

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DO TRABALHO E DA EMPRESA  
DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGIA

**Saberes, Acreditação e Acto Profissional nos  
Engenheiros Electrotécnicos e Informáticos:  
Fechamento Profissional ou Abertura de Mercado**

**BRUNO GORDINHO**

Tese submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de

**Mestre em Sociologia das Organizações, Trabalho e Emprego**

Orientadora:

Prof. Doutora Luísa Oliveira, Professora Auxiliar, Departamento de Economia  
Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa

2008/09

**Resumo:** A observação de instituições como as Universidades, Associações Profissionais e o Estado são vitais para quem queira estudar qualquer “profissão” ou “ocupação”. Foi isto que se procurou fazer nesta tese que tem como objecto de estudo o fechamento profissional nestas duas áreas de especialização da Engenharia – Engenharia Informática e Engenharia Electrotécnica. A interrogação inicial é saber se há ou não fechamento profissional? Se ele existe, em que circunstâncias existe? Quais as instituições que contribuem para esse controlo social? Se ele não existe, poderemos continuar a alimentar a ideia de profissionalização?

Fundamenta-se a pertinência destas questões, evocando por um lado, as características particulares de um sector como o das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) e por outro lado, as especificidades de um grupo profissional como a Engenharia Informática e Electrotécnica que difere de outras especialidades da Engenharia. Ora este é um contexto com uma forte recomposição de actividades profissionais em que umas desaparecem para dar lugar a outras e umas surgem a partir de outras. Equacionando todas estas mudanças, analisámos o fechamento profissional em três perspectivas distintas: do ponto de vista dos saberes, competências; na estratégia de acreditação profissional aplicada pelas organizações profissionais e por último na identidade profissional inerente a uma nova visão cultural do próprio acto profissional. A análise do fechamento profissional foi feita a partir dos contributos teóricos da Sociologia das Profissões.

**Palavras-Chave:** Fechamento Profissional, Associações Profissionais, Universidades, Engenheiros

**Abstracts:** The Professional comment of institutions as the Universities, Associations and the State are vital for who want to study any “profession” or “occupation”. It was this that if it looked to make in this thesis that has the study the professional closing in these two areas of specialization of Engineering - Computer Science Engineering and Electronic Engineering. The initial interrogation is to know if it has or not professional closing? If it exists, where a circumstance exists? Which the institutions that contribute for this social control? If it does not exist, will be able to continue to feed the professionalization idea?

It is based relevancy of these questions, evoking on the other hand, the particular characteristics of a sector as of the TIC (Technologies of the Information and Communication) and on the other hand, the specialization of a professional group as the Computer Science Engineering and Electronic Engineering that it differs from other specialties of Engineering. However this is a context with one strong resetting of professional activities where some disappear to give place to others and some appear to leave of others. Equating all these changes, we analyzed the professional closing in three distinct perspectives: of the point of view of knowing them, abilities; in the strategy of professional accreditation applied by the professional organizations and finally the professional identity to a new cultural vision of the professional act. The analysis of the professional closing was made from the theoretical of the Sociology of the Professions.

**Keywords:** Professional closing, Professional Associations, University, Engineers

## **Agradecimentos**

O presente trabalho só foi possível com o auxílio de algumas pessoas a quem não posso deixar de dirigir umas palavras de apreço, pelo incentivo, apoio e dedicação que demonstraram ao longo desta caminhada. À Professora Doutora Luísa Oliveira pela sua amizade, a sua constante disponibilidade, os seus ensinamentos e a sua orientação científica. A todos os Coordenadores de Cursos do Ensino Superior (Licenciatura e Mestrado Integrado) nas especialidades de Engenharia Informática e Engenharia Electrotécnica, em Universidades Privadas, Públicas e Institutos Politécnicos, cursos acreditados pela Ordem dos Engenheiros e não acreditados que cobriram regiões como Lisboa, Alentejo e Centro que responderam amavelmente às questões que lhes foram endereçadas. Também aos representantes dos colégios da especialidade de Engenharia Informática e Engenharia Electrotécnica e do Conselho de Admissão e Qualificação da Ordem dos Engenheiros que assumiram as suas inquietações quanto à “classe profissional” nas entrevistas que tive comigo. À equipa que fez parte do projecto “Profissionais em Tecnologias da Informação e da Comunicação: educação, tecnologia e desenvolvimento informacional”<sup>1</sup> desenvolvido no Centro de Investigação e Estudos em Sociologia (CIES) associado do Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE), nomeadamente, Professora Doutora Luísa Oliveira, Professora Doutora Helena Carvalho, Professora Doutora Madalena Ramos, Mestre João Vasco Coelho e colega de licenciatura e de Mestrado Alexandra Duarte. Este trabalho só foi possível com a minha integração nesta equipa de trabalho, beneficiando de uma bolsa de investigação da Fundação para a Ciência e a Tecnologia que apoiou ainda a minha participação numa reunião científica na Dinamarca em Aarhus entre os dias 05 de Junho e 07 de Junho de 2008 no 5th Interim meeting Research Network on “Sociology of Professions” da Associação Europeia de Sociologia e com o título “Transforming boundaries – a “new” professionalism in the making”.<sup>2</sup> A nível internacional, manifesto aqui o agradecimento à Professora Doutora Viola Burau *University of Aarhus*, à Professora Doutora Julia Evetts *University of Nottingham*, Professora Doutora Ellen Kuhlmann *University of Bath*, Professor Doutor Vittorio Olgiati *University of Urbino* e Professora Doutora Ivy Lynn *McMaster University* pelas trocas de impressões acerca de algumas problemáticas aqui discutidas bem como comentários e sugestões.

---

<sup>1</sup> Com o contrato de investigação n.º POCI /SOC/60923/2004, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

<sup>2</sup> Com o processo 08/5/396 do Programa de Fundo de Apoio à Comunidade Científica, financiamento da Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

## Índice

Introdução .....	- 1 -
Parte I – Percurso Teórico e Metodológico de Construção da Pesquisa .....	- 3 -
Capítulo I – A Selecção do Campo Empírico e das Unidades de Observação .....	- 3 -
1. Engenheiros Informáticos e Engenheiros Electrotécnicos .....	- 3 -
2. Unidades de Observação: As Associações Profissionais e as Universidades .....	- 6 -
3. O conceito de Fechamento Profissional na Sociologia das Profissões .....	- 7 -
Capítulo II - Estratégia Metodológica .....	- 10 -
Parte II – O Campo Empírico: Percurso Analítico .....	- 15 -
Capítulo III – Saberes, Acreditação e Acto Profissional nos Engenheiros Electrotécnicos e Informáticos: Fechamento Profissional ou Abertura de Mercado .....	- 15 -
1. Unidade e Diversidade dos Saberes/Competências .....	- 15 -
2. Avaliação Académica e Acreditação Profissional: duas faces da mesma moeda .....	- 24 -
3. Acto Profissional de Engenharia: uma hipótese de abertura do mercado .....	- 30 -
Conclusão .....	- 33 -
Bibliografia .....	- 40 -
Anexos.....	46

