

A especialização das universidades portuguesas Produção por área científica

E.S. Vieira, H. Nouws, J.T. Albergaria, C. Delerue-Matos,
J.A.N.F. Gomes

A especialização das universidades portuguesas - Produção por área científica

Centro de Química da Universidade do Porto,
Requimte, Laboratório Associado para a Química Verde,
Nota Técnica Research Metrics nº 7, Porto, 21Nov08

Ficha Técnica

A presente Nota Técnica foi elaborada pelo Centro de Química da Universidade do Porto, uma unidade de investigação do Laboratório Associado Requimte.

“A especialização das universidades portuguesas - Produção por área científica”, Nota Técnica Research Metrics nº 7, E.S. Vieira, H. Nouws, J.T. Albergaria, C. Delerue-Matos e J.A.N.F. Gomes, Instituto Superior de Engenharia do Instituto Politécnico de Porto e Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

Os dados apresentados foram extraídos do portal Scopus em Junho de 2008.

<http://www.requimte.pt/metrics>

<http://www.fc.up.pt/pessoas/jfgomes>



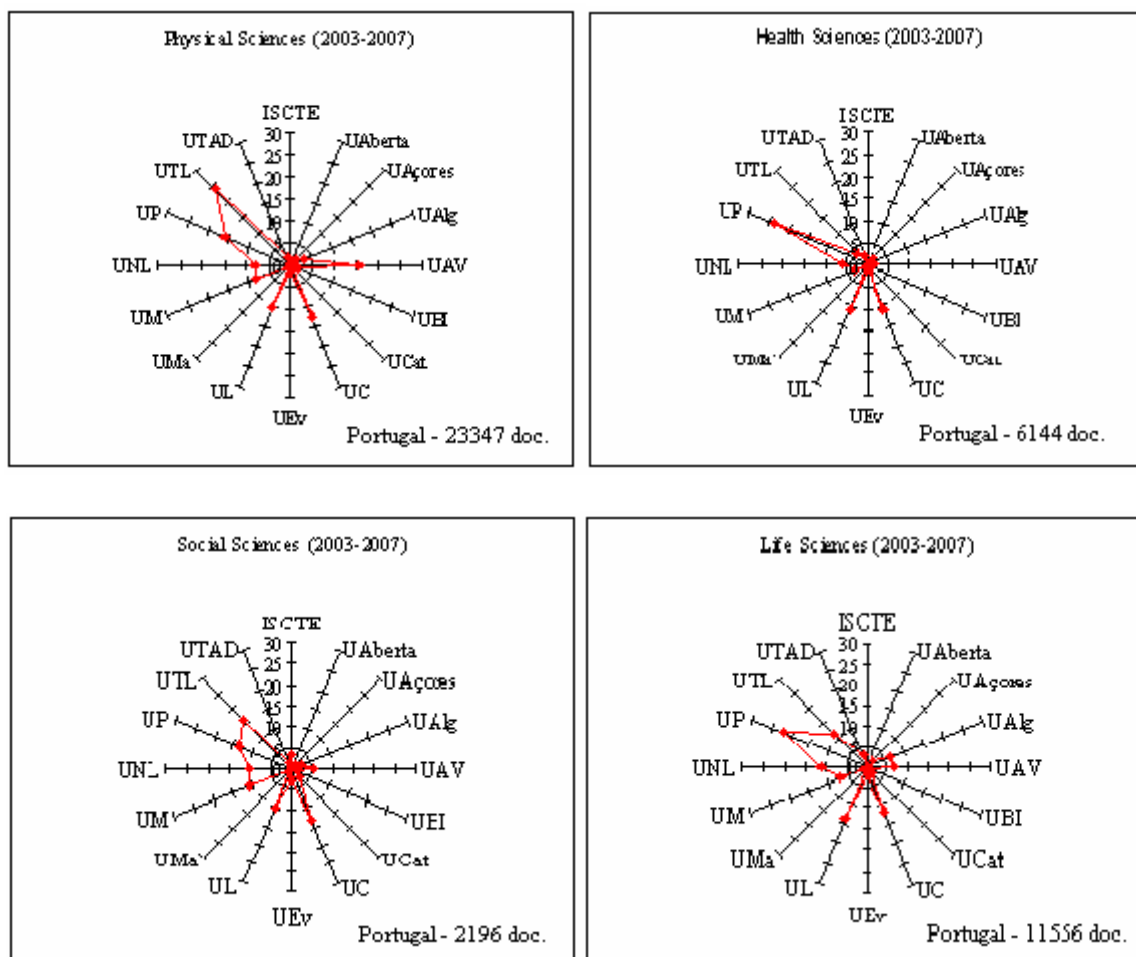
A especialização das universidades portuguesas

Produção por área científica

Destaque:

Este é o primeiro estudo comparativo da especialização das universidades portuguesas por área científica. Um estudo deste tipo está dependente da classificação adoptada e da estrutura da base de dados usada. Os resultados confirmam a percepção geral mas nunca demonstrada. São apresentadas as percentagens de documentos publicados nas áreas “*Physical Sciences*”, “*Health Sciences*”, “*Social Sciences*” e “*Life Sciences*” no quinquénio de 2003-2007 para as universidades membro do CRUP.

A Universidade do Porto é dominante na área ampla das Ciências Físicas, embora as Universidades do Porto e de Aveiro se tenham aproximado nos anos mais recentes. Nas áreas de Ciências da Vida e de Ciências da Saúde, a Universidade do Porto tem uma posição muito destacada que parece até reforçada nos anos recentes. A produção científica nas Ciências Sociais é bastante menor do que nas outras áreas pelo que as contagens têm de ser vistas com maior prudência. A Universidade Técnica de Lisboa ocupa a primeira posição seguida de perto pela Universidade do Porto e pela Universidade de Coimbra.



A especialização das universidades portuguesas Produção por área científica

Resumo:

Para além do desempenho global de cada instituição, há interesse em compreender o seu impacto em cada disciplina científica. Esta análise é complexa porque todas as disciplinas têm fortes relações entre si e é difícil estabelecer fronteiras com algum significado. Em geral cada cientista usa um pequeno número de canais de divulgação dos seus resultados mas a definição de comunidades autónomas com canais próprios e poucas interações com os outros é sempre algo artificial. Quando se pretende fazer esta análise a partir das publicações em revistas, procuram-se conjuntos de revistas com pouca interação entre si, podendo medir esta interação pelas citações que as revistas de um grupo fazem de artigos publicados em revistas de outro grupo. Apesar de pouco rigoroso, é este o critério que as bases de dados seguem para classificar as revistas. Cada revista é associada a uma (ou, em alguns casos, a mais que uma) categoria científica. No caso da Scopus, são consideradas 4 grandes áreas científicas muito abrangentes, estando cada uma dividida em categorias, atingindo o número destas 295.

Neste trabalho, faz-se a análise das publicações das universidades portuguesas referenciadas no Scopus por cada uma das grandes áreas e para algumas disciplinas mais significativas. Comparando estas contagens para os quinquênios de 1998-2002 e 2003-2007, pode verificar-se quais as universidades com maior presença em cada área e como essa presença estará a evoluir. Para as *Physical Sciences*, a Universidade Técnica de Lisboa é líder embora a Universidade do Porto esteja a atenuar a grande distância a que se posicionava. Para as *Health Sciences* e as *Life Sciences*, a Universidade do Porto mantém uma posição distanciada, muito especialmente na área da saúde.

Um problema comum a todos os estudos bibliométricos comparativos está relacionado com a diferenciação e especialização do perfil de investigação de um determinado país, instituição ou investigador. Não há um sistema universalmente aceite de classificação das disciplinas científicas apesar das várias tentativas de organismos internacionais, editoras, enciclopédias ou bases de dados. Em bibliometria, todos os estudos seguem as opções de classificação das revistas que foram previamente adoptadas pelas bases de dados. No caso da Web of Science¹ (WoS) da Thomson Reuters² e da Scopus³ da Elsevier B.V., as revistas indexadas são classificadas a dois e três níveis respectivamente. Na WoS é feita a classificação das revistas a um nível bastante específico constituído por mais de 250 categorias e, a um nível superior, em 22 áreas de conhecimento. A pesquisa pelas mais de 250 áreas de conhecimento é possível através do WoS⁴, enquanto que a

pesquisa pelas 22 áreas de conhecimento apenas é possível no *Essential Science Indicators*⁵ (recurso adicional disponibilizado no portal da WoS e que se refere apenas às publicações, investigadores, instituições, países e revistas mais citadas) ficando a pesquisa limitada a um grupo de publicações “especiais”.

O Scopus apresenta a classificação das revistas num primeiro nível bastante específico em 295 categorias, a um nível intermédio constituído por 27 áreas de conhecimento e a um nível superior em 4 grandes áreas. A pesquisa no Scopus pelos diferentes níveis de classificação das revistas apenas é possível para o nível intermédio e para o nível superior.

