

Classificação de Domínios Científicos e Tecnológicos, 2007 (FOS)

A Classificação das Actividades de Investigação e Desenvolvimento por Domínio Científico foi aprovada pela 186ª Deliberação do CSE, de 28 de Março de 2000 no âmbito do Sistema Estatístico Nacional (SEN).

Considerando que as classificações em uso no SEN devem, sempre que possível, reflectir as actualizações que ocorrem no âmbito internacional importa proceder à actualização da referida classificação em consonância com o internacionalmente aprovado.

Tendo, no âmbito da OCDE, o Grupo de Peritos Nacionais em Indicadores de Ciência e Tecnologia (NESTI), aprovado, em Maio de 2006, a revisão da classificação “Fields of Science and Technology (FOS)” no Manual de Frascati, grupo no qual Portugal se fez representar pelo OCES, e tendo esta mesma classificação sido adoptada pelo Eurostat, importa por isso actualizar a classificação em uso no SEN com a vigente em termos comunitários e internacionais.

Neste contexto substitui-se e actualiza-se a “Classificação das Actividades de Investigação e Desenvolvimento por Domínio Científico” pela nova versão que se passa a designar “Classificação de Domínios Científicos e Tecnológicos 2007”. A classificação é constituída por três níveis hierarquicamente relacionados: 6 grandes áreas (nível 1), 2 subgrandes áreas (nível 2) e 42 áreas (nível 3). O segundo nível desta classificação constitui uma especificação nacional para a grande área das ciências exactas e naturais. Constam dos anexos 1 e 2 a adaptação para Portugal da estrutura e sistema de codificação bem como das notas explicativas da classificação.

Anexo 1 Estrutura e sistema de codificação Classificação de Domínios Científicos e Tecnológicos, 2007 (FOS)¹

Grandes áreas	Subgrandes áreas	Áreas
1. Ciências exactas e naturais		
	1a. Ciências exactas	1.1 Matemática 1.2 Ciências da computação e da informação 1.3 Física 1.4 Química
	1b. Ciências naturais	1.5 Ciências da terra e ciências do ambiente 1.6 Ciências biológicas 1.7 Outras ciências naturais
2. Ciências da engenharia e tecnologias		2.1 Engenharia civil 2.2 Engenharia electrotécnica, electrónica e informática 2.3 Engenharia mecânica 2.4 Engenharia química 2.5 Engenharia dos materiais 2.6 Engenharia médica 2.7 Engenharia do ambiente 2.8 Biotecnologia ambiental 2.9 Biotecnologia industrial

¹ Tradução portuguesa da “Revised classification of Fields of Science and Technology (FOS)” no Manual de Frascati, versão de Maio de 2006.

		2.10 Nanotecnologia 2.11 Outras ciências da engenharia e tecnologias
3. Ciências médicas e da saúde		3.1 Medicina básica 3.2 Medicina clínica 3.3 Ciências da saúde 3.4 Biotecnologia médica 3.5 Outras ciências médicas
4. Ciências agrárias		4.1 Agricultura, silvicultura e pescas 4.2 Ciência animal e dos laticínios 4.3 Ciências veterinárias 4.4 Biotecnologia agrária e alimentar 4.5 Outras ciências agrárias
5. Ciências sociais		5.1 Psicologia 5.2 Economia e gestão 5.3 Ciências da educação 5.3 Sociologia 5.5 Direito 5.6 Ciências políticas 5.7 Geografia económica e social 5.8 Ciências da comunicação 5.9 Outras ciências sociais
6. Humanidades		6.1 História e arqueologia 6.2 Línguas e literaturas 6.3 Filosofia, ética e religião 6.4 Artes 6.5 Outras humanidades

Anexo 2

Notas explicativas

1. Ciências exactas e naturais

1.a Ciências exactas

1.1 - Matemática

- Matemática pura, matemática aplicada, estatística e probabilidades

1.2 Ciências da computação e ciências da informação

- Ciências da computação, ciências da informação e bio-informática (*desenvolvimento de hardware a classificar em 2.2; aspectos sociais a classificar em 5.8*)

1.3 - Física

- Física atómica, física molecular, física química (física de átomos e moléculas incluindo colisão, interacção com radiação; ressonância magnética; efeito moessbauer); física da matéria condensada (inclui física da matéria do estado sólido e supercondutividade); física das partículas; física nuclear; física dos fluidos e dos plasmas (inclui física das superfícies); óptica (inclui óptica laser e óptica quântica); acústica; astronomia (inclui astrofísica e ciências do espaço).

1.4 - Química

- Química orgânica; química inorgânica; química nuclear; química física; ciência de polímeros; electroquímica (pilhas secas, acumuladores, pilhas de combustível, corrosão de metais, electrólise); química de colóides; química analítica.