## Índice de Legendas

Gráfico 1 Número de membros da Ordem dos Engenheiros (Especialidades) 1994 e 2005 (%) .....	4 -
Quadro 1 Evolução do número de membros da Ordem dos Engenheiros por especialidades, 1994 e 2005.....	4 -
Gráfico 2 Taxa Média de Crescimento Anual dos membros da Ordem dos Engenheiros (Especialidades) entre 1994 e 2005.....	5 -
Figura 1 Esquema Conceptual de Magali Sarfati Larson (1977), adaptado MacDonald, 1995:32....	10 -
Quadro 2 Documentos consultados no estudo dos Engenheiros Electrotécnicos e Informáticos (Exemplos) .....	12 -
Quadro 3 Entrevistados Coordenadores de Cursos de Engenharia Informática e Electrotécnica.....	14 -
Quadro 4 Valorizações quanto ao Fechamento Profissional ou Abertura de Mercado.....	15 -
Gráfico 3 Média Geral das classificações de exame nacional nas disciplinas de Matemática, Física e Química no período 1997-2007 .....	17 -
Gráfico 4 Representatividade das Provas de Ingresso ao ensino superior nas especialidades de Engenharia Informática e Engenharia Electrotécnica no ano lectivo 2006/ 2007.....	19 -
Gráfico 5 Representatividade das Provas de Ingresso ao ensino superior nas especialidades de Engenharia Informática e Engenharia Electrotécnica no ano lectivo 2007/2008 .....	19 -
Figura 2 Funcionamento do Processo de Acreditação imprimido pela Ordem dos Engenheiros .....	26 -
Figura 3 Construção Social das Profissões (des)institucionalização .....	34 -
Quadro 5 Valorizações quanto ao Fechamento Profissional ou Abertura de Mercado.....	37 -

## Introdução

Esta investigação sobre os Engenheiros Electrotécnicos e Informáticos insere-se no projecto “Profissionais em Tecnologias da Informação e da Comunicação: educação, tecnologia e desenvolvimento informacional”<sup>3</sup> desenvolvido no Centro de Investigação e Estudos em Sociologia (CIES) associado do Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE). Entre Setembro de 2006 e Julho de 2007 colaborei neste projecto que tinha como problema social a escassez deste tipo de profissionais. Partiu-se de um pressuposto de que haveria um desajustamento entre a oferta e a procura de profissionais em tecnologias da informação e comunicação resultando de dois ritmos assimétricos entre o sistema económico e o sistema de ensino/formação. O contacto com estes dois mundos despertou um questionamento quanto à própria construção social da profissão, desencadeando um questionamento sobre o processo de profissionalização nos seus vários estádios – construção, legitimação, institucionalização. A observação de instituições como as Universidades, Associações Profissionais e o Estado são vitais para quem queira estudar qualquer “profissão” ou “ocupação”. Foi isto que se procurou fazer nesta tese que tem como objecto de estudo o fechamento profissional nestas duas áreas de especialização da Engenharia – Engenharia Informática e Engenharia Electrotécnica. A interrogação inicial é saber se há ou não fechamento profissional? Se ele existe, em que circunstâncias existe? Quais as instituições que contribuem para esse controlo social? Se ele não existe, poderemos continuar a alimentar a ideia de profissionalização?

Fundamenta-se a pertinência destas questões, evocando por um lado, as características particulares de um sector como o das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) e por outro lado, as especificidades de um grupo profissional como a Engenharia Informática e Electrotécnica que difere de outras especialidades da Engenharia.

O sector TIC é o que podemos designar como um sector híbrido, no sentido em que resulta de uma trajectória tecnológica que junta o que inicialmente eram sectores distintos: as telecomunicações por um lado e a informática por outro lado, a que se juntou mais recentemente a tecnologia da internet. Por seu turno, o que designamos hoje como sector das telecomunicações resulta da electrónica e dos avanços científicos que ocorreram nesta área. Actualmente atingiu-se um patamar em que o avanço das telecomunicações não é possível sem desenvolvimentos na área do *software* e grande parte dos desenvolvimentos e invenções em *software* acontecem para responder a necessidades de desenvolvimento de

---

<sup>3</sup> Com o contrato de investigação n.º POCI /SOC/60923/2004, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

telecomunicações. Daqui resulta o chamado sector TIC (Oliveira, 2008). Ora este é um contexto com uma forte recomposição de actividades profissionais em que umas desaparecem para dar lugar a outras e umas surgem a partir de outras. Equacionando todas estas mudanças, analisámos o fechamento profissional em três perspectivas distintas: do ponto de vista dos saberes, competências; na estratégia de acreditação profissional aplicada pelas organizações profissionais e por último na identidade profissional inerente a uma nova visão cultural do próprio acto profissional. A análise do fechamento profissional foi feita a partir dos contributos teóricos da Sociologia das Profissões. Ou seja, o que está patente nestes contributos teóricos é a importância quer das Associações Profissionais quer das Universidades – as primeiras como instituições de representação da classe profissional, as segundas como instituições de formação e de ensino profissional – na organização de uma profissão, enquanto forma de legitimação da profissão no seu duplo sentido (integração e controlo). Ao procurarem inculcar de normas, valores e regras na socialização dos indivíduos aprendizes da profissão, tentam passar uma cultura profissional que reflecta um carácter de homogeneização de grupo profissional e um fechamento no controlo da profissão. Estes dois contextos institucionais representam as nossas unidades de observação. Como método de recolha da informação empírica foram utilizadas as técnicas da entrevista e da análise documental, dando “voz” tanto às pessoas, quanto aos números, não esquecendo os documentos, já para não falar das instituições que se encontram por detrás destas mesmas vozes, destas mesmas opiniões fazendo deste trabalho aquilo que ele realmente é. Ou seja, um estudo sobre duas especialidades de Engenharia em Portugal que procura num campo mais amplo de análise discutir questões como o poder nas profissões, o fechamento profissional, a (des)institucionalização, a avaliação académica e a acreditação profissional, a responsabilidade profissional e o novo profissionalismo. Estruturámos este trabalho em duas partes: na primeira parte é desenvolvido o percurso teórico e metodológico de construção da investigação em dois capítulos; na segunda parte é apresentada a informação empírica e desenvolvida a interpretação dos instrumentos teórico-analíticos em apenas um capítulo com três secções.

