e 2006) e **Gestão** (com 11 doutoramentos entre 1991 e 2006), não foram consideradas, devido à sua escassa expressão.



Figura 5 - Peso do IST nos doutoramentos realizados na suas áreas de actuação (domínios ciêntificos) específicas face ao total nacional.

As áreas equacionadas foram:

- 1) Ciências Biológicas
- 2) Ciências da Terra e do Espaço
- 3) Ciências e Engenharia dos Materiais
- 4) Engenharia Bioquímica
- 5) Engenharia Civil e de Minas
- 6) Engenharia Electrotécnica e Informática
- 7) Engenharia Mecânica
- 8) Engenharia Química
- 9) Física
- 10) Matemática
- 11) Química

O IST, nas suas áreas de actuação específica, representou nos últimos 36 anos, 19,6% de todos os doutoramentos nacionais realizados nessas áreas.

Observando os indicadores *per si*, o IST destaca-se a nível nacional na Engenharia Mecânica, na Engenharia Civil e de Minas, na Engenharia Electrotécnica e Informática e na Engenharia Química.

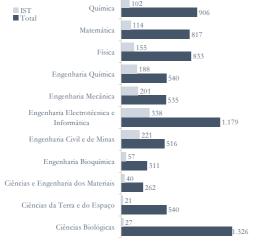


Figura 6 - Doutoramentos por área (IST vs total Nacional)

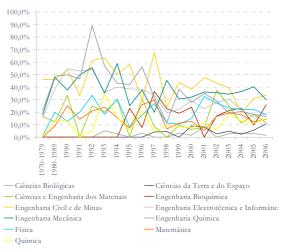


Figura 7 - Peso do IST nos diferentes domínios (1970 – 2006)

Na generalidade o peso relativo do IST, tem vindo a decrescer nestes domínios desde meados da década de 90. Esta realidade deve-se ao crescimento das outras instituições nacionais neste campo e não a uma perda de volume de doutoramentos por parte do IST.

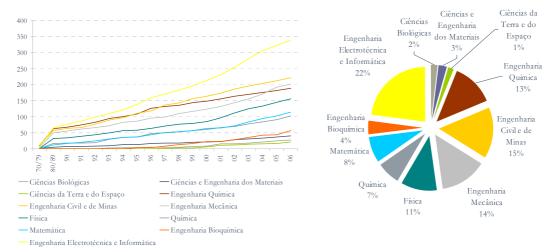


Figura 8 - Doutoramentos por domínio científico no IST (valores acumulados)

Figura 9 - - Doutoramentos Peso por domínio cientifico no IST (1970-2006, valor acumulado)

A evolução dos doutoramentos no IST foi positiva desde 1970, destacando-se sobretudo nas áreas de Engenharia Electrotécnica e Informática, de Engenharia Civil e de Minas, de Engenharia Mecânica e de Engenharia Química. As áreas onde o IST apresenta, na generalidade, menor volume de doutoramentos, coincidentes, em alguns casos, com departamentos ou áreas de desenvolvimento recente no IST, são as Ciências Biológicas, Engenharia Bioquímica, Ciências e Engenharia dos Materiais e Ciências da Terra e do Espaço.

Estes domínios científicos, apesar de representarem um menor volume de doutoramentos, são aqueles que apresentam taxas de crescimento médio anual mais elevado com excepção da Engenharia dos Materiais, apresentando no período de 96/00 um crescimento de 18%, 39%, 8% e 38% respectivamente. Este crescimento abrandou no período de 01/06, para valores próximos da média do IST (11%) à excepção da Engenharia Bioquímica que apresentou um crescimento médio de 17%.

Os domínios onde o IST tem um maior volume de doutoramentos, apresentam um crescimento médio anual mais baixo que a média do IST, situando-se no período de 01/06 nos 7%, 4%, 7% e 3% respectivamente.

Engenharia Electrotécnica e Informática, Engenharia Civil e de Minas, Engenharia Mecânica e Engenharia Química são as áreas de maior influência do IST a <u>nível nacional</u>.

O IST FACE A OUTRAS INSTITUIÇÕES DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

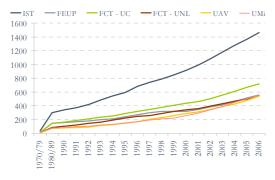
Ouando comparado com instituições congéneres, nas suas áreas de actuação específicas, a prestação do IST assume, na generalidade, a liderança no número de doutoramentos, mostrando-se muito forte nas áreas de Engenharia Mecânica, Engenharia Civil e de Minas e Engenharia Electrotécnica e Informática, Engenharia Ouímica e Física.