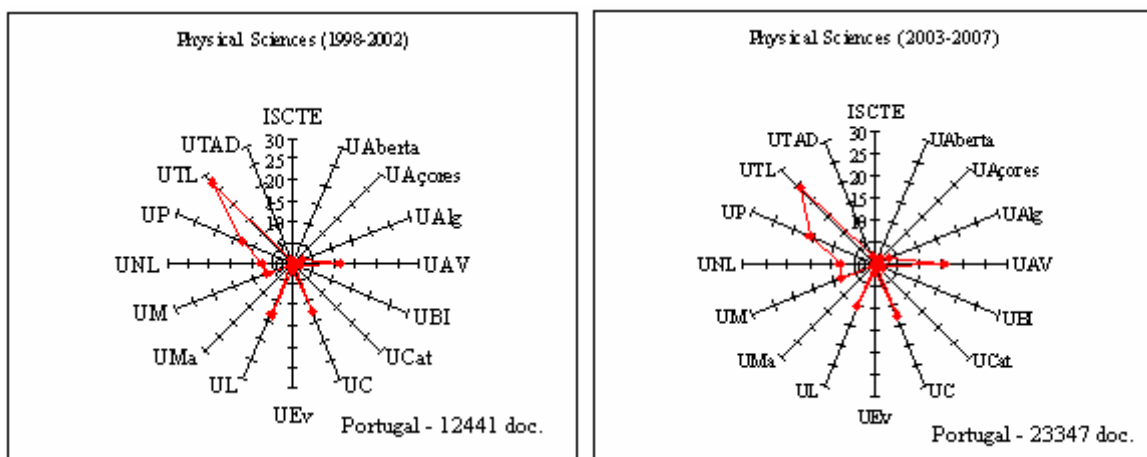
Existem no entanto organizações que trabalham extensivamente sobre estas bases de dados nomeadamente sobre a WoS no sentido de realizar estudos bibliométricos que traduzam a evolução da ciência numa dada região país ou instituição levando sempre em consideração para efeitos comparativos os hábitos de publicação e citação de cada domínio científico. O *Center for Science and Technology Studies (CWTS)*⁶ desenvolveu vários trabalhos em que apresentam a produção científica originada por determinada instituição distribuída por áreas de conhecimento, a um nível superior, definidas segundo as categorias utilizadas na WoS para classificar as revistas indexadas. Um bom exemplo desta realidade é o relatório encomendado pela Universidade Nova de Lisboa⁷ em que os estudos relativos a produção científica originada pela universidade assim como o impacto alcançado são apresentados para 16 áreas científicas, existe ainda o relatório⁸ elaborado pelo mesmo grupo para a *Higher Education Funding Council for England (HEFCE)*⁹ em que é avaliado o uso da bibliometria para medir a qualidade da investigação desenvolvida pelas instituições de ensino superior do Reino Unido sendo os resultados apresentados considerando seis áreas de conhecimento e depois a um nível mais específico considerando 35 áreas definidas de acordo com as categorias vigentes na WoS.

O grupo espanhol SCImago¹⁰, apresenta a produção científica referenciada na WoS para os países latinos (“*Ranking Iberoamericano de Instituciones de Investigación*” - RI^3)¹¹ distribuída pelas áreas de conhecimento definidas pela *Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP)*¹². Para este fim as mais de 250 categorias definidas pela WoS são enquadradas nas 24 áreas da ANEP.

Para além do “*Ranking Iberoamericano de Instituciones de Investigación*” - RI^3 o SCImago lançou recentemente o “*SCImago Journal & Country Rank*”¹³ em que apresenta a produção científica referenciada no Scopus por país utilizando aqui as áreas de nível intermédio definidas pelo Scopus e respectivas categorias.

Na presente Nota Técnica é apresentado o peso das universidades portuguesas membro do CRUP, nas diferentes áreas definidas no nível superior (4 áreas) e no intermédio (26 áreas)ⁱ pela Scopus, em relação à produção científica originada no país. Os resultados são apresentados por quinquênios de modo a ser possível obter valores mais estáveis para efeitos comparativos. Para fazer o estudo aqui apresentado foi necessário fazer o levantamento da produção científica originada por cada uma das universidades membro do CRUP utilizando a técnica já descrita na Nota Técnica N° 1¹⁴. Para cada uma das universidades foi possível obter o número de documentos publicados em cada uma das áreas definidas a nível superior e intermédio tendo-se para tal assumido que os documentos pertencem às áreas a que estão associadas as revistas em que foram publicados.

Na figura 1 é apresentada a distribuição por área científica (nível superior) da bibliografia referenciada na Scopus para as universidades membro do CRUP. Para cada universidade é apresentada a sua contribuição em percentagem do número total de publicações com um endereço português para as diversas áreas científicas nos quinquênios 1998-2002 e 2003-2007. Em cada quadro é apresentado o número total de documentos com um endereço português, sendo a percentagem desses documentos com um endereço de cada universidade representado sobre o raio respectivo. Esta forma de representação permite uma leitura muito rápida e intuitiva da importância relativa das várias universidades em cada grande área do conhecimento. A comparação dos quadros à esquerda e à direita permite apreciar a evolução entre os dois quinquênios sucessivos.



ⁱ A nível intermédio existe a classificação das revistas na Scopus em 27 áreas de conhecimento. Dado que uma das áreas é denominada por multidisciplinar e que os documentos classificados nesta área também são contabilizados noutras áreas, apenas são apresentados aqui os valores para as restantes 26 áreas.

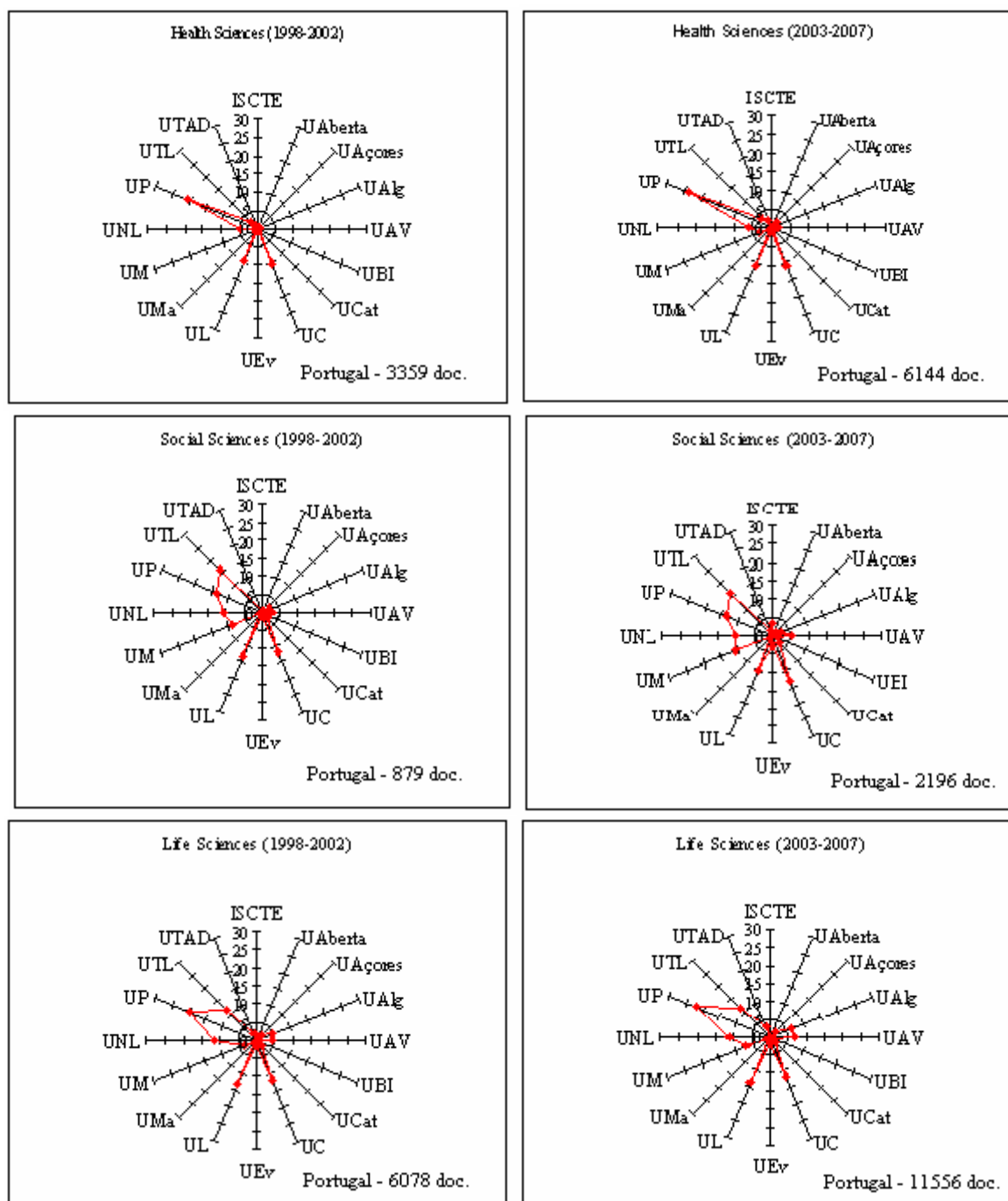


Figura 1. Percentagem de documentos originados pelas universidades membro do CRUP em relação ao número total de documentos com um endereço português nos quinquénios 1998-2002 e 2003-2007 para as áreas de nível superior.

Para as *Physical Sciences* a Universidade Técnica de Lisboa apresenta uma clara liderança embora este distanciamento tenha enfraquecido no segundo quinquénio, enquanto que o posicionamento das universidades do Porto e Aveiro aparece reforçado. A Universidade de Lisboa parece perder cota, enquanto Coimbra mantém a sua posição mas é ultrapassada por Aveiro.

Nas *Health Sciences*, a Universidade do Porto confirma e reforça a sua posição de liderança destacada distanciando-se da segunda posição ocupada por Coimbra e Lisboa. Deve notar-se que

nesta área, as universidades representam, no seu conjunto, menos de 50% da produção científica referenciada na Scopus devido à importante contribuição dos hospitais (sem referência a uma universidadeⁱⁱ). A situação das *Life Sciences* é muito semelhante com a Universidade do Porto a reforçar também a sua liderança mas, na competição pelo segundo lugar, as universidades Técnica e Nova de Lisboa aparecem agora a disputar o mesmo lugar ainda garantido pelas universidades de Lisboa e de Coimbra.

A análise da área de *Social Sciences* é mais delicada por se tratar de números mais pequenos e mais sujeitos a flutuação de ano para ano. A posição de liderança da Universidade Técnica de Lisboa é mantida enquanto que o segundo lugar que era disputado pela universidades do Porto, Lisboa e Coimbra no primeiro quinquénio, passou a ser ocupado apenas pelo Porto e Coimbra com a queda da Universidade de Lisboa para um terceiro grupo com o Minho e a Nova de Lisboa.

Se pretendermos descer ao segundo nível de agregação podemos esperar uma imagem mais próxima do nível disciplinar corrente mantendo ainda números de documentos suficientemente altos para que a avaliação tenha significado. Apresentam-se abaixo os resultados para todas as áreas usadas na Scopus recomendando uma leitura muito prudente quando o número de documentos seja muito baixo. Poderá acontecer que a publicação referenciada não seja ainda reconhecida nessa disciplina como uma boa medida do desempenho ou que a disciplina não esteja ainda bem estabelecida. Facilmente se reconhecem alguns casos deste tipo em que a prática de investigação com doutoramentos não é ainda uma prática regular em Portugal. Na figura 2 é apresentada a distribuição por área científica (nível intermédio) da bibliografia referenciada na Scopus para as universidades membro do CRUP. Para cada universidade é apresentada a sua contribuição em percentagem do número total de publicações com um endereço português para as diversas áreas científicas nos quinquénios 1998-2002 e 2003-2007.