# **Parte I – Percurso Teórico e Metodológico de Construção da Pesquisa**

## **Capítulo I – A Selecção do Campo Empírico e das Unidades de Observação**

### **1. Engenheiros Informáticos e Engenheiros Electrotécnicos**

Como já foi dito anteriormente, o objecto de estudo da investigação empírica incide sobre um grupo profissional com características bem particulares, os Engenheiros Electrotécnicos e Informáticos. Em Portugal, o título de Engenheiro é conferido pela Ordem dos Engenheiros e está reservado exclusivamente aos seus membros. De acordo com o artigo 3.º do Estatuto da Ordem dos Engenheiros (2002)<sup>4</sup>, não só a Ordem confere o título como também é responsável pelo seu uso e pelo exercício profissional e assim sendo “designa-se por Engenheiro o titular de licenciatura, ou equivalente legal, em curso de Engenharia, inscrito na Ordem como membro efectivo, e que se ocupa da aplicação das ciências e técnicas respeitantes aos diferentes ramos de engenharia nas actividades de investigação, concepção, estudo, projecto, fabrico, construção, produção, fiscalização e controlo de qualidade, incluindo a coordenação e gestão dessas actividades e outras com elas relacionadas” (artigo 4.º do Estatuto da Ordem dos Engenheiros). O que acontece é que para o indivíduo se constituir como membro efectivo não basta apenas ser titular de uma licenciatura em curso de Engenharia uma vez que tem que fazer também um estágio e prestar provas de admissão.<sup>5</sup> O número de membros efectivos da Ordem tem vindo a aumentar ao longo dos anos de vida da associação. No ano de 1936<sup>6</sup> eram cerca de 1.097 membros, registando-se uma evolução sempre crescente atingindo a 31 de Dezembro de 2005 o número de 39.667 membros. A representatividade de cada uma das especialidades dentro da Ordem dos Engenheiros está relacionada com as sucessivas fases de transição de sectores económicos e das próprias sociedades. Engenharias “Clássicas” como a Engenharia Civil, Engenharia Electrotécnica, Mecânica, Química e Agronómica são as que tem maior número de membros; Engenharias mais “recentes” como a Informática e Ambiente em 1994 não tinham qualquer membro inscrito, ainda não existiam dentro da Ordem (Gráfico n.º 1).

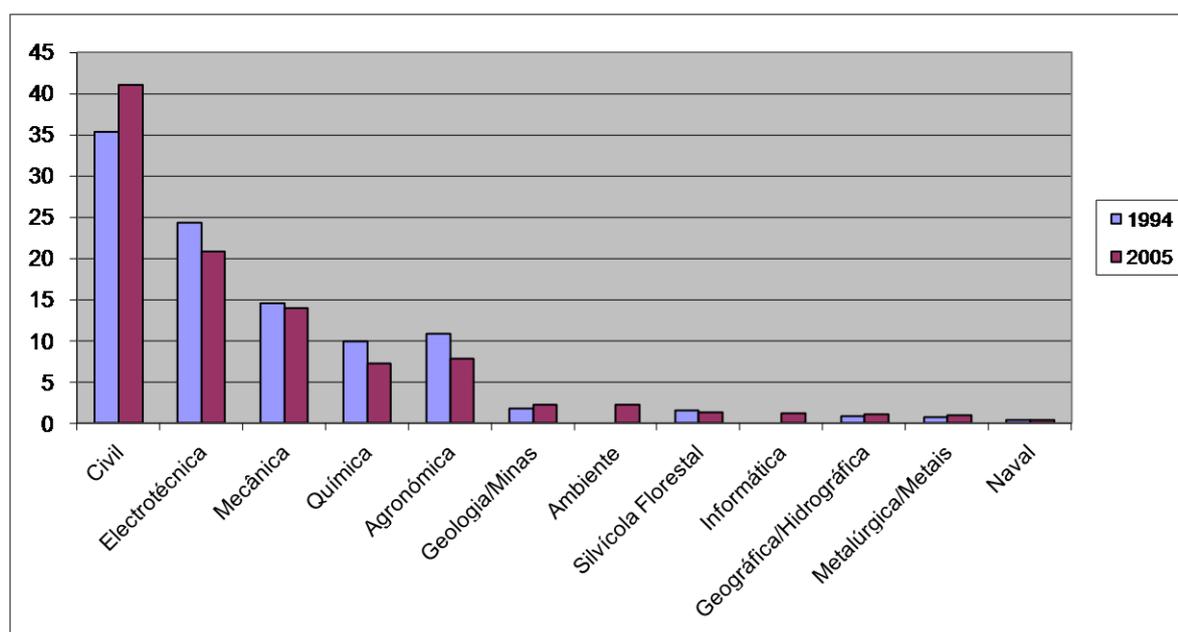
---

<sup>4</sup> Esta é a 3.ª Edição do Estatuto da Ordem dos Engenheiros (2002), anteriormente houve uma publicação em 1993 e uma segunda edição em 2000. O Estatuto foi aprovado pelo Decreto-Lei n.º 119/92, de 30 de Junho.

<sup>5</sup> A prestação de provas é dispensada para os candidatos oriundos de cursos acreditados pela Ordem à data da conclusão da licenciatura. A acreditação dos cursos consiste na verificação de que estes obedecem a critérios definidos nos termos do n.º 2, b) do artigo 7.º dos Estatutos. Esses critérios encontram-se objectivados nos currículos dos cursos, meios de ensino e métodos de avaliação.

<sup>6</sup> Ano em que foi criada a Ordem dos Engenheiros ao abrigo do Estatuto da Ordem dos Engenheiros, Decreto-Lei n.º 27288, de 24 de Novembro de 1936. Para um maior aprofundamento histórico ver Rodrigues, Maria de Lurdes (1999), *Os Engenheiros em Portugal: Profissionalização e Protagonismo*, Oeiras, Celta Editora. Rollo; Maria Fernanda (2006), “Os Engenheiros e a sua Ordem I: os antecedentes”, em *Ingenium*, n.º 91; Rollo, Maria Fernanda (2006), “Os Engenheiros e a sua Ordem II: a criação da Ordem dos Engenheiros”, em *Ingenium*, n.º 92.

**Gráfico 1 Número de membros da Ordem dos Engenheiros (Especialidades) 1994 e 2005 (%)**



Fonte: Rodrigues (1999) e Inquérito Sócio-Profissional da Ordem dos Engenheiros (2005)

A especialidade que mais crescimento teve entre 1994 e 2005 foi a Metalúrgica/Metais com cerca de 6,56%, seguindo-se a Engenharia Naval 5,38%; Geográfica/Hidrográfica 5,11% e Geologia/Minas com 5,02%; o que nos leva a concluir que as especialidades que mais cresceram são também aquelas que menor representatividade têm dentro da Ordem dos Engenheiros (Quadro n.º 1 e Gráfico n.º 2).