IST VERSUS INSTITUIÇÕES CONGÉNERES

Devido ao seu peso e relevância nacional, neste capítulo procuramos analisar o IST face às instituições congéneres, tais como, Universidade do Minho, Faculdade de Engenharia da

Universidade do Porto, Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa e Universidade de Aveiro.

Quando comparado o somatório de todos os doutoramentos realizados nas áreas do IST (cf. Pág 2) o IST assume-se com o maior volume de doutoramentos realizados desde 1970.



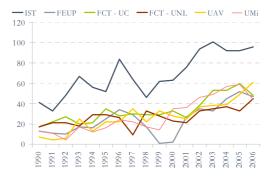


Figura 10 - Doutoramentos nas áreas do IST (valores acumulados)

Figura 11 - Doutoramentos nas áreas do IST

Nos últimos anos verificou-se um crescimento do número de doutoramentos nas universidades analisadas, apresentando o IST um maior volume de doutoramentos por ano nas mesmas áreas. Em 2006 o IST apresentou 98 doutoramentos, valor muito acima das suas congéneres, com valores compreendidos entre os 44 e os 61 doutoramentos registados.

Doutoramentos realizados nas áreas do IST (Peso Relativo)						
Instituições	1970/1979	1980/1989	1990/1999	2000/2006		
IST	44,9%	35,7%	35,6%	30,8%		
FEUP	16,7%	17,8%	11,1%	12,1%		
FCT - UC	17,9%	17,8%	16,6%	15,6%		
FCT - UNL	3,8%	11,0%	14,9%	11,4%		
UAV	6,4%	8,9%	12,2%	13,9%		
UMi	10,3%	8,7%	9,7%	16,3%		

O peso do IST relativamente às suas congéneres tem vindo a descer ao longo das últimas décadas, contudo mantém-se a instituição de referência.

Ouando analisado o período 1970-2006, o IST, fruto do seu peso nas décadas de 70, 80 e 90, apresenta-se ainda com a maior parte dos doutoramentos, realizados nesse período nestas áreas, mostrando piores resultados globais nas áreas de Ciências Biológicas e Ciências da Terra e do Espaço, duas áreas muito recentes na história da escola (Cf. Figura 12).

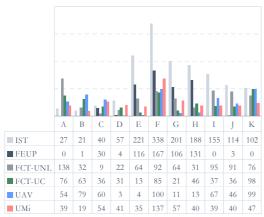
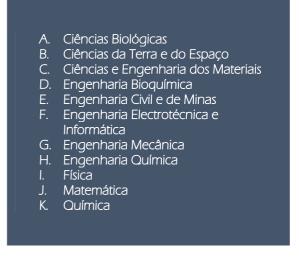


Figura 12 - Doutoramentos por área (total)



IST VERSUS FEUP

Face à FEUP, nas áreas analisadas, o IST apresenta um maior número de doutoramentos no período em análise, representando aproximadamente o dobro do volume em cada uma delas. A Taxa de crescimento médio anual da FEUP é equivalente à do IST nestas áreas representando 11% ao ano.



Figura 13 - Evolução do n.º de doutoramentos (valores anuais)

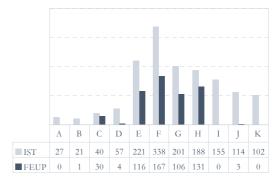


Figura 14 - Doutoramentos por domínio ciêntifico (1970-2006)

IST VERSUS FCT - UNL

A FCT – UNL, apesar de no período analisado se manter sempre abaixo do n.º de doutoramentos concedidos pelo IST, numa análise global apresenta duas áreas mais forte, ciências biológicas (a área mais forte em n.º de doutoramentos desta instituição) e ciências da terra e do espaço, com maior supremacia na primeira. Nas áreas de Matemática, Química e Física a FCT-UNL apresenta também valores globais muito próximos do IST. A taxa de crescimento anual média da FCT-UNL é de 16%, tendo atingindo em 2006 os níveis do IST do início da década de 90.

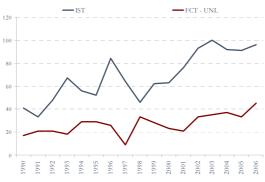


Figura 15 - Evolução do n.º de doutoramentos (valores anuais)



Figura 16 - Doutoramentos por domínio ciêntifico (1970-2006)

IST VERSUS U. AVEIRO

A U. Aveiro tem apresentado nos últimos 5 anos um crescimento acentuado, mantendo-se, mesmo assim, abaixo das médias do IST. Esta instituição apresenta-se mais forte que o IST nas Áreas de Ciências Biológicas, Ciências da Terra e do Espaço e Ciência e Engenharia dos Materiais. Ao nível da Química apresenta um volume, neste período, muito próximo do IST. A U. Aveiro cresceu em média, 14% ao ano desde 1970.