ⁱⁱ Deve registar-se o caso especial de Coimbra onde os hospitais usam a designação de universitários embora dependam apenas da tutela do Ministério da Saúde pelo que é impossível distinguir pelo endereço as publicações com ligação à Universidade de Coimbra. Neste trabalho foram todas consideradas com originadas pela Universidade enquanto que nos antigos hospitais universitários de Lisboa e do Porto é já possível fazer a contagem das publicações com um endereço ligado ao hospital mas que não implica ligação às respectivas universidades. Este problema foi discutido na Nota Técnica nº 1.

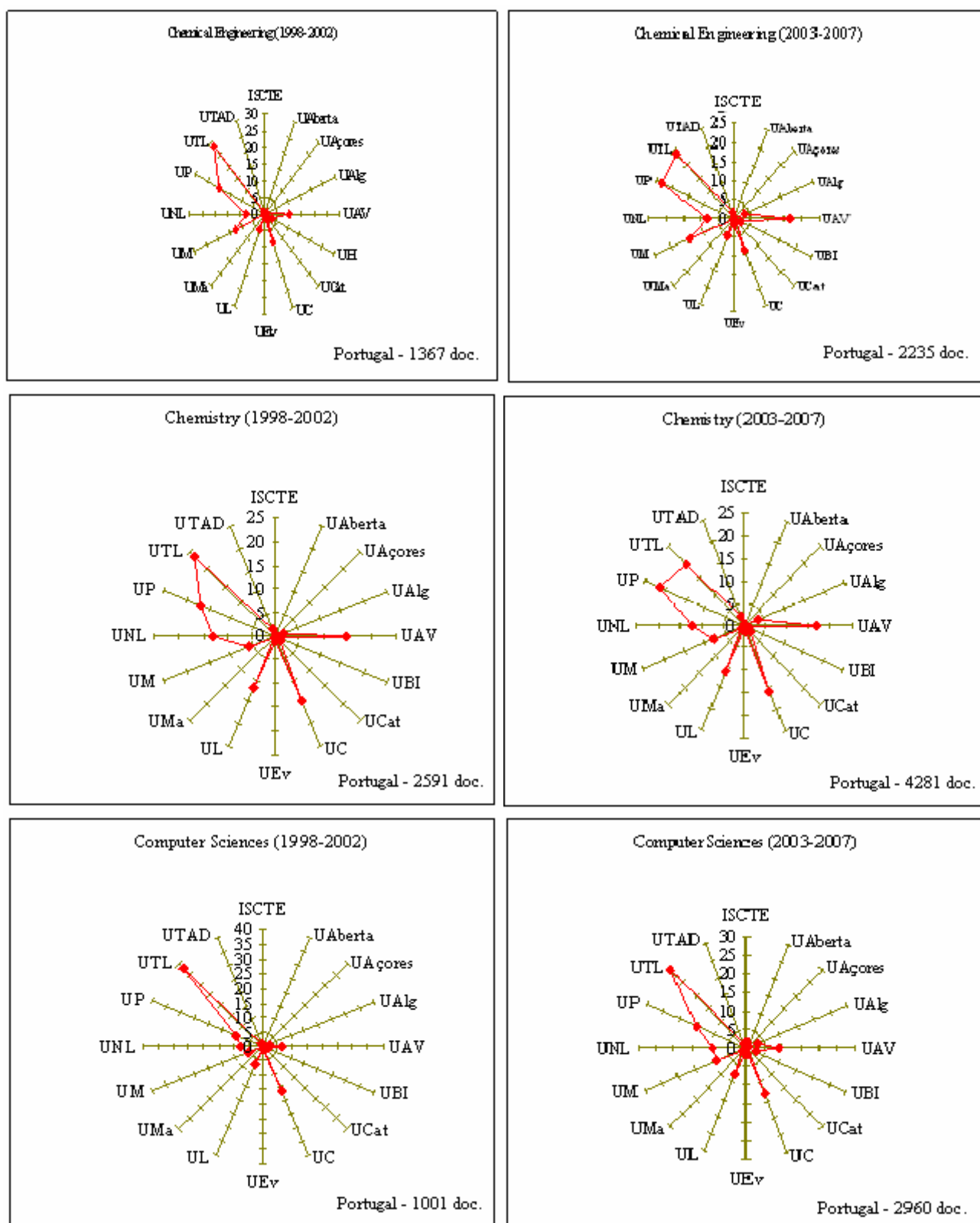


Figura 2. Percentagem de documentos originados pelas universidades membro do CRUP em relação ao número total de documentos com um endereço português nos quinquênios 1998-2002 e 2003-2007 para as áreas de nível intermédio

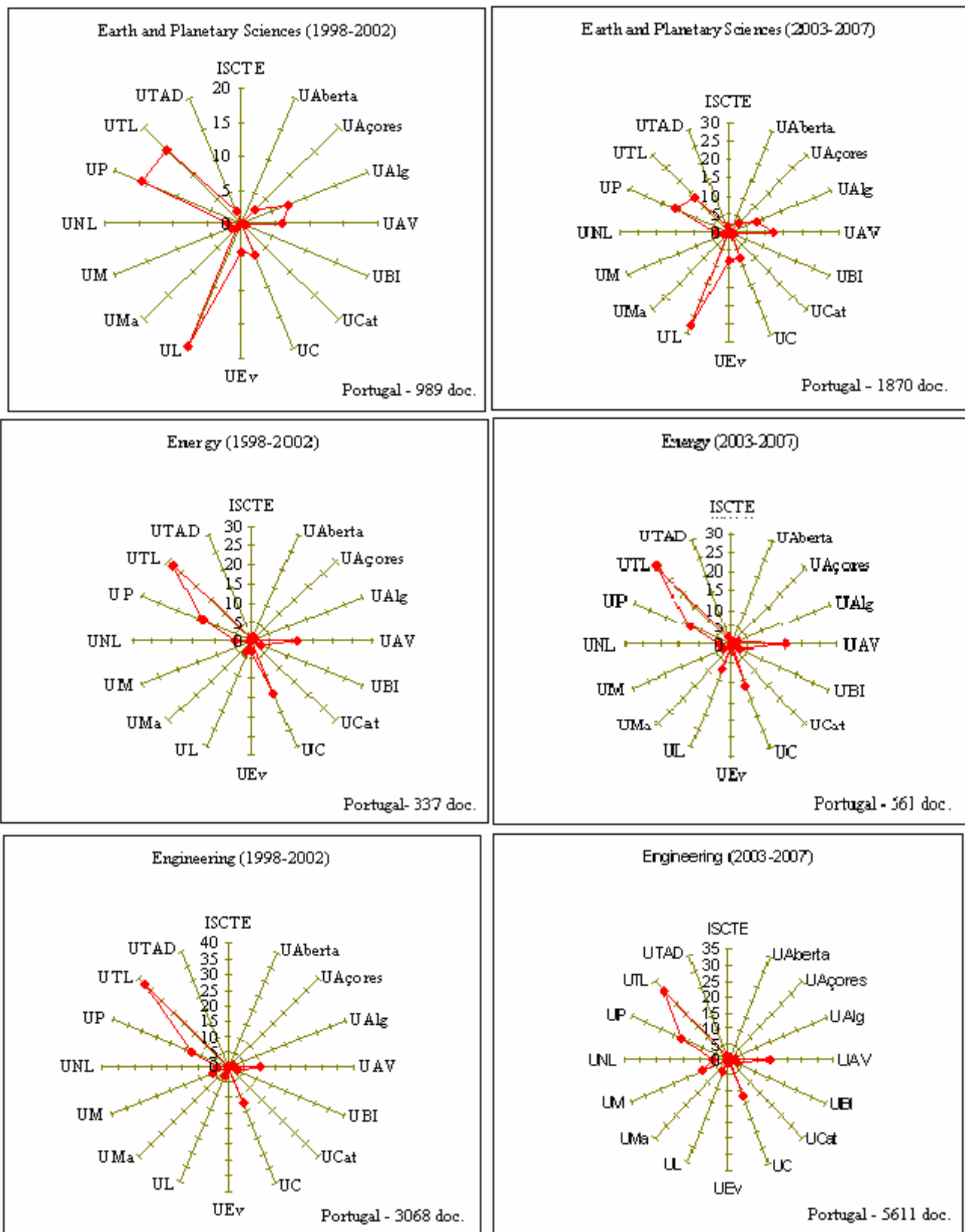


Figura 2 (cont)