1.b Ciências naturais

1.5 - Ciências da terra e do ambiente

- Geociências e estudos pluridisciplinares; mineralogia, paleontologia, geoquímica, geofísica, geografia física, geologia, vulcanologia, ciências do ambiente (*aspectos sociais a classificar em 5.7*);
- Meteorologia, ciências da atmosfera; investigação climática;
- Oceanografia, hidrologia, recursos aquáticos.

1.6 - Ciências biológicas

(*ciências médicas a classificar em 3 e ciências agrárias em 4*)

- Biologia celular, microbiologia; virologia; bioquímica, biologia molecular; métodos de investigação bioquímica; micologia, biofísica;
- Genética e hereditariedade (genética médica a classificar em 3); biologia da reprodução (*aspectos médicos a classificar em 3*); biologia do desenvolvimento;
- Fitologia (biologia vegetal), botânica;
- Zoologia, ornitologia, entomologia, biologia das ciências do comportamento;
- Biologia marinha, biologia de água doce, limnologia, ecologia, conservação da biodiversidade;
- Biologia (teórica, matemática, termal, criobiologia e ritmo biológico); biologia da evolução das espécies; outras ciências biológicas.

1.7 - Outras ciências naturais

2. Ciências da engenharia e tecnologias

2.1 - Engenharia civil

- Engenharia civil; engenharia arquitectónica; engenharia da construção, engenharia municipal e de estruturas; engenharia de transportes.

2.2 - Engenharia electrotécnica, electrónica e informática

- Engenharia electrotécnica e electrónica; robótica; automação e sistemas de controlo; engenharia de comunicações e de sistemas; telecomunicações; *hardware* e arquitectura de computadores

2.3 - Engenharia mecânica

- Engenharia mecânica; mecânica aplicada; termodinâmica;
- Engenharia aeroespacial;
- Engenharia nuclear (*física nuclear a classificar em 1.3*);
- Engenharia do som e análise da fiabilidade.

2.4 - Engenharia química

- Engenharia química (industrial, de produtos); engenharia dos processos químicos.

2.5 - Engenharia dos materiais

- Engenharia dos materiais; cerâmica; revestimentos e filmes; compósitos (inclui laminados, plásticos reforçados, cimentos, combinação de fibras naturais e sintéticas; enchimento de compósitos); papel e madeira; têxteis (inclui tinta sintética, cores e fibras); (*nanomateriais a classificar em 2.10; biomateriais a classificar em 2.9*).

2.6 - Engenharia médica

- Engenharia médica; tecnologia laboratorial (inclui as análises laboratoriais de amostras; tecnologias de diagnóstico); (*biomateriais a classificar em 2.9 [características físicas dos materiais vivos se relacionados com implantes médicos, instrumentos ou sensores]*).

2.7 - Engenharia do ambiente

- Engenharia ambiental, engenharia geológica; geotecnia; engenharia do petróleo, energia e combustíveis; controle remoto; minas e processos minerais; engenharia marítima, engenharia naval; engenharia oceanográfica.

2.8 - Biotecnologia ambiental

- Biotecnologia ambiental, biotratamento, biotecnologias de diagnóstico (microplaquetas de ADN e biosensores) na gestão ambiental; ética da biotecnologia ambiental.

2.9 - Biotecnologia industrial

- Biotecnologia industrial, tecnologias de bio-processamento (processos industriais que assentam em agentes biológicos para dirigir o processo), biocatálise, fermentação; bioprodutos (produtos que são fabricados por intermédio de materiais biológicos utilizados como matéria-prima) biomateriais, bioplásticos, biocombustíveis, novos materiais bio-derivados, químicos bio-derivados.

2.10 - Nanotecnologia

- Nanomateriais [produção e propriedades];
- Nano processos [aplicações em nano escala]. (*Biomateriais a classificar em 2.9*).

2.11 - Outras ciências da engenharia e tecnologias

- Engenharia e tecnologia alimentar;
- Outras áreas das engenharias e tecnologias.

3. Ciências médicas e da saúde

3.1 - Medicina básica

- Anatomia e morfologia (*fitologia a classificar em 1.6*); genética humana; imunologia; neurociências (inclui psicofisiologia); farmacologia e farmácia; química médica; toxicologia; fisiologia (inclui citologia), patologia.

3.2 - Medicina clínica

- Andrologia; obstetrícia e ginecologia; pediatria; sistemas cardíacos e cardiovasculares; doença vascular periférica; hematologia; sistema respiratório; medicina dos cuidados intensivos e medicina de urgência; anestesiologia; ortopedia; cirurgia; radiologia, medicina nuclear e imagens médicas; transplantes; estomatologia, medicina e cirurgia oral; dermatologia e doenças venéreas; alergologia; reumatologia; endocrinologia e metabolismo (inclui diabetes e distúrbios hormonais); gastroenterologia e hepatologia; urologia e nefrologia; oncologia; oftalmologia; otorrinolaringologia; psiquiatria; neurologia clínica; geriatria e gerontologia; medicina geral e medicina interna; outras áreas da

medicina clínica; medicina complementar e medicina integrativa (medicinas complementares e alternativas).