**Quadro 1 Evolução do número de membros da Ordem dos Engenheiros por especialidades, 1994 e 2005**

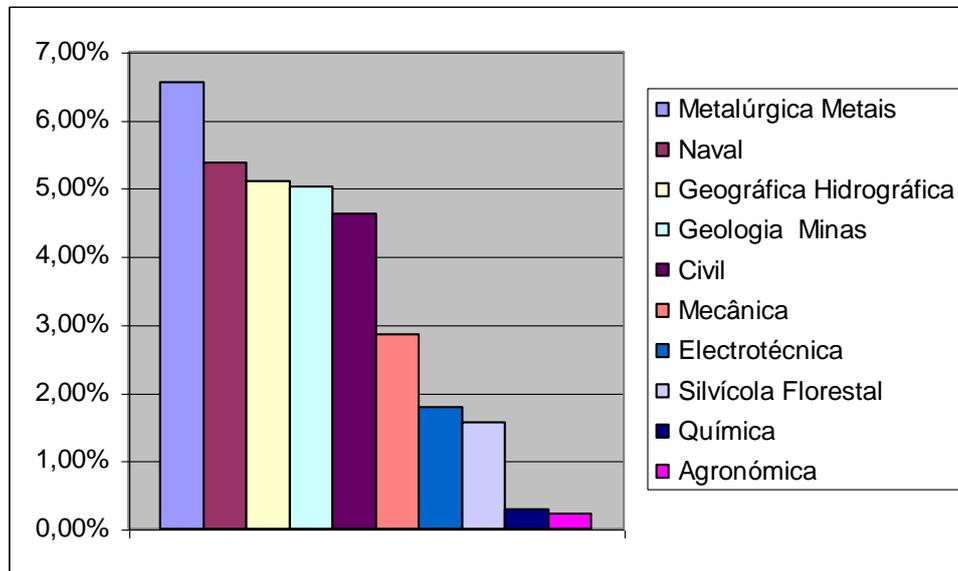
	Civil	Electrotécnica	Mecânica	Geologia Minas	Química	Naval	Geográfica Hidrográfica	Agronómica	Silvícola Florestal	Metalúrgica Metais	Informática	Ambiente	Total
1994													
N	9914	6787	4061	503	2776	77	226	3026	430	184			27984
%	35,4	24,3	14,5	1,8	9,9	0,3	0,8	10,8	1,5	0,7			100,0
2005													
N	16302	8249	5535	862	2862	137	391	3104	510	370	471	874	39667
%	41,1	20,8	14,0	2,2	7,2	0,3	1,0	7,8	1,3	0,9	1,2	2,2	100,0
TMCA	4,63%	1,79%	2,86%	5,02%	0,28%	5,38%	5,11%	0,23%	1,56%	6,56%			

Fonte: Rodrigues (1999) e Inquérito Sócio-Profissional da Ordem dos Engenheiros (2005)

Mas vamos às especialidades que nos interessam particularmente neste estudo. A Engenharia Electrotécnica é a segunda especialidade com maior número de membros dentro da Ordem dos Engenheiros. Já a Engenharia Informática é uma das especialidades com menor representatividade, podemos concluir que situam-se em pólos opostos. Esta diferenciação

deve-se em parte a razões históricas de origem de cada uma das especialidades, mas também a necessidades económicas criadas no país.

**Gráfico 2 Taxa Média de Crescimento Anual dos membros da Ordem dos Engenheiros (Especialidades) entre 1994 e 2005**



Fonte: Rodrigues (1999) e Inquérito Sócio-Profissional da Ordem dos Engenheiros (2005)

Estudos revelam a importância do papel que os Engenheiros tiveram na modernização e na industrialização de Portugal fazendo com que sejam considerados uma profissão de elite associada a situações de privilégio e de poder cuja aparição ultrapassa largamente as actividades técnicas nas empresas e nos órgãos do Estado e que os eleva a uma situação de status social (Rodrigues, 1999). Vivendo nós actualmente numa fase de transição de uma sociedade industrial para uma sociedade da informação, o que acontece é que a sociedade está constantemente a sofrer alterações e mudanças com uma escala de rapidez de tal maneira que origina uma certa recomposição profissional com o surgimento de novas profissões e o desaparecimento de outras (Castells, 1996/2002; Reich, 1991). Podemos por isso afirmar que a Engenharia Informática encontra-se a dar os primeiros passos na sociedade portuguesa, enquanto a Engenharia Electrotécnica já é uma realidade há muitos anos. É interessante verificar que actualmente cada uma tem o seu espaço dentro da Ordem dos Engenheiros, representando assim dois colégios de especialidade (artigo 36.º dos Estatutos), mas nem sempre assim foi, os mesmos espaços um dia se cruzaram e a criação do colégio de Informática esteve a cargo de Engenheiros Electrotécnicos, ou seja, estes foram os grandes impulsionadores para a criação desta especialidade dentro da Ordem dos Engenheiros. Neste primeiro contacto com a Engenharia identificámos como unidades de observação no estudo

do fechamento profissional, dois contextos institucionais que são uma referência teórica na Sociologia das Profissões, nomeadamente, as Associações Profissionais e as Universidades.

## **2. Unidades de Observação: As Associações Profissionais e as Universidades**

As formas de organização social das actividades de trabalho e consequentemente das próprias profissões estão presentes nos primeiros trabalhos desenvolvidos na Sociologia das Profissões, sobretudo com a preocupação da definição de um modelo profissional que demarcasse o que são as “profissões” daquilo que são “ocupações”. Podemos lembrar desde já o autor E. Durkheim (1984) que foi o primeiro sociólogo a defender uma argumentação sobre a evolução conjunta das actividades económicas e de formas de organização social comunitária – que assenta numa concepção normativa dos grupos profissionais. É em torno da evolução da divisão do trabalho e das estruturas educativas, que chegamos a uma organização social e moral das sociedades modernas. Para Durkheim, os grupos profissionais só faria sentido se todos os agentes de uma mesma indústria estivessem reunidos num mesmo corpo, só assim constituiriam uma personalidade moral (que se baseia na partilha de sentimentos, valores e atitudes comuns) que lhes permitiria superar os conflitos de interesses e deste modo assegurar a ordem e a coesão social. Para Durkheim, as Associações Profissionais, enquanto associações intermediárias entre os indivíduos e o Estado, têm atributos que lhes permitem ter um papel importante no estabelecimento da ordem moral assegurando as bases de integração e regulação social na partilha de valores específicos num quadro geral das sociedades modernas (carácter *comunitário* das associações). Seguiu-se um período (1930-1950) de concepção estrutural-funcionalista, ou seja, seguindo a mesma linha de Durkheim, para Carr-Saunders e Wilson (1934) as profissões são actividades de serviços organizadas sobre a forma de associações profissionais voluntárias e reconhecidas legalmente.<sup>7</sup> Parsons (1939, 1951) compartilha das mesmas posições quanto à organização profissional definindo como características das profissões: (I) a articulação de um saber prático fundado na experiência ou na ciência aplicada com um saber teórico adquirido durante um período longo de formação; (II) a autoridade profissional legitimada com base nas competências técnicas especializadas num domínio de actividade limitado e (III) o altruísmo ou desinteresse dos profissionais, resultante da articulação da norma da neutralidade afectiva com o valor da orientação para os outros. A prática profissional desencadeada numa relação entre cliente e profissional

---

<sup>7</sup> Na opinião dos autores, os Engenheiros não têm qualquer hierarquia (não têm segmentos profissionais), o que existe são novas especialidades que vão aparecendo. Têm como arte do saber a aplicação das ciências naturais na resolução de problemas humanos, o que faz com que estejam devidamente sustentados por conhecimento científico, tendo como base a posse de um diploma.

estruturada numa relação de confiança que assenta na posse de um saber/competência, depositado num diploma ou credencial que legitima essa prática e que é ao mesmo tempo o garante da responsabilidade inerente ao próprio acto profissional, bem como posição desigual de autoridade e poder. As Universidades assumem assim um papel importante, sobretudo porque representam o sistema educativo, que tem como objectivo, a revelação de um sistema cultural de ensino que permita uma socialização dos indivíduos que se pretendem profissionalizar e o local de acesso privilegiado a competências/saberes e diplomas, credenciais.