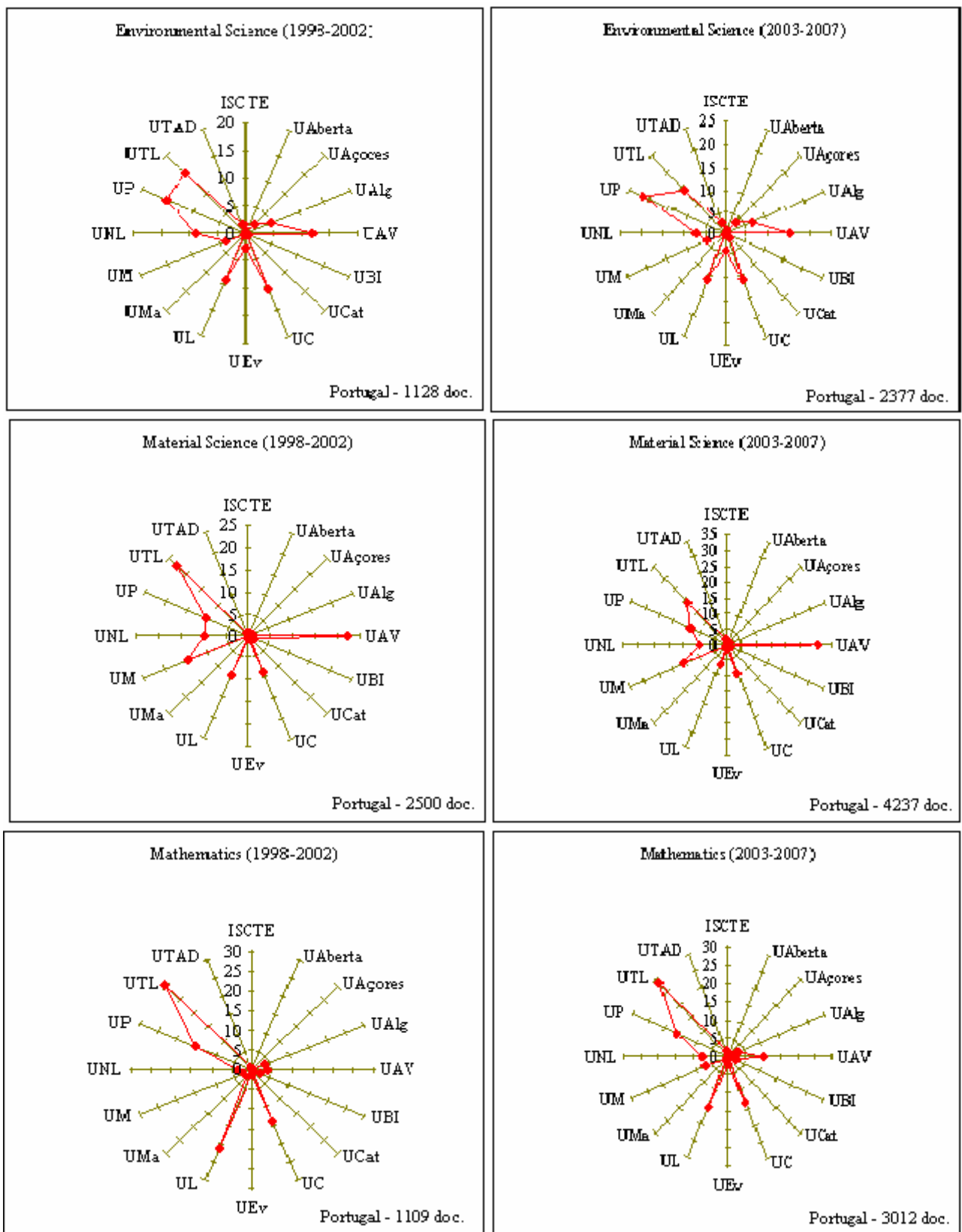


Figura 2 (cont)

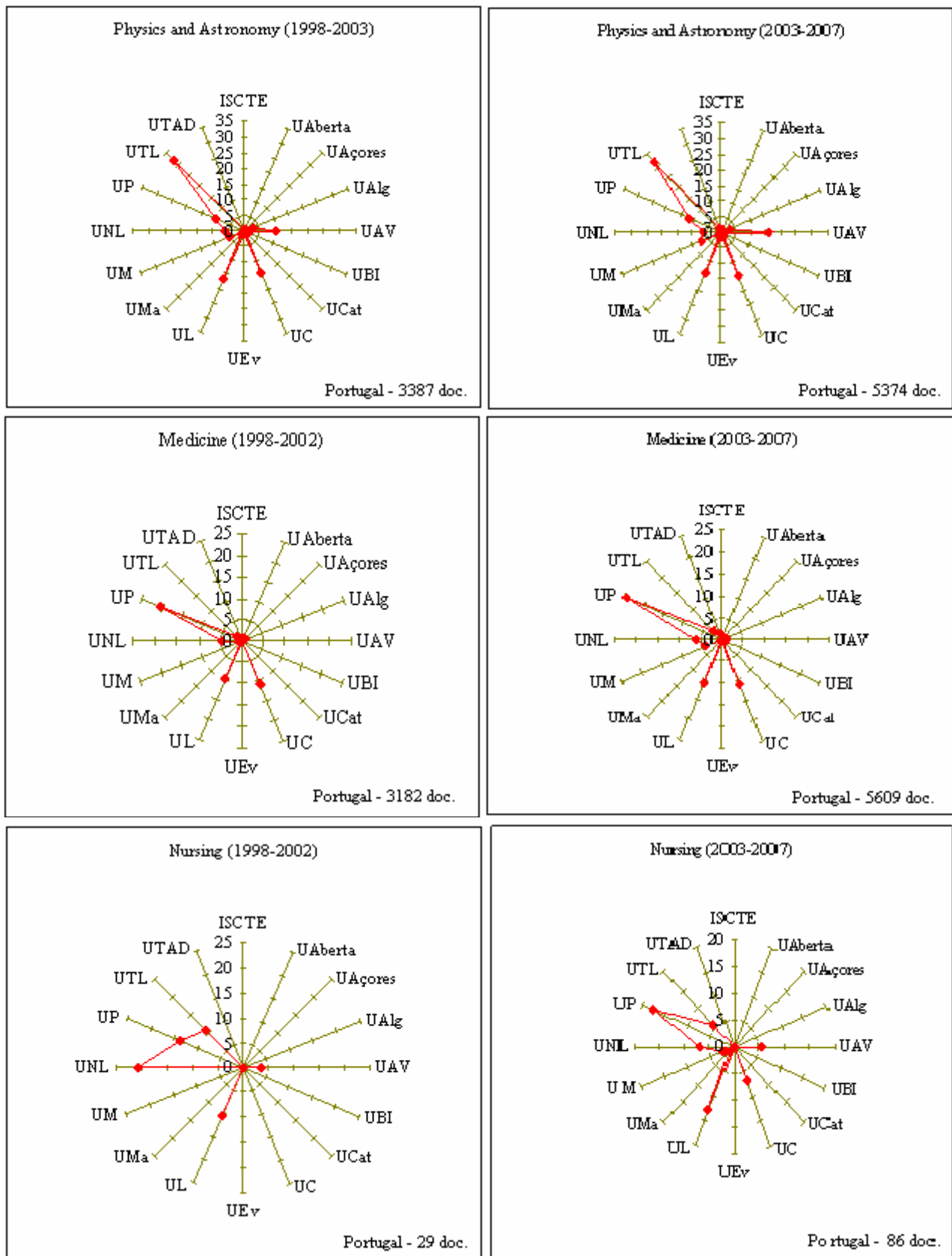


Figura 2 (cont)

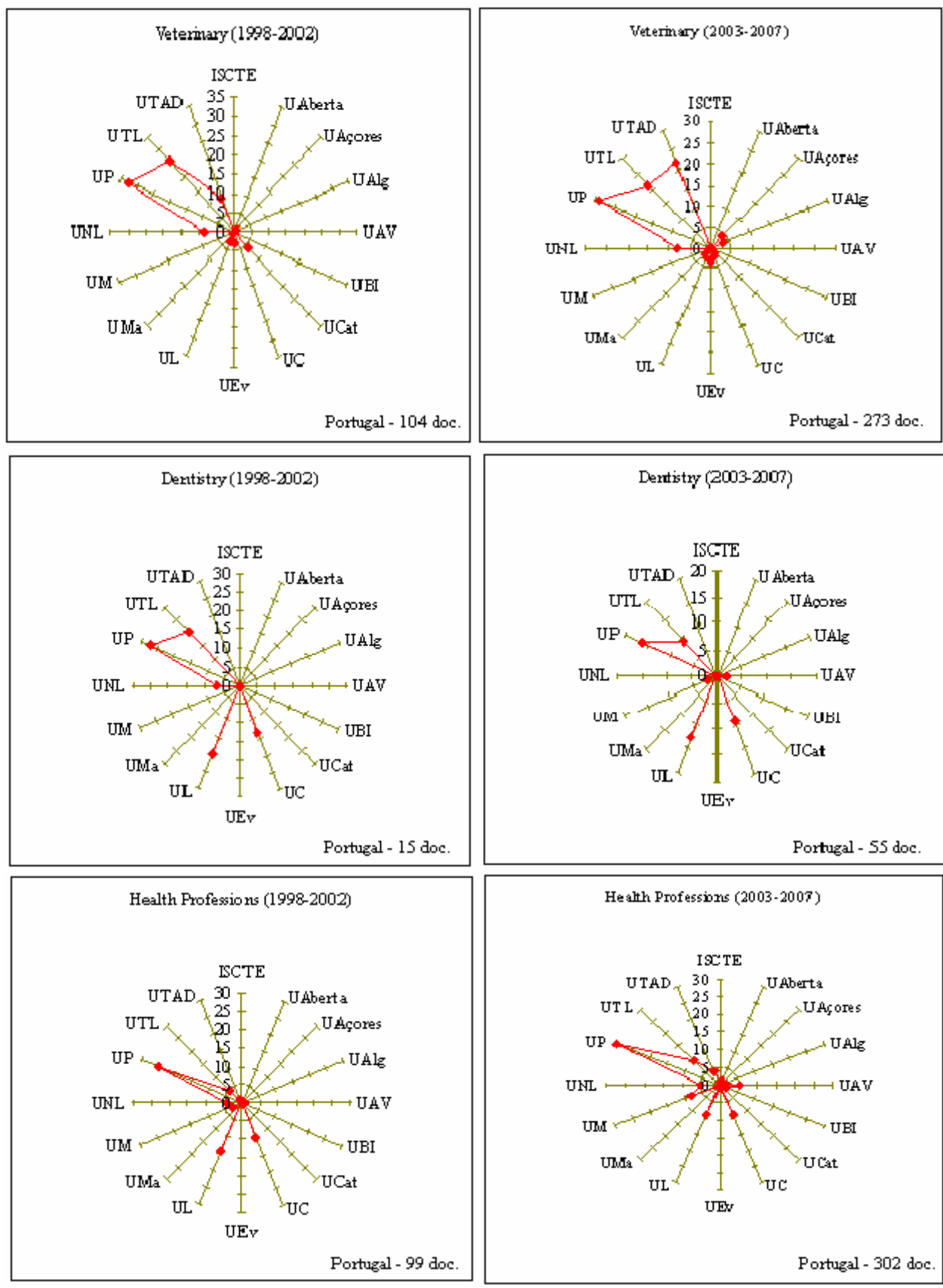


Figura 2 (cont)

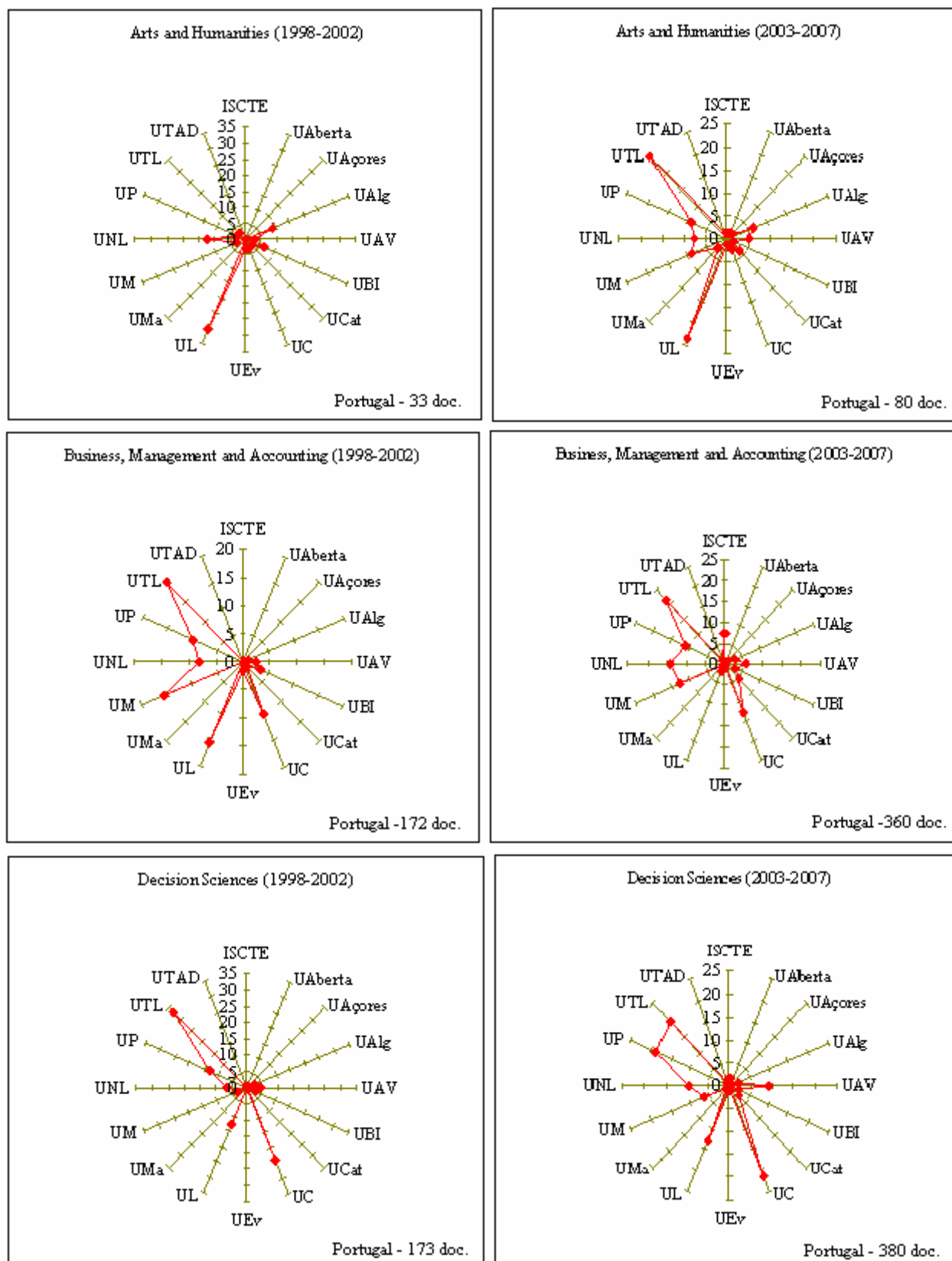


Figura 2 (cont)

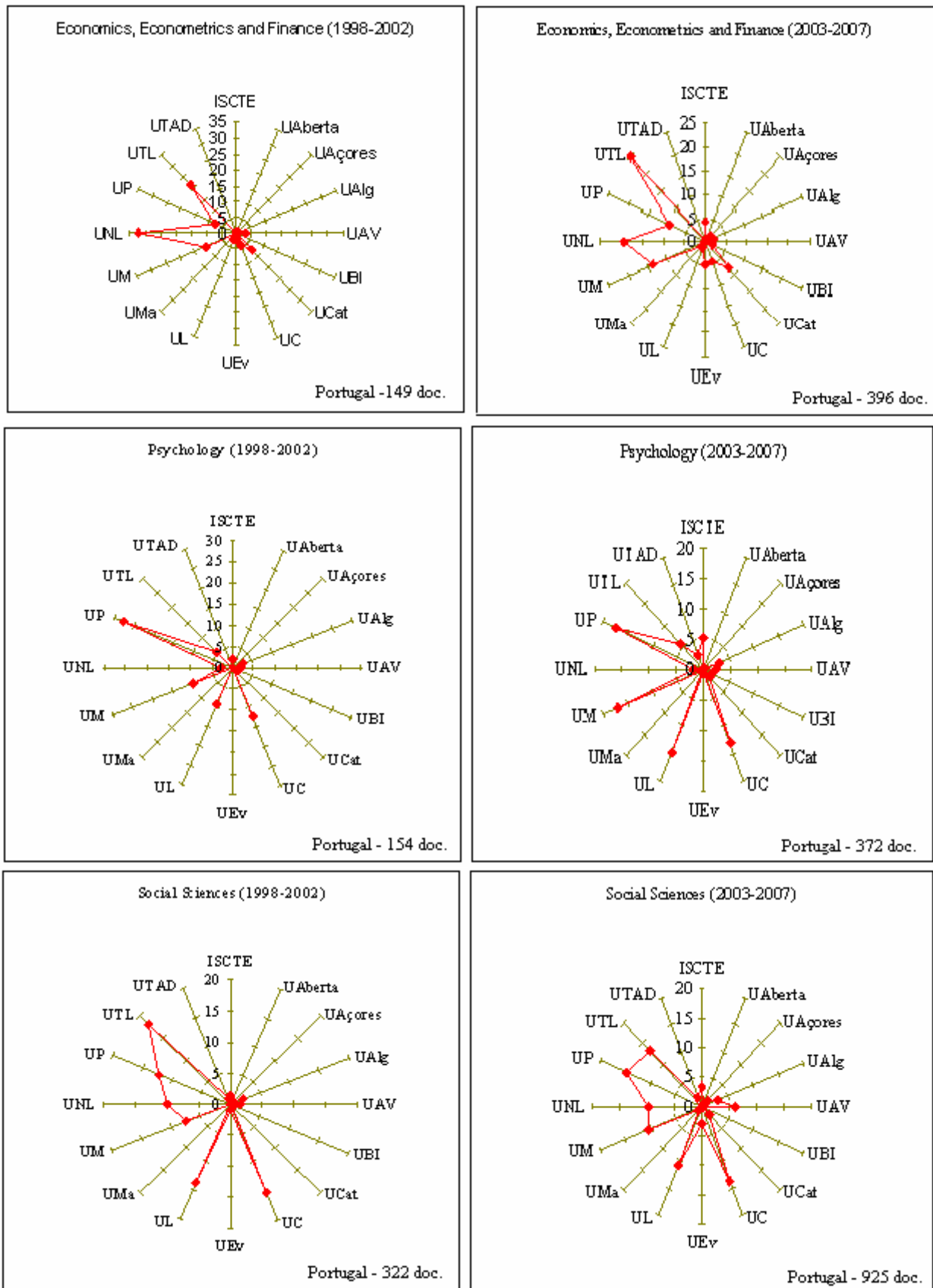


Figura 2 (cont)

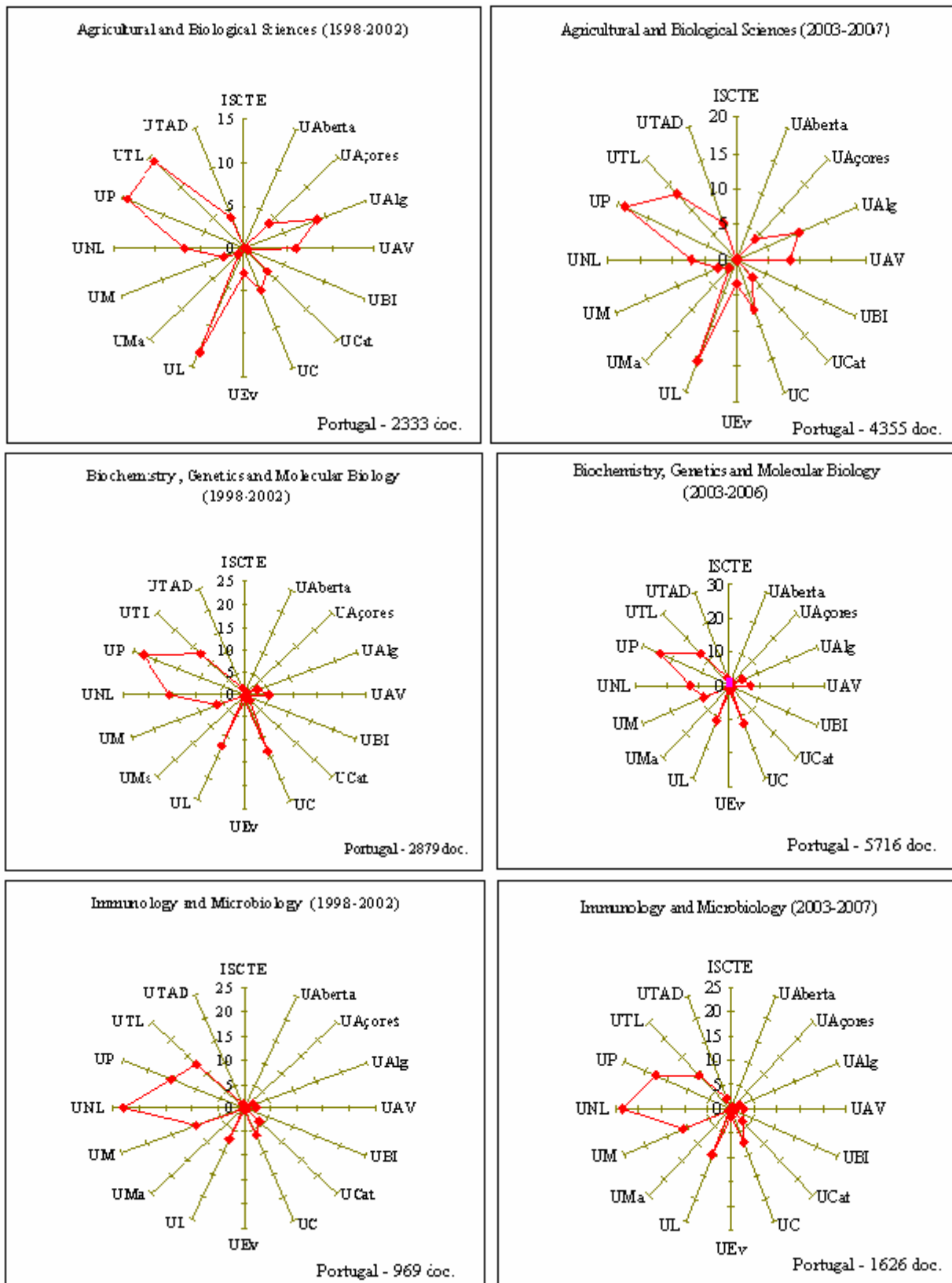


Figura 2 (cont)