3.3 - Ciências da saúde

- Cuidados de saúde e serviços (inclui administração hospitalar, financiamento dos cuidados de saúde); serviços e políticas de saúde;
- Enfermagem; nutrição e dietética;
- Saúde pública e saúde ambiental; medicina tropical; parasitologia; doenças infecciosas; epidemiologia;
- Higiene do trabalho, saúde ocupacional; ciências do desporto;
- Ciências biomédicas sociais (inclui planeamento familiar, sexologia, psico-oncologia, efeitos sociais e políticos da investigação biomédica); ética médica; toxic dependência alcoólica e de outras substâncias.

3.4 - Biotecnologia médica

- Biotecnologia aplicada à saúde; tecnologias que envolvem a manipulação de células, tecidos, órgãos ou todo o organismo (reprodução assistida); tecnologias que envolvem a identificação do funcionamento do ADN, proteínas e enzimas e sua relação com a doença e manutenção do bem-estar (diagnósticos genéticos e intervenções terapêuticas – farmacogenomas, terapêutica genética); biomateriais (relacionados com implantes médicos, dispositivos, sensores, etc.); ética relacionada com a biotecnologia médica.

3.5 - Outras ciências médicas

- Ciência forense
- Outras áreas das ciências médicas.

4. Ciências agrárias

4.1 - Agricultura, silvicultura e pescas

- Agricultura; silvicultura; pescas; ciência dos solos; horticultura, viticultura; agronomia, produção e protecção de plantas (*biotecnologia agrária a classificar em 4.4*).

4.2. – Ciência animal e dos lacticínios

- Zootecnia e ciência dos lacticínios; (*biotecnologia animal a classificar em 4.4*)
- Criação de gado; animais de estimação.

4.3 - Ciências veterinárias

4.4 - Biotecnologia agrária e alimentar

- Biotecnologia agrária e biotecnologia alimentar; tecnologia da manipulação genética - mg (colheitas e animais domésticos), clonagem de animais domésticos; selecção com base em marcadores moleculares; diagnóstico (microplaquetas e sensores de ADN para a detecção precoce/precisa de doenças); tecnologias de produção de biomassa, biofarmacologia transgénica; ética relacionada com a biotecnologia agrária.

4.5 - Outras ciências agrárias

5. Ciências sociais

5.1 – Psicologia

- Psicologia geral (inclui relação homem-máquina)

- Psicologia especial (inclui terapia da aprendizagem, designadamente da fala, da audição, visual e de outras incapacidades físicas e mentais).

5.2 - Economia e gestão

- Economia, econometria; relações industriais;
- Organização e gestão de empresas.

5.3 - Ciências da educação

- Educação geral (inclui formação, pedagogia e didáctica);
- Educação especial (sobredotados e pessoas com dificuldades na aprendizagem).

5.4 - Sociologia

- Sociologia, demografia; antropologia; etnologia;
- Assuntos sociais (estudos sobre: mulheres e género; questões sociais e familiares; serviço social).

5.5 - Direito

- Direito, criminologia, direito penal.

5.6 - Ciências políticas

- Ciência política; administração pública; teoria das organizações.

5.7 - Geografia económica e social

- Ciências do ambiente (aspectos sociais); geografia cultural; geografia económica; estudos urbanos (planeamento e desenvolvimento); planeamento de transportes e aspectos sociais dos transportes (*engenharia de transportes a classificar em 2.1*).

5.8 – Ciências da comunicação

- Jornalismo; ciências da informação (aspectos sociais); ciências documentais; comunicação social e comunicação sócio-cultural.

5.9 - Outras ciências sociais

- Ciências sociais interdisciplinares;
- Outras áreas das ciências sociais.

6. Humanidades

6.1 - História e arqueologia

- História (*história da ciência e tecnologia a classificar em 6.3, história específica das ciências a classificar nas respectivas áreas*); arqueologia.

6.2 - Línguas e literaturas

- Estudos gerais da linguagem; línguas específicas; estudos gerais da literatura; teoria literária; literaturas específicas; linguística.

6.3 - Filosofia, ética e religião

- Filosofia, história e filosofia da ciência e tecnologia;
- Ética (*ética relacionada com subdomínios específicos a classificar nas respectivas áreas*); teologia; estudos da religião.

6.4 - Artes

- Artes, história da arte; design e arquitectura; estudo das artes da representação (música, teatro e dramaturgia); estudos de folclore;
- Estudos de cinema, rádio e televisão

6.5. Outras humanidades