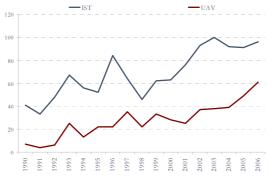


Figura 17- Evolução do n.º de doutoramentos (valores anuais)

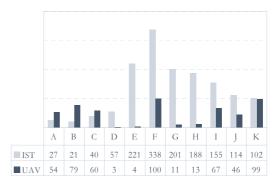


Figura 18 - Doutoramentos por domínio ciêntifico (1970-2006)

IST VERSUS U. MINHO

A U. do Minho apresenta mais doutoramentos nas áreas das ciências biológicas e da engenharia dos materiais. Na generalidade, esta Instituição, apesar de apresentar um forte crescimento nos últimos 35 anos com uma média de 12% ao ano, ainda possui um volume inferior ao IST neste campo.



Figura 19 - Evolução do n.º de doutoramentos (valores anuais)

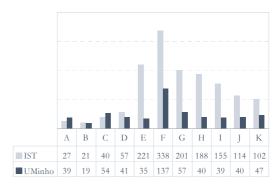
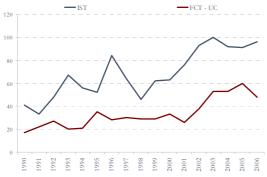


Figura 20 - Doutoramentos por domínio ciêntifico (1970-2006)

IST VERSUS FCT - UC

A FCT –UC, mostra-se também mais forte que o IST nas áreas das ciências biológicas e das ciências da terra e do espaço, mostrando também um volume muito próximo do IST na química. O número de doutoramentos cresceu, em média, 12% ao ano neste período na FCT-UC.





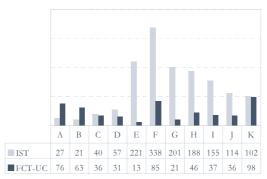


Figura 22 - Doutoramentos por domínio ciêntifico (1970-2006)

DOUTORAMENTOS REALIZADOS NO ESTRANGEIRO

O Registo de Graus de Doutor realizados no estrangeiro, em conjunto com as equivalências dadas pelo Ministério da Educação representam aproximadamente 11% do total dos doutoramentos registados em Portugal.

Quando analisado o n.º de doutoramentos nas áreas de actuação do IST realizados no estrangeiro, registados no IST e nas universidades congéneres, obtemos os sequintes resultados:

Doutoramentos realizados nas áreas do IST						
Instituições	Nacionais	Estrangeiros	% Estrangeiros	Total		
IST	1245	248	16,6%			
FEUP	449	110	19,7%	559		
FCT - UC	609	136	18,3%	745		
FCT - UNL	517	60	10,4%	577		
UAV	598	144	19,4%	742		
UMi	783	216	21,6%	999		
Total Nacional	5812	1953	25,2%			

Da observação dos resultados podemos concluir que as áreas de ciência e tecnologia, onde o IST exerce as suas actividades de ensino e investigação, têm uma maior internacionalização ao nível dos doutoramentos. O valor relativo de doutoramentos realizados no estrangeiro a nível do país é de aproximadamente 25% contrapondo os 11% registados quando analisadas todas as áreas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A UTL, e a UP, são as universidades com um maior volume de doutoramentos registados entre 1970 e 2006, correspondendo aproximadamente a 16%, cada uma, dos doutoramentos realizados em Portugal. O IST representa aproximadamente 60% dos doutoramentos registados da UTL, o que se traduz em aproximadamente 10% de todos os doutoramentos, em todas as áreas, do país.

Considerando apenas a instituição de ensino de engenharia da UP (FEUP) esta representa apenas 23% dos doutoramentos da instituição, com 559 doutoramentos registados face aos 1493 do IST no mesmo período.

Este indicador demonstra o peso do IST a nível nacional e do seu potencial em I&D. Apesar do crescimento do mercado universitário, o IST conseguiu manter o seu peso relativo a nível do país, crescendo acima da média nacional.

Ao nível das suas áreas de formação específicas, o IST representa aproximadamente 20% do total nacional nas mesmas áreas, destacando-se ao nível da Engenharia Mecânica, Engenharia Civil e de Minas, Engenharia Electrotécnica e Informática, Engenharia Química e Física. Nestas, o IST destacase face às instituições congéneres. As áreas onde o IST apresenta maiores fragilidades são as áreas das Ciências Biológicas, Ciências da Terra e do Espaço e Engenharia dos Materiais. Apesar desta realidade, o IST, na generalidade, apresenta um volume global de doutoramentos bastante significativo face às instituições congéneres.

O IST é assim a instituição de ensino superior nas áreas da engenharia e tecnologia com maior volume de doutoramentos registados a nível nacional o que, consequentemente, representa um maior peso a nível nacional na investigação e desenvolvimento nas mesmas áreas.