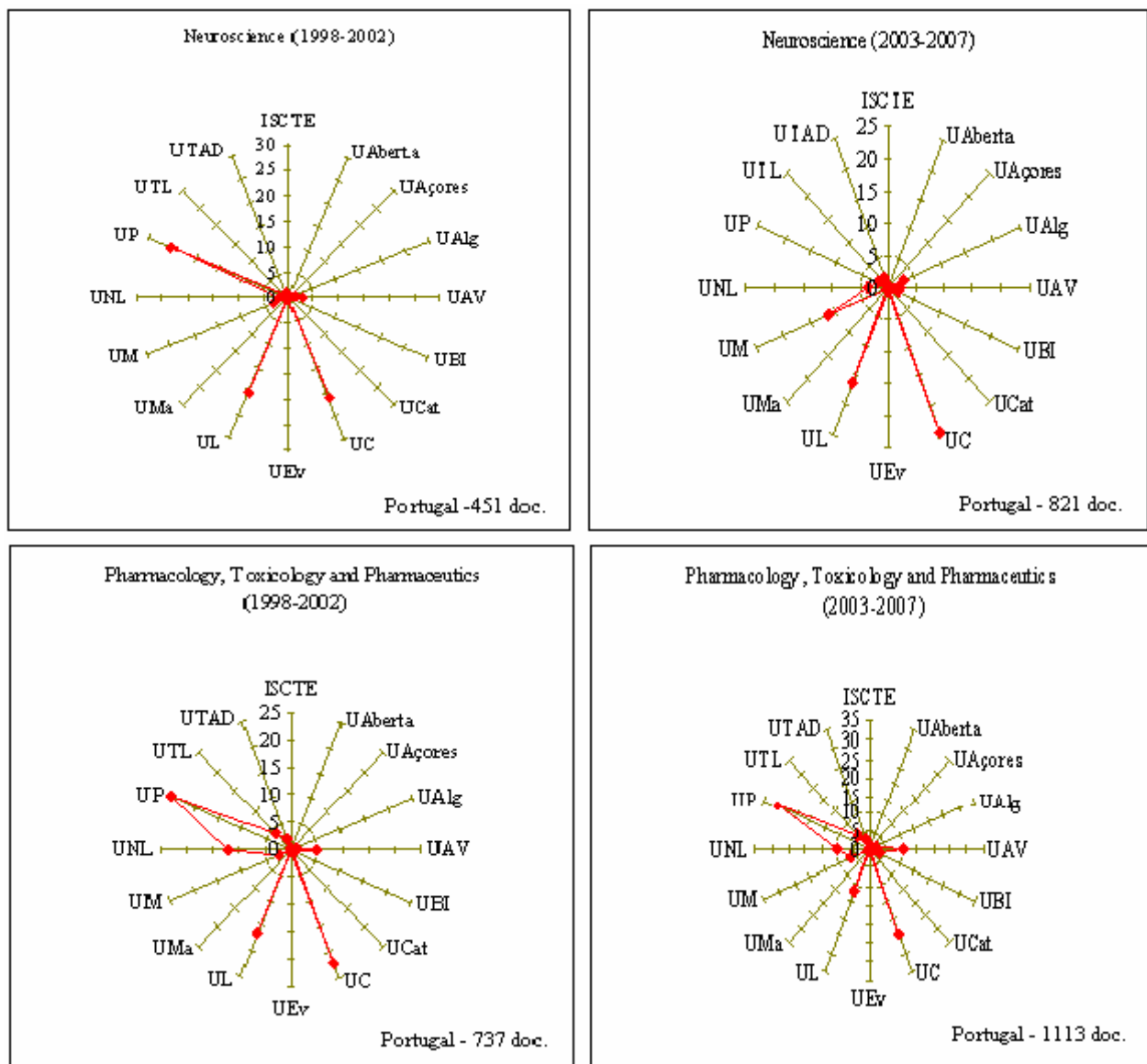


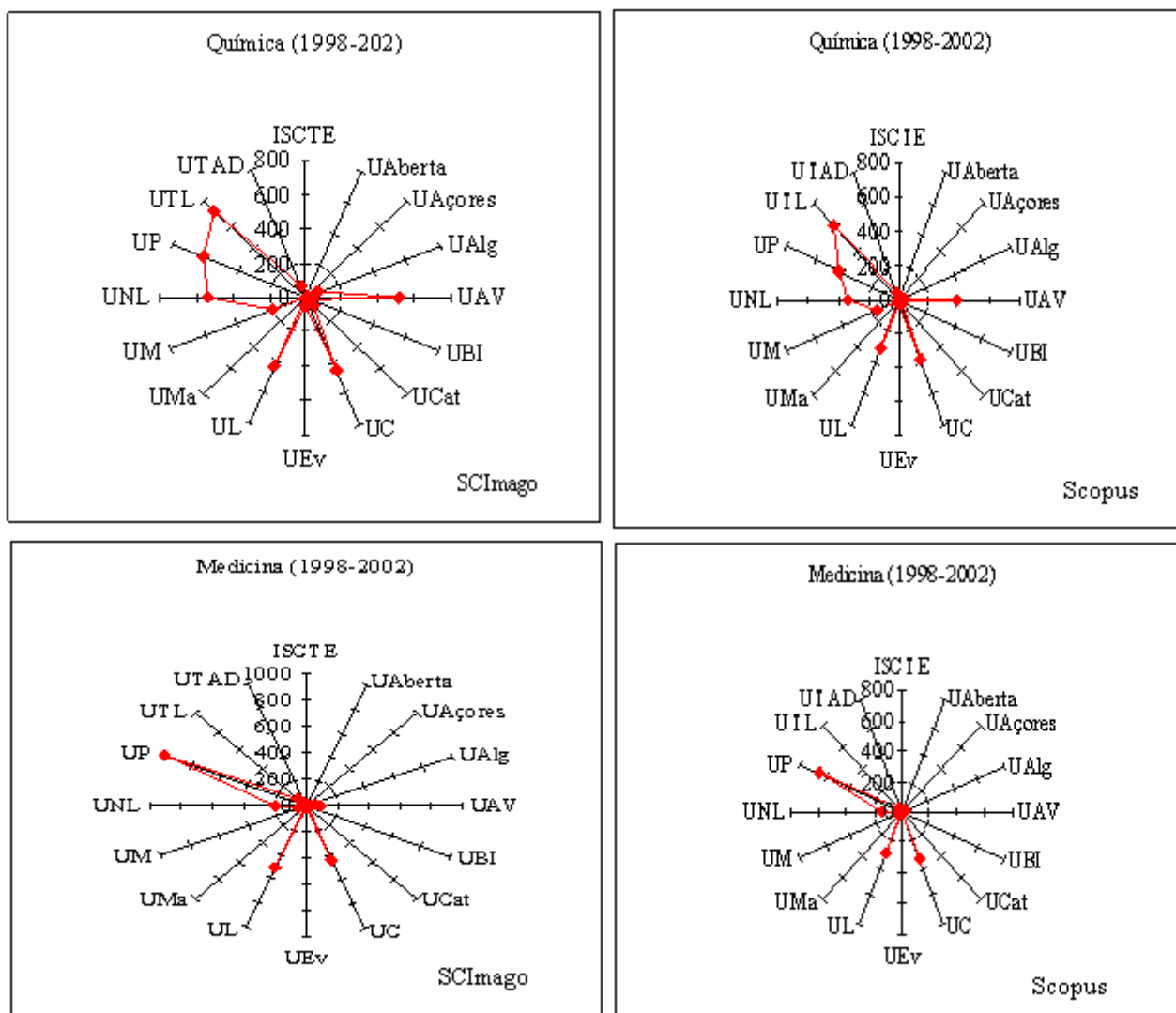
Figura 2 (cont)

Seria interessante comparar esta análise da produção referenciada na Scopus com uma análise similar para os documentos referenciados na WoS. Esta comparação não pode ser feita porque não há correspondência directa entre as classificações dos documentos (e das revistas) que são adoptadas nas duas bases de dados. Como já foi referido anteriormente a pesquisa de documentos classificados nas 22 áreas de conhecimento definidas pela WoS apenas é possível no *Essential Science Indicators*. A pesquisa dos documentos originados pelas universidades membro do CRUP por área científica utilizando o *Essential Science Indicators* não será a maneira mais viável dado que, como já foi referido, este apenas possui os documentos que são mais citados sendo excluído um número considerável de documentos, originados pelas universidades, por serem pouco citados. A utilização deste instrumento apenas será recomendável quando se pretenda obter informação sobre documentos com maior impacto, o que não é objecto desta Nota Técnica.

O “*Ranking Iberoamericano de Instituciones de Investigación - RI³*” do SCImago considera os dados referenciados na WoS, reclassificando os documentos nas 24 áreas de conhecimento definidas pela “*Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva*” (ANEP) como já se referiu anteriormente.

No entanto, não há correspondência entre esta classificação e a da Scopus. Por exemplo, as engenharias estão na Scopus sob a designação de “*Engineering*”¹⁵ enquanto que a ANEP apresenta como áreas de conhecimento a “*Ingenierie Civil y Arquitectura*”, “*Ingenierie Eléctrica, Electrónica y Automática*” e “*Ingenierie Mecânica, Naval y Aeronáutica*”.

