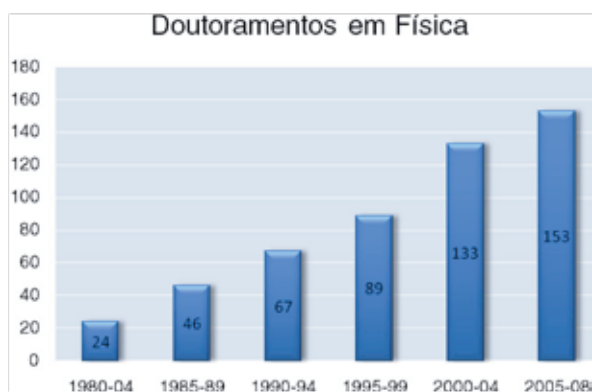


Doutoramentos em Física

Augusto Barroso

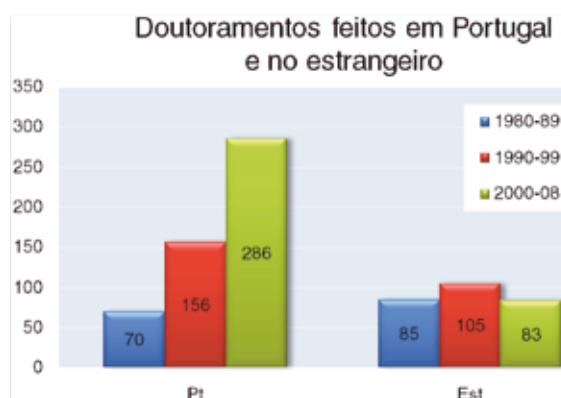
Na atribuição do prémio Fernando Bragança Gil¹ o trabalho do júri foi muito facilitado pela existência de uma base de dados,² compilada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, onde estão listadas todas as teses de doutoramento defendidas em Universidades Portuguesas.

Quando consultei esses dados tive curiosidade de saber como tinha evoluído ao longo do tempo o número de doutoramentos em Física em Portugal. O gráfico 1 dá-nos essa evolução para o período 1980 – 2008.



Notemos que o último período é de apenas quatro anos, uma vez que ainda não dispomos dos dados de 2009. Verifica-se que ao longo dos últimos trinta anos passámos de uma produção anual média de cinco teses para mais de trinta e cinco. O crescimento é linear nos últimos vinte anos do século XX com uma taxa de crescimento de 4,4 teses por ano. Este crescimento acelera nos últimos dez anos, com uma taxa média de 7,1 teses por ano. Notar

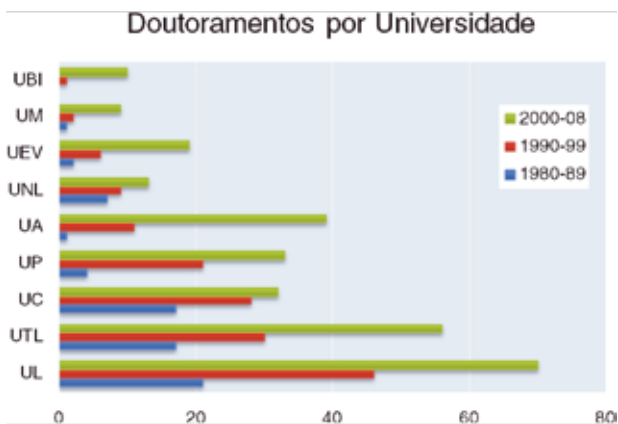
que o ligeiro abrandamento que se nota na curva no último período deve ser apenas devido ao facto de faltarem os dados de 2009. Com efeito, se admitirmos que em 2009 se realizaram 35 doutoramentos, média de 2008 e 2007, o último ponto do gráfico passaria para 188 doutoramentos em vez do valor indicado. Isto bastaria para que este segmento de recta mantivesse o mesmo coeficiente angular. Também o número de doutoramentos obtidos no estrangeiro tem crescido. O gráfico 2 compara este número com a produção das Universidades Portuguesas.



Apesar de ter havido uma política bastante generosa de bolsas para doutoramento no estrangeiro é interessante registar que os doutoramentos obtidos no estrangeiro não têm crescido. Este facto pode ser devido a uma limitação da base de dados mas, se for genuíno, considero-o muito positivo. Na verdade, a actividade científica precisa de ser alimentada por novos alunos de doutoramento e no estado actual do nosso desenvolvimento já não faz sentido que o Estado Português esteja a subsidiar a investigação dos países mais desenvolvidos, através da atribuição de bolsas de doutoramento. A situação é evidentemente muito diferente daquela que existia na década de setenta do século passado, onde para 84 doutoramentos em Física registados na base de dados, só 3 foram obtidos em Portugal!

1. <http://www.spf.pt/arquivo/272>

2. <http://www.gpearl.mctes.pt/index.php?idc=35>



Serão os resultados portugueses razoáveis? Para responder a esta questão usei um trabalho realizado pelo *American Institute of Physics (ENROLLMENTS AND DEGREES REPORT, 2006, AIP Pub. Number R-151.43 September 2008)* segundo o qual todas as universidades dos Estados Unidos produziram, em 2006, 1380 doutoramentos em Física. É óbvio que este número não pode ser directamente comparável com Portugal. Importa, pelo menos, corrigi-lo por um factor que tenha em conta a razão das populações dos dois países. Usando as estatísticas da OCDE referentes a 2007³, obtêm-se que esse factor é 0,035. Com esta correcção o número de doutoramentos previstos para Portugal seria 49. O número real é 35, o que corresponde a 71% da previsão. Contudo, a diferença de desenvolvimento económico traduz-se num PIB *per capita* de Portugal que é de 50% do dos Estados Unidos. Talvez exista razão para algum optimismo!

Finalmente, o gráfico 3 mostra a distribuição pelas várias universidades dos doutoramentos feitos em Portugal.

Para tornar o gráfico de mais fácil leitura excluí as universidades que, no total dos 29 anos em análise, realizaram menos do que dez doutoramentos em Física. Estão nestas condições a Universidade do Algarve com cinco doutoramentos e a UTAD com dois.

Permitam-me um comentário final sobre a classificação das teses. Segundo pude verificar o MCTES classificou as teses nas várias categorias de acordo com a opinião dos respectivos autores. Por outras palavras, foram classificadas como física as teses em que o doutorando se candidatou ao grau de doutor em física. Quando cruzei a informação desta base de dados com dados que me foram fornecidos por alguns departamentos encontrei pequenas diferenças. As diferenças dizem respeito a áreas de fronteira, como por exemplo a Biofísica e a Geofísica. Nalguns casos, os Departamentos de Física listavam como doutoramentos de Física teses, orientadas ou co-orientadas por professores seus, que na base de dados do MCTES aparecem em “Ciências da Terra e do Ambiente” ou em “Biotecnologia Médica”. Para além destas categorias existe uma - “Engenharia Médica” - onde algumas destas teses podem também ter sido classificadas. Em contraponto, como não existe uma categoria denominada “Astronomia” não tenho a certeza se algumas das teses desta área não estarão classificadas em “Matemática”.

3. <http://stats.oecd.org/Index.aspx>