### **3. O conceito de Fechamento Profissional na Sociologia das Profissões**

À medida que nos vamos envolvendo na viagem fascinante pela História da Sociologia das Profissões, vamo-nos apercebendo das várias diferenças que existem na definição de um termo como o de “profissão” que se altera ao longo do espaço e do tempo. Isto torna-se particularmente visível na dualidade de expressões clássicas de utilização anglo-saxónica como *profession* e *occupation* para designar quem possui ou não monopólio de saberes e de competências, respectivamente *profession* para quem possui monopólio de saberes e competências e *occupation* para outras actividades profissionais que tem que dividir esse saber e competência com outros segmentos profissionais. Esta distinção surge ligada ao nosso objecto de análise – o fechamento profissional do mercado de trabalho – na medida em que a cobertura da profissão se faz por intermédio do associativismo profissional, no sentido do controlo das condições de exercício da profissão, vedando o acesso a “profanos” por intermédio de critérios como: definição da formação inicial (durabilidade da formação e a sua estrutura); a entrada na profissão (exigência de exames, estágios, licença profissional, carteira, o acesso ao título, etc.); a regulação do seu exercício e da competição com outros profissionais da área (garantia do nível de competência desejado, códigos de ética e deontologia). A criação de um monopólio de mercado de trabalho está subordinado ao reconhecimento social de uma competência específica como valor indispensável do seu saber e saber-fazer que se traduz *a posteriori* por um aumento dos ganhos ou rendimentos auferidos (Paradeise, 1988). Esta separação entre “profissões” e “ocupações” coloca-se mesmo no plano jurídico nos países de origem anglo-saxónica em que “aos membros das profissões são reconhecidos direitos específicos, tais como o de se poderem constituir em associações autónomas e com reconhecimento jurídico (e social), interditando o exercício da actividade àqueles que não forem membros, e também o de organização da formação. Aos membros das ocupações apenas é assistido o direito de se sindicalizarem” (Dubar e Tripier, 1998:7).

O objectivo de qualquer grupo corporativo na definição de um projecto profissional passa pelo desenvolvimento de estratégias que os leve a garantir situações de privilégio e de poder que outros não têm. Esta perspectiva de poder nas profissões põe em causa a organização moral das profissões e também as motivações vocacionais altruístas amplamente teorizadas no funcionalismo das profissões.<sup>8</sup> A especial aptidão para o monopólio profissional e um controlo sobre actividades de trabalho distintas deve-se ao domínio/posse de saber, conhecimento exclusivo que permite a que uns tenham mais poder do que outros. Mas isto só acontece porque existe permissão por parte do Estado, ou seja, legitimidade política. A profissionalização é um processo pelo qual os produtores de serviços especiais aspiram pela constituição e controlo do mercado de trabalho através da sua competência.<sup>9</sup>

O controlo do segmento de mercado de quem detém determinadas competências é um elemento crucial na estrutura moderna da desigualdade em que a profissionalização aparece como uma afirmação colectiva do especial estatuto social e como um colectivo processo de mobilidade social ascendente (Larson, 1977:xvi). Assim sendo, este projecto profissional desenrola-se em duas vertentes que funcionam paralelamente: por um lado na “ordem económica” de funcionamento dos mercados, procura-se o monopólio legal sobre os serviços através da posse de conhecimentos profissionais específicos de grupo, no qual é decisivo o papel do Estado, não só na solicitação desses mesmos serviços como na legitimação do respectivo monopólio; por outro lado, na “ordem social” (ou sócio-simbólica) procura-se que a sociedade atribua a essa profissão “respeitabilidade e estatuto elevado”, num quadro de valores e normas culturais, num mercado de mobilidade social. Este reconhecimento social não se encontra só na posse monetária, mas implica disposições culturais, posse de uma formação longa, com prestígio social e que tenta afunilar para uma selecção de classe. O que faz convergir estes dois prismas do projecto são as instituições de formação que produzem o saber legítimo (formal) para assim aplicarem-no no mercado. A certificação acordada entre estas instituições e o Estado permite a legitimação do saber e de um mercado profissional. A autonomia profissional, pela posse de um estatuto mais elevado através das suas qualificações garante por parte do cliente uma certa confiança. Mas poderíamos colocar a questão de Freidson (1996) no sentido de saber quem controla o trabalho destes profissionais? A resposta de Larson é de que eles controlam-se a si mesmos, porque o processo de profissionalização

---

<sup>8</sup> Para um melhor conhecimento sobre a perspectiva funcionalista das profissões, na sua perspectiva de definição de tipos-ideais ver Carr-Saunders e Wilson (1934) e Parsons (1939).

<sup>9</sup> Em textos de autores como Silvia Manfredi (1998), Claude Dubar (1998), Paulo Pereira de Almeida (2003) e João Bilhim (2004) é apresentada esta temática das competências que é bastante actual e muito interessante, sobretudo na discussão entre qualificações e competências.

numa dupla posição de monopólio (monopólio de conhecimento no mercado de trabalho e o monopólio de estatuto social no sistema de estratificação social) faz com que não haja outra forma de controlo, não esquecendo que o objectivo é o fechamento social. A proposta de Larson é uma proposta clara de estratificação social que assenta na acção colectiva do controlo do mercado e de processos mobilizadores de monopolização/fechamento permitindo que haja diferenciação e exclusão social. Um dos recursos é exactamente o credencialismo [Freidson (1986)] que Frank Parkin (1979:54) define como instrumento de privilégios garantindo formas de exclusão social, legitimadas pelo Estado. O credencialismo é a forma de exclusão encontrada para controlar a entrada de certas posições profissionais na divisão social do trabalho. Ou seja, aparece aqui sobre uma forma antidemocrática, observando sob o ponto de vista das desigualdades que gera a posse de uma formação, o mesmo é dizer a posse de uma credencial como meio de filtrar o acesso a determinados grupos a determinadas posições na estrutura social estratificada. A posse de diplomas e de credenciais produz o tal fechamento profissional permitindo a elitização, neutralizando os efeitos competitivos do mercado. O papel das Ordens Profissionais face às condições de acesso aos cursos do ensino superior é de bastante relevo para esta exclusão social. Vamo-nos aperceber disto quando mostrarmos elementos empíricos como as provas de ingresso nos cursos do ensino superior que atribuem especial destaque à disciplina de Matemática, mas não só. Mas vamos também observar que a competitividade de conhecimento gera uma demarcação das fronteiras e o surgimento de novos profissionalismos com características particulares e distintas, que segmentam a classe profissional e que os afasta das aparências institucionalizadas. Compreendemos estas questões com base e suporte na abordagem teórica de Larson que pode ser visualizada no seguinte esquema que resume a sua tese nos dois planos – económico e cultural – e que aproxima ou afasta um ideia preconcebida de fechamento profissional, sobretudo nestes tempos modernos em que se debate colectivismo versus individualismo, podemos adaptar este esquema à análise do fechamento profissional e observá-lo numa óptica económica e cultural:

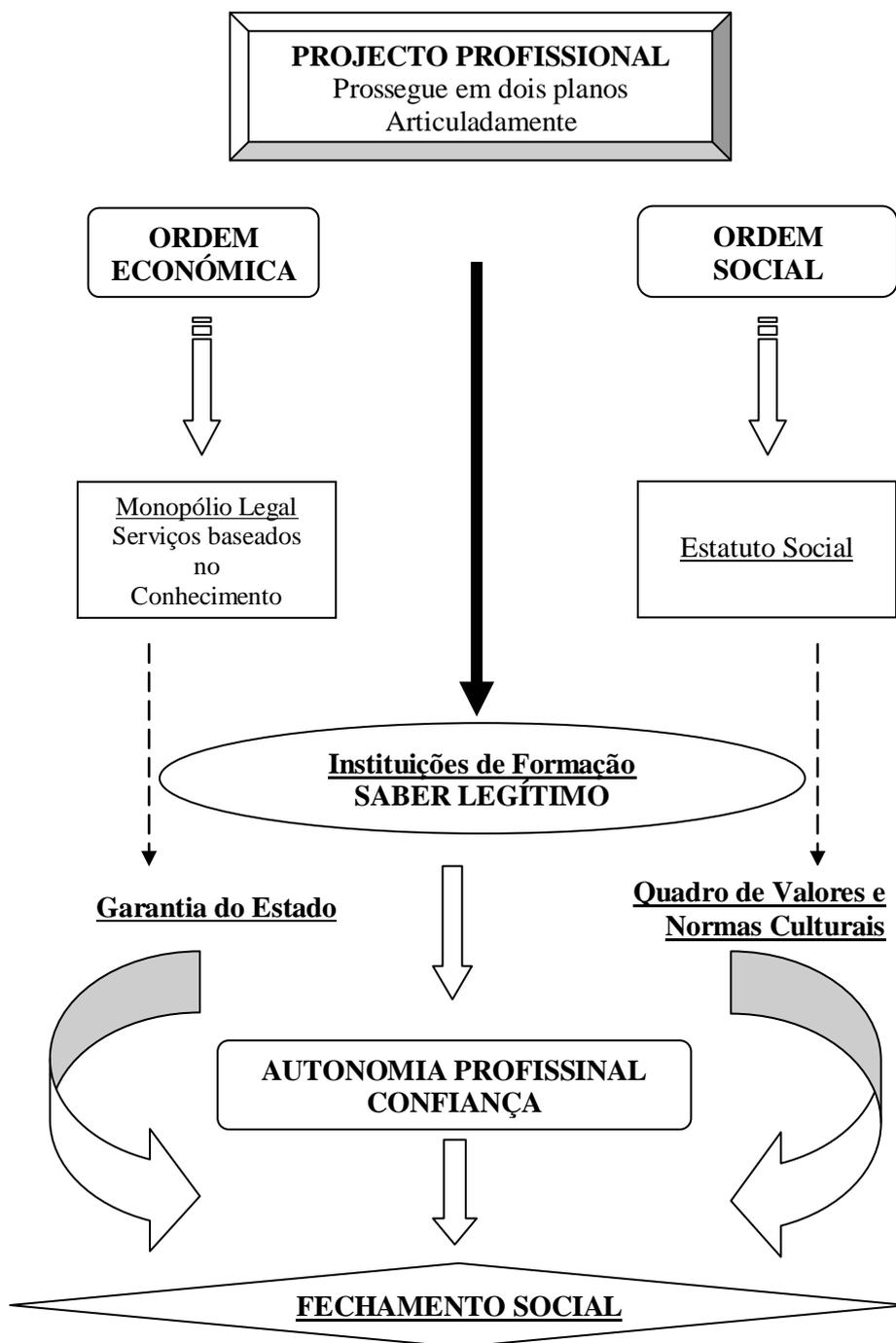


Figura 1 Esquema Conceptual de Magali Sarfati Larson (1977), adaptado MacDonal, 1995:32

## Capítulo II - Estratégia Metodológica

Após uma definição do campo empírico e das unidades de observação, bem como da sustentação teórica inerente ao conceito de fechamento profissional, queremos traduzir todas estas opções em acções. Este capítulo procura ser um relato de todo o percurso de tomada de decisão uma vez que escrever ou falar sobre Metodologia, é escrever ou falar sobre procedimentos teóricos, sobre instrumentos e processos de trabalho, com o objectivo sociológico de conhecer e dar a conhecer a realidade social (Almeida *et. al*, 1994). Em primeiro lugar e tendo este estudo uma ligação muito forte com um projecto de investigação que já se encontrava a decorrer, era importante a definição teórica de uma nova vertente que

surgiu inerente ao questionamento e reflexão sobre o fechamento profissional. O primeiro dilema com que me vi confrontado foi precisamente este de realizar uma análise do fechamento profissional nos Engenheiros Electrotécnicos e Informáticos considerando que seria apenas uma perspectiva muito particular e muito específica de um campo de análise mais vasto como o dos “profissionais das tecnologias da informação e comunicação”. Mas o Investigador/Sociólogo na sua prática profissional é confrontado com algumas dualidades como as separações/demarcações entre Investigação Científica, Investigação Aplicada; Estratégia Extensiva (mais quantitativa), Estratégia Intensiva (mais qualitativa)<sup>10</sup>. O projecto “profissionais das tecnologias da informação e comunicação” reunia os métodos quantitativos e qualitativos, pois a sua complementaridade permite com maior pertinência dar conta da complexidade da realidade social. Foi esta a atitude que se adoptou também neste estudo. Por isso, a escolha do método tem que estar ligado à utilidade do mesmo permitindo-me através do seu uso analisar a realidade estudada. Neste sentido, as técnicas mobilizadas para a recolha da informação foram a análise documental e a entrevista. Análise documental porque de uma maneira ou de outra, não existe investigação sem documentação. É frequente por parte do investigador a utilização de fontes documentais sejam elas escritas ou não escritas. Existe por isso uma definição alargada de documento colocando em hipótese que tudo é documento dependendo muito da utilidade e da pertinência da informação que consigamos retirar. Definimos documento quando o submetemos à análise crítica<sup>11</sup>, porque só podemos dizer que estamos a utilizar um documento se o conseguirmos provar como tal de modo a justificarmos aquilo que o autor revela como o “*fazer falar as coisas mudas, para fazê-las dizer o que elas por si próprias não dizem sobre os homens, sobre as sociedades (...)*” (Le Goff, Jacques, 1984:98). Um dos limites da utilização desta técnica é o campo de interesses, este traduzido em documento de informação é uma fonte privilegiada de passagem de uma mensagem que pode ser facilmente maleável para demonstrar aquilo que eu quero e não aquilo que realmente é. O grau de abrangência implícito no indicador *Média Geral das classificações de exame nacional nas disciplinas de Matemática, Física e Química no período 1997-2007*, demonstra um grau de profundidade que se pode adequar a vários temas específicos dependendo da

---

<sup>10</sup> Sobre a cifração e a decifração, o quantitativo e o qualitativo, ver por exemplo Pais, José Machado (2003), “Cifrando e decifrando”, em *Sociologia da vida quotidiana*, Lisboa, Imprensa de Ciências Sociais, pp. 139-155; Bryman, Alan (2004), *Social Research Methods*, Oxford, Oxford University Press.