Podemos contudo fazer uma comparação entre o número de documentos indexados na WoS e contabilizados pelo grupo SCImago para as universidades pertencentes ao CRUP e classificados segundo as áreas de conhecimento vigentes na ANEP com os documentos indexados no Scopus e classificados em algumas áreas de nível intermédio da Scopus, considerando apenas as áreas de conhecimento definidas aparentemente do mesmo modo (Matemática, Medicina e Química).



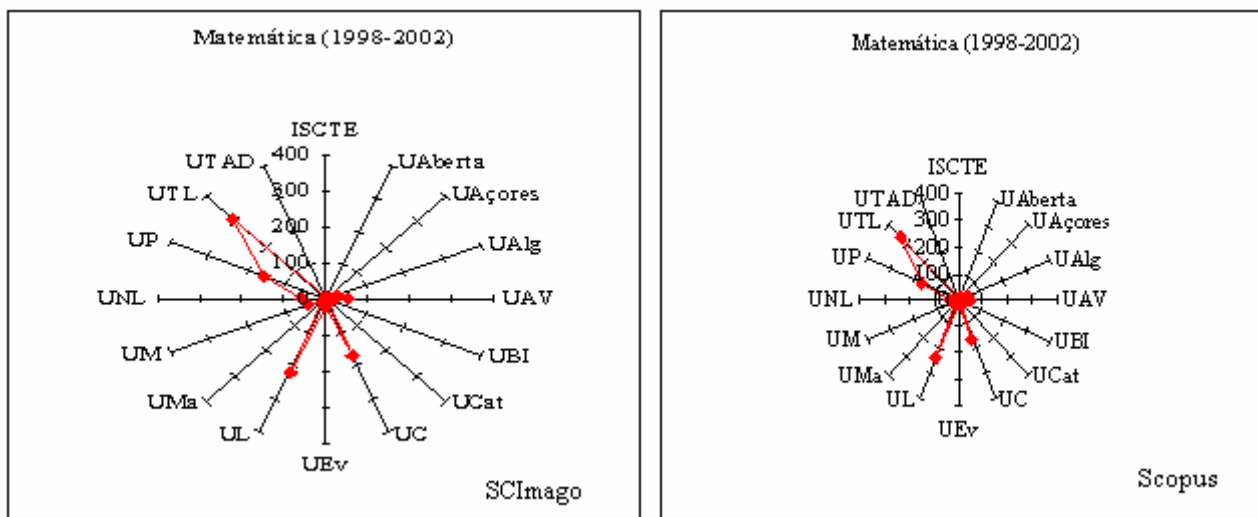


Figura 3. Número de documentos obtidos para a área da Química, Medicina e Matemática utilizando a classificação por áreas da ANEP (documentos referenciados no Web of Science) e a classificação por áreas a nível intermédio do Scopus (documentos referenciados no Scopus).

Os resultados apresentados na Figura 3 permitem algumas conclusões que parecem suficientemente robustas.

- O número de documentos classificados na área da Matemática apresenta valores muito semelhantes em ambos os casos.
- Na Medicina o número de documentos apresenta diferenças significativas nomeadamente para aquelas instituições onde o número de publicações nesta área é superior o que poderá eventualmente ser explicado pelo facto de a Scopus considerar como outras áreas intermédias¹⁴ a “*Medicine*”, “*Nursing*”, “*Veterinary*”, “*Dentistry*” e “*Health Professions*” enquanto que o SCImago inclui na área “Medicina” as categorias do WoS denominadas por “*dentistry, oral surgery & medicine*” e “*nursing*” para além de outras, ou seja, tem uma carácter mais generalista para esta área. Isto permite explicar o maior número de documentos registados para a área de Medicina nos dados do SCImago.
- Na área da Química o número de documentos contabilizados pelo grupo SCImago é superior. A ANEP considera na área da Química, além de outras, as categorias “*Engineering, Environmental*” e “*Environmental Sciences*” da WoS. Na Scopus a área “*Environmental Sciences*” é considerada como uma área intermédia e, tendo em conta que há outra área intermédia denominada “*Engineering*”, provavelmente inclui todos os documentos que estejam relacionados com o tema engenharia do ambiente na área “*Engineering*”.

Dentro das condicionantes atrás referidas, a comparação entre os resultados extraídos do SCImago e da Scopus podem ser vistos como mutuamente corroborantes. São apresentados apenas para o quinquénio 1998-2002 por não haver dados mais recentes no SCImago. Para a Química, a liderança da Universidade Técnica de Lisboa é confirmada (naquela altura) embora várias outras universidades estivessem a curta distância. Já vimos que os dados mais recentes da Scopus sugerem que a Universidade do Porto poderá ter já assumido esta liderança. Na Medicina, a Universidade do Porto é líder incontestada. Para a Matemática, a posição da Universidade Técnica de Lisboa volta a ser destacada.

¹ ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters, <http://apps.isiknowledge.com/>

² Thomson Reuters, <http://www.thomsonreuters.com/>

³ Scopus, www.scopus.com/

⁴ ISI Web of Knowledge,

http://apps.isiknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?highlighted_tab=WOS&product=WOS&last_prod=WOS&SID=U1Jn3Adoln5P8PJ47Cf&search_mode=GeneralSearch

⁵ ISI Web of Knowledge, <http://esi.isiknowledge.com/home.cgi>

⁶ Center for Science and Technology Studies, www.cwts.nl/

⁷ Visser M.S., van Raan A.F.J. and Nederhof A.J., “Bibliometric Benchmarking Analysis of the Universidade Nova de Lisboa”, Report Center for Science and Technology Studies, December 2007

⁸ Center for Science and Technology Studies, “Scoping study on the use of bibliometric analysis to measure the quality of research in UK higher education institutions”, Report Center for Science and Technology Studies, November 2007

⁹ Higher Education Funding Council for England, www.hefce.ac.uk

¹⁰ SCImago, www.scimago.es/

¹¹ SCImago, “Ranking Iberoamericano de Instituciones de Investigación”, <http://investigacion.universia.net/isi/isi.html>, consultado em Setembro de 2008

¹² Carlos Olmeda Gómez, Virgínia Ortiz-Repiso Jiménez, Inês Aragón gonzáles, M.ª Antónia Ovalle –Perandones, António Perianes-Rodrigues, “Indicadores Científicos de Madrid (ISI, Web of Science, 1990-2003), http://www.scimago.es/file.php?file=/1/Documents/Informe_Madrid_90-03.pdf;

¹³ SCImago. (2007). SJR — SCImago Journal & Country Rank, Consultado 31 Outubro de 2008, <http://www.scimagojr.com>

¹⁴ Nous, H., Albergaria, J.T., Vieira, E.S., Delerue-Matos, C., Gomes, J.A.N.F., “Documentos Indexados no ISI, Web of Knowledge, 2000-2007”, Nota Técnica Research Metrics nº 1, 14.Jan.2008, em <http://www.requimte.pt/metrics>

¹⁵ Scopus, <http://help.scopus.com/>, (Consultado Setembro, 2008)

Anexo

O número de documentos identificados para cada uma das universidades membro do CRUP e para os institutos politécnicos membro do CCISP para as áreas de nível superior definidas na Scopus encontram-se apresentados na Tabela A1 para os quinquênios de 1998-2002 e 2003-2007. Relativamente às áreas de nível intermédio é apresentada a produção científica nas tabelas A2 e A3, apenas para as universidades membro do CRUP dado que os valores encontrados para os politécnicos pertencentes ao CCISP são baixos e portanto com pouco significativos.

Tabela A1. Número de documentos referenciados na Scopus nas áreas “Physical Sciences”, “Health Sciences”, “Social Sciences” e “Life Sciences” pelas instituições de ensino superior em estudo nos quinquênios de 1998-2002 e 2003-2007.

| Instituição | 1998-2002 | | | | 2003-2007 | | | |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| | Physical Sciences | Health Sciences | Social Sciences | Life Sciences | Physical Sciences | Health Sciences | Social Sciences | Life Sciences |
| ISCTE | 8 | 0 | 4 | 0 | 86 | 4 | 74 | 18 |
| Universidade Aberta | 28 | 0 | 2 | 3 | 85 | 1 | 8 | 17 |
| Universidade Açores | 59 | 10 | 3 | 114 | 394 | 93 | 31 | 229 |
| Universidade Algarve | 316 | 27 | 21 | 291 | 742 | 59 | 60 | 715 |
| Universidade Aveiro | 1395 | 18 | 23 | 277 | 3605 | 94 | 120 | 798 |
| Universidade Beira Interior | 204 | 0 | 14 | 30 | 400 | 37 | 30 | 116 |
| Universidade Católica | 70 | 7 | 14 | 128 | 149 | 19 | 58 | 202 |
| Universidade Coimbra | 1539 | 344 | 107 | 696 | 2917 | 648 | 283 | 1369 |
| Universidade Évora | 150 | 8 | 10 | 92 | 453 | 42 | 60 | 238 |
| Universidade Lisboa | 1635 | 316 | 115 | 793 | 2521 | 696 | 217 | 1558 |
| Universidade Madeira | 88 | 15 | 3 | 34 | 154 | 36 | 16 | 124 |
| Universidade Minho | 801 | 28 | 78 | 236 | 1974 | 232 | 243 | 781 |
| Universidade Nova de Lisboa | 917 | 164 | 93 | 714 | 1866 | 372 | 225 | 1301 |
| Universidade Porto | 1645 | 693 | 118 | 1208 | 3775 | 1463 | 302 | 2517 |
| Universidade Técnica de Lisboa | 3378 | 75 | 147 | 701 | 5669 | 251 | 359 | 1335 |
| Univ. Trás-os-Montes e Alto Douro | 121 | 23 | 3 | 122 | 418 | 136 | 29 | 363 |

Tabela A2. Número de documentos, para as Universidades membro do CRUP, segundo as áreas e subáreas consideradas na Scopus para o quinquénio de 1998-2002.