<sup>11</sup> Para um maior aprofundamento deste assunto sobre a crítica das fontes de documentação ver Marrou, H.I (1976), “Condições e Meios da Compreensão”, em *Do Conhecimento Histórico*, Lisboa, Asta, pp.87-108; Mendes, José M. A. (1989), “A Crítica e Uso das Fontes”, em *A História como Ciência*, Coimbra, Coimbra Editora, pp. 122-139; e Saint-Georges, Pierre de (1997), “Pesquisa e crítica das fontes de documentação nos domínios económico, social e político”, em Luc Albarello et all (1997), *Práticas e Métodos de Investigação em Ciências Sociais*, Lisboa, Gradiva.

utilidade que lhe se quer dar. Neste caso, nós utilizámos este indicador para desenvolver um tema como o das competências profissionais, pois estas disciplinas são a base da estrutura formativa da profissão de Engenheiro, mas poderíamos utilizar precisamente estes indicadores para abordar outros temas. Foram utilizados outros documentos para transmitir outras realidades temáticas como a avaliação e acreditação profissional através da consulta dos *Estatutos da Ordem dos Engenheiros*, do *relatório da Avaliação do Ensino Superior Português organizado pela European Association for Quality in Higher Education* e do *Regulamento de Admissão e Qualificação da Ordem dos Engenheiros*. A consulta do *Guia de Acesso ao Ensino Superior Público de 2006/2007 e 2007/2008* para medir a representatividade de disciplinas como a Matemática no peso de provas de ingresso solicitadas à entrada dos cursos de Engenharia Informática e Electrotécnica no Ensino Superior Público (Quadro n.º 2).

**Quadro 2 Documentos consultados no estudo dos Engenheiros Electrotécnicos e Informáticos (Exemplos)**

<b>Fonte Documental</b>	<b>Documento</b>	<b>Organismo</b>	<b>Ministério</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Escrita (Oficial)</b>	Relatórios dos Exames Nacionais	Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular/ Júri Nacional de Exames	Ministério da Educação	Classificações de exames nacionais nas disciplinas de Matemática, Física e Química no período 1997-2007
	Guia de Acesso ao Ensino Superior Público 2006/2007 e 2007/2008	Direcção-Geral do Ensino Superior	Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior	Provas de Ingresso no Ensino Superior anos lectivo 2006/2007 e 2007/2008
	3.ª Edição do Estatuto da Ordem dos Engenheiros	Ordem dos Engenheiros	-----	Título, provas de admissão, estágio, acreditação, colégios, especialidades
	M. L. Rodrigues (1999) Inquérito Sócio-Profissional da Ordem dos Engenheiros (2005)	Ordem dos Engenheiros	-----	Evolução do número de membros da Ordem dos Engenheiros por especialidades, 1994-2005
	Relatório ENQA (2006)	European Association for Quality in Higher Education	-----	Avaliação e Acreditação do Ensino Superior e Profissional
	Regulamento de Admissão e Qualificação da Ordem dos Engenheiros	Ordem dos Engenheiros	-----	Processo de Acreditação de cursos superiores

A utilização da entrevista como segunda técnica de recolha de informação relaciona-se muito com a sua própria definição, segundo Raymon Quivy e Luc Van Campenhoudt (1998), nas suas diferentes formas<sup>12</sup>, os métodos de entrevista distinguem-se pela aplicação dos processos fundamentais de comunicação e de interacção humana. Em Rodolphe Ghiglione e Benjamin Matalon (1997), a entrevista é uma conversa com um objectivo, é um encontro interpessoal que se desenrola num contexto e numa situação social determinados, implicando a presença de um profissional e de um leigo. Com a entrevista mobilizámos as seguintes vantagens: o grau de profundidade dos elementos de análise recolhidos, ou seja, permite o aprofundamento do sentido que as pessoas atribuem às suas acções; a flexibilidade que o contacto directo permite na recolha de testemunhos e interpretações com o interlocutor de modo a respeitar a sua linguagem e as suas categorias mentais, ou seja, se houver alguma falha na comunicação das perguntas e respostas, o entrevistador está lá para explicitar (Almeida *et. al*, 1994) (Raymon Quivy e Luc Van Campenhoudt, 1998). Mas registámos também os limites, a entrevista é menos útil para efectivar generalizações, ou seja, o que se ganha em profundidade perde-se em extensividade. Ao implicar interacções directas, as respostas podem ser condicionadas pela própria situação da entrevista, os efeitos produzidos por esta situação devêm de ser tidos em conta (Almeida *et. al*, 1994). Por exemplo Pierre Bourdieu (2001) demarca-se dos ensinamentos existentes nos manuais, a sua opinião é de que não há uma “situação ideal de comunicação”. Um dos aspectos importantes é a proximidade social e a familiaridade que asseguram efectivamente duas das condições principais de uma comunicação “não violenta” (Pierre Bourdieu, 2001). A entrevista deve de ser uma relação “não violenta”, o risco que se corre quando se entrevista alguém com grande proximidade, é que esse alguém por pensar que nós já o conhecemos muito bem, não revela tudo aquilo que nós pretendemos saber, ou seja, existe uma certa imposição na relação de proximidade, sobretudo quando se partilha o mesmo contexto estrutural, quando existem semelhanças de opinião podemos cair numa situação de constrangimento, em que ao interrogarmos o outro, estamos a interrogarmo-nos a nós próprios (Pierre Bourdieu, dá o exemplo de um entrevistador jovem físico que interroga outro jovem físico). Mas mais uma vez temos o reverso da medalha, ou seja, a relação de proximidade pode-se tornar uma vantagem na

---

<sup>12</sup> Para um maior desenvolvimento sobre tipologia da entrevista: entrevista clínica, em profundidade e centrada ver Almeida, João Ferreira de, Pinto, José Madureira (1976), *A Investigação em Ciências Sociais*, Lisboa, Editorial Presença; Ghiglione, Rodolphe, Matalon, Benjamin (1997), “Como Inquirir? As Entrevistas”, em *O Inquérito: Teoria e Prática*, Oeiras, Celta Editora, pp. 63-104 e Ruquoy, Danielle (1997), “Situação de Entrevista e estratégia do entrevistador”, em Luc Albarello, Françoise Digneffe, Jean-Pierre Hiernaux, Christian Maroy, Danielle Ruquoy, Pierre de Saint-Georges, *Práticas e Métodos de Investigação em Ciências Sociais*, Lisboa, Gradiva, pp. 84-116.