| Área científica | | ISCTE | Univ. Aberta | Univ. Açores | Univ. Algarve | Univ. Aveiro | Univ. Beira Interior | Univ. Católica | Univ. Coimbra | Univ. Évora | Univ. Lisboa | Univ. Madeira | Univ. Minho | Univ. Nova Lisboa | Univ. Porto | Univ. Técnica Lisboa | UTAD |
|-----------------------|--|-------|--------------|--------------|---------------|--------------|----------------------|----------------|---------------|-------------|--------------|---------------|-------------|-------------------|-------------|----------------------|------|
| Physical Sciences | Chemical Engineering | 1 | 3 | 2 | 13 | 137 | 44 | 20 | 122 | 13 | 66 | 1 | 168 | 102 | 271 | 387 | 14 |
| | Chemistry | 0 | 9 | 3 | 41 | 383 | 28 | 35 | 375 | 22 | 307 | 11 | 151 | 332 | 428 | 607 | 42 |
| | Computer Sciences | 5 | 1 | 0 | 21 | 62 | 18 | 0 | 160 | 8 | 70 | 2 | 51 | 74 | 95 | 374 | 8 |
| | Earth and Planetary Sciences | 0 | 1 | 28 | 73 | 59 | 7 | 0 | 50 | 42 | 195 | 9 | 18 | 20 | 156 | 154 | 19 |
| | Energy | 0 | 4 | 0 | 2 | 38 | 9 | 0 | 50 | 9 | 12 | 1 | 3 | 15 | 46 | 93 | 2 |
| | Engineering | 7 | 2 | 3 | 46 | 309 | 91 | 5 | 388 | 17 | 88 | 6 | 156 | 110 | 386 | 1146 | 22 |
| | Environmental Science | 1 | 2 | 23 | 54 | 133 | 5 | 7 | 122 | 30 | 105 | 7 | 42 | 102 | 172 | 174 | 19 |
| | Material Science | 1 | 17 | 2 | 23 | 545 | 38 | 7 | 217 | 16 | 235 | 3 | 367 | 244 | 252 | 558 | 17 |
| | Mathematics | 3 | 5 | 6 | 42 | 44 | 24 | 5 | 154 | 14 | 232 | 23 | 25 | 43 | 168 | 332 | 7 |
| Physics and Astronomy | 0 | 11 | 10 | 97 | 333 | 49 | 10 | 488 | 34 | 565 | 52 | 178 | 211 | 339 | 1074 | 18 | |
| Health Science | Medicine | 0 | 0 | 8 | 22 | 16 | 0 | 1 | 338 | 4 | 296 | 13 | 26 | 148 | 650 | 40 | 13 |
| | Nursing | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 6 | 4 | 3 | 0 |
| | Veterinary | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 | 0 | 3 | 3 | 1 | 0 | 9 | 34 | 27 | 10 |
| | Dentistry | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 4 | 3 | 0 |
| | Health Professions | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 10 | 0 | 14 | 0 | 3 | 4 | 25 | 5 | 1 |
| Social Sciences | Arts and Humanities | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 10 | 0 | 1 | 4 | 1 | 1 | 0 |
| | Business, Management and Accounting | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 6 | 2 | 17 | 3 | 27 | 0 | 27 | 14 | 17 | 34 | 0 |
| | Decision Sciences | 1 | 0 | 0 | 4 | 7 | 5 | 2 | 42 | 0 | 21 | 0 | 6 | 11 | 22 | 57 | 0 |
| | Economics, Econometrics and Finance | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 0 | 11 | 6 | 3 | 3 | 0 | 16 | 48 | 11 | 32 | 0 |
| | Psychology | 3 | 0 | 0 | 4 | 3 | 2 | 0 | 19 | 0 | 14 | 0 | 15 | 4 | 42 | 8 | 0 |
| | Social Sciences | 4 | 2 | 2 | 7 | 5 | 2 | 1 | 49 | 3 | 44 | 0 | 24 | 32 | 39 | 58 | 3 |
| Life Sciences | Agricultural and Biological Sciences | 0 | 1 | 96 | 209 | 136 | 11 | 90 | 122 | 68 | 305 | 20 | 58 | 159 | 337 | 334 | 90 |
| | Biochemistry, Genetics and Molecular Biology | 0 | 0 | 28 | 88 | 149 | 19 | 51 | 381 | 29 | 348 | 21 | 176 | 438 | 647 | 366 | 40 |
| | Immunology and Microbiology | 0 | 0 | 4 | 18 | 23 | 6 | 38 | 60 | 5 | 68 | 4 | 92 | 223 | 147 | 122 | 9 |
| | Neuroscience | 0 | 0 | 2 | 6 | 12 | 1 | 0 | 96 | 2 | 91 | 0 | 13 | 7 | 113 | 5 | 4 |
| | Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics | 0 | 2 | 1 | 7 | 38 | 6 | 4 | 165 | 2 | 124 | 1 | 20 | 89 | 184 | 32 | 14 |
| Multidisciplinary | | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 | 0 | 0 | 5 | 1 | 15 | 1 | 1 | 5 | 7 | 5 | 0 |

Tabela A3 Número de documentos, para as Universidades membro do CRUP, segundo as áreas e subáreas consideradas na base de dados Scopus para o quinquénio de 2003-2007

| Área científica | | ISCTE | Univ. Aberta | Univ. Açores | Univ. Algarve | Univ. Aveiro | Univ. Beira Interior | Univ. Católica | Univ. Coimbra | Univ. Évora | Univ. Lisboa | Univ. Madeira | Univ. Minho | Univ. Nova Lisboa | Univ. Porto | Univ. Técnica Lisboa | UTAD |
|-----------------------|--|-------|--------------|--------------|---------------|--------------|----------------------|----------------|---------------|-------------|--------------|---------------|-------------|-------------------|-------------|----------------------|------|
| Physical Sciences | Chemical Engineering | 2 | 12 | 1 | 78 | 367 | 49 | 25 | 199 | 41 | 108 | 8 | 308 | 178 | 513 | 532 | 36 |
| | Chemistry | 0 | 15 | 6 | 139 | 712 | 41 | 69 | 666 | 48 | 476 | 37 | 331 | 515 | 915 | 821 | 92 |
| | Computer Sciences | 44 | 6 | 6 | 95 | 263 | 77 | 3 | 388 | 48 | 233 | 37 | 258 | 279 | 445 | 858 | 38 |
| | Earth and Planetary Sciences | 0 | 0 | 60 | 146 | 230 | 21 | 4 | 137 | 143 | 507 | 8 | 33 | 71 | 306 | 249 | 31 |
| | Energy | 1 | 4 | 2 | 11 | 87 | 15 | 2 | 64 | 5 | 39 | 1 | 15 | 20 | 70 | 165 | 11 |
| | Engineering | 41 | 13 | 14 | 118 | 775 | 152 | 0 | 681 | 66 | 238 | 21 | 524 | 297 | 947 | 1738 | 88 |
| | Environmental Science | 8 | 17 | 78 | 158 | 363 | 11 | 33 | 260 | 96 | 263 | 18 | 109 | 165 | 506 | 329 | 66 |
| | Material Science | 2 | 29 | 2 | 49 | 1287 | 65 | 12 | 397 | 55 | 273 | 12 | 656 | 398 | 559 | 783 | 78 |
| | Mathematics | 25 | 20 | 9 | 101 | 304 | 76 | 17 | 409 | 62 | 450 | 31 | 203 | 214 | 471 | 845 | 43 |
| Physics and Astronomy | 16 | 14 | 14 | 146 | 834 | 56 | 20 | 785 | 71 | 732 | 52 | 382 | 322 | 608 | 1677 | 70 | |
| Health Sciences | Medicine | 5 | 1 | 25 | 48 | 81 | 37 | 15 | 615 | 25 | 578 | 28 | 226 | 339 | 1359 | 157 | 75 |
| | Nursing | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 6 | 0 | 11 | 1 | 2 | 6 | 15 | 5 | 0 |
| | Veterinary | 0 | 0 | 10 | 9 | 1 | 0 | 4 | 6 | 10 | 7 | 6 | 1 | 21 | 79 | 58 | 60 |
| | Dentistry | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 | 0 | 7 | 0 | 1 | 0 | 9 | 5 | 0 |
| | Health Professions | 2 | 3 | 1 | 4 | 16 | 4 | 0 | 27 | 2 | 27 | 1 | 25 | 15 | 88 | 28 | 12 |
| Social Sciences | Arts and Humanities | 1 | 1 | 1 | 5 | 4 | 1 | 3 | 2 | 1 | 19 | 2 | 7 | 6 | 7 | 20 | 1 |
| | Business, Management and Accounting | 26 | 0 | 4 | 10 | 19 | 10 | 18 | 45 | 3 | 7 | 3 | 44 | 51 | 39 | 78 | 2 |
| | Decision Sciences | 6 | 0 | 1 | 8 | 35 | 8 | 11 | 81 | 4 | 49 | 4 | 24 | 36 | 70 | 74 | 2 |
| | Economics, Econometrics and Finance | 17 | 0 | 6 | 8 | 6 | 6 | 31 | 18 | 20 | 5 | 5 | 54 | 77 | 37 | 99 | 1 |
| | Psychology | 20 | 1 | 2 | 12 | 9 | 7 | 5 | 49 | 2 | 56 | 1 | 64 | 7 | 65 | 23 | 10 |
| | Social Sciences | 32 | 6 | 11 | 29 | 56 | 3 | 18 | 126 | 26 | 100 | 7 | 97 | 89 | 139 | 123 | 16 |
| Life Sciences | Agricultural and Biological Sciences | 3 | 10 | 184 | 450 | 364 | 8 | 145 | 325 | 147 | 670 | 68 | 138 | 304 | 821 | 564 | 242 |
| | Biochemistry, Genetics and Molecular Biology | 13 | 5 | 65 | 258 | 394 | 76 | 62 | 702 | 88 | 651 | 60 | 542 | 740 | 1370 | 749 | 124 |
| | Immunology and Microbiology | 0 | 0 | 5 | 36 | 44 | 9 | 62 | 120 | 27 | 170 | 10 | 183 | 383 | 292 | 156 | 43 |
| | Neuroscience | 3 | 0 | 1 | 24 | 17 | 15 | 1 | 201 | 4 | 130 | 3 | 94 | 29 | 18 | 13 | 13 |
| | Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics | 0 | 3 | 14 | 24 | 117 | 34 | 3 | 266 | 6 | 135 | 3 | 70 | 113 | 345 | 57 | 28 |
| Multidisciplinary | | 0 | 0 | 1 | 2 | 8 | 0 | 0 | 19 | 7 | 23 | 0 | 4 | 14 | 15 | 24 | 2 |