comunicação, de modo a que em determinados casos (sigilo, intimidade, gravidade da situação) o entrevistado se sinta mais à vontade para falar com alguém conhecido, ou que já passou pelo mesmo problema.<sup>13</sup> Neste estudo sobre o fechamento profissional dos Engenheiros Electrotécnicos e Informáticos foram realizadas 14 Entrevistas individuais e 1 em grupo a Coordenadores de Cursos do Ensino Superior (Licenciatura e Mestrado Integrado) nas especialidades de Engenharia Informática e Engenharia Electrotécnica, em Universidades Privadas, Públicas e Institutos Politécnicos, diferenciados ainda por cursos acreditados pela Ordem dos Engenheiros e não acreditados e cobrindo regiões como Lisboa, Alentejo e Centro (NUTS II) (Quadro n.º 3). Realizou-se também 2 entrevistas a representantes dos colégios da especialidade de Engenharia Informática e Engenharia Electrotécnica e 1 entrevista a representante do Conselho de Admissão e Qualificação da Ordem dos Engenheiros.

**Quadro 3 Entrevistados Coordenadores de Cursos de Engenharia Informática e Electrotécnica**

Entrevistado	Curso Acreditado pela Ordem	Estabelecimento de Ensino	Região (NUTS II)	Especialidade
A	Sim	Universidade Pública	Lisboa	Eng. Informática
B	Sim	Universidade Pública	Lisboa	Eng. Informática
C	Sim	Universidade Pública	Lisboa	Eng. Electrotécnica
D	Sim	Universidade Pública	Lisboa	Eng. Electrotécnica
E	Sim	Universidade Pública	Lisboa	Eng. Electrotécnica
F	Não	Universidade Pública	Lisboa	Eng. Informática
G	Sim	Universidade Pública	Centro	Eng. Electrotécnica
H	Sim	Universidade Pública	Centro	Eng. Electrotécnica
I	Não	Universidade Pública	Lisboa	Eng. Electrotécnica
J	Não	Universidade Privada	Lisboa	Eng. Informática
L	Não	Universidade Privada	Lisboa	Eng. Informática
M	Não	Universidade Pública	Centro	Eng. Informática
N	Não	Universidade Pública	Centro	Eng. Informática
O	Não	Universidade Pública	Alentejo	Eng. Informática
P	Não	Universidade Pública	Centro	Eng. Informática

Neste momento estamos em condições de divulgar também um quadro que sintetiza toda a problemática que se encontra em análise e que se relaciona com a hipótese que se avança de que o fechamento profissional pode deter várias valorizações de acordo com as três dimensões submetidas a análise (Quadro n.º 4). A nossa opinião é de que podemos registar uma

<sup>13</sup> Neste caso específico não existe qualquer proximidade “profissional”, não sou Engenheiro por isso não corro o risco de desenvolver uma auto-análise. Mas afirmo que foi concedido bastante liberdade aos entrevistados para expressarem a sua opinião sobre os assuntos abordados, criando-se momentos de grande empatia que me permitiram conhecer e dar a conhecer com algum pormenor os seus dilemas de “classe profissional”.

aproximação ou um distanciamento quanto ao fechamento profissional que tem como consequência uma certa abertura de mercado. Este é um desígnio mais apurado do que a simples questão inicial de saber se há ou não fechamento profissional? É saber as circunstâncias em que existe e se não existe é porque estamos perante um novo contexto profissional, uma nova fase no processo de profissionalização que pode mesmo não passar pela fase da institucionalização – visto estarmos perante um enfraquecimento de reconhecimento da Ordem dos Engenheiros, ou seja, os Engenheiros Informáticos ou Electrotécnicos ao estarem ligados ao sector das tecnologias da informação e comunicação não necessitam do estatuto social que um título como o de Engenheiro pode dar, porque existe esse reconhecimento por parte do mercado de trabalho. O Mercado de Trabalho é que controla a profissão e dita as regras. No entanto coloca-se a questão que fica em aberto, no sentido de saber se de facto existem regras neste mercado de trabalho?

Este quadro será preenchido de acordo com os resultados avançados, consoante as opiniões e as interpretações dos nossos interlocutores privilegiados no capítulo que se segue, atribuindo o sinal de + quando se regista uma aproximação e o sinal de – quando existe um distanciamento.

**Quadro 4 Valorizações quanto ao Fechamento Profissional ou Abertura de Mercado**

	<b>Fechamento Profissional</b>	<b>Abertura de Mercado</b>
<b>Saberes/Competências:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Base (Matemática)</li> <li>• Técnicas</li> </ul>		
<b>Acreditação Profissional</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordem dos Engenheiros</li> <li>• Mercado</li> </ul>		
<b>Acto Profissional</b>		

## **Parte II – O Campo Empírico: Percurso Analítico**

### **Capítulo III – Saberes, Acreditação e Acto Profissional nos Engenheiros Electrotécnicos e Informáticos: Fechamento Profissional ou Abertura de Mercado**

#### **1. Unidade e Diversidade dos Saberes/Competências**

Como já o referimos anteriormente, o papel social que a Matemática assume no desenvolvimento de uma cultura científica e tecnológica enquanto instrumento utilizado por Cientistas, Engenheiros e Técnicos na sua actividade profissional mas também na sua

formação torna-a uma disciplina promotora de uma diferenciação e exclusão social fruto da sua *dimensão instrumental* – traduzida na sua importância para a sociedade, para a escola, para a ciência, para a actividade profissional, mas também no campo mais abrangente das competências e das qualificações. A determinação com que assume o carácter forte de selectividade de indivíduos à entrada de cursos no ensino superior é um factor de enorme importância e que deve ser estudado e foi isso que nós pretendemos fazer ao colocar a Matemática entre as competências e as qualificações num jogo de soma não nula que porventura leva a um fechamento disciplinar traduzindo-se num fechamento profissional (Gordinho, 2008). Mas porque é que colocamos nesta análise específica a Matemática entre as qualificações e as competências? A resposta a esta questão passa por uma definição conceptual, de modo a que se possa compreender a essência da Matemática<sup>14</sup> para a obtenção de uma qualificação, mas também enquanto competência no seu carácter de “literacia”, ou seja, enquanto capacidade do indivíduo utilizar conhecimentos matemáticos na resolução de problemas da vida quotidiana, nomeadamente números, operações numéricas e interpretação estatística tão comuns em várias actividades profissionais mas também nas tarefas do dia-a-dia.<sup>15</sup>

### **As baixas classificações das disciplinas base da Engenharia**

E por que não começar desde já com uma análise globalmente descritiva dos resultados nos últimos anos nas famosas provas de Matemática, Física e Química que têm vindo a apresentar valores dos mais baixos a nível nacional chegando mesmo a atingir durante vários anos valores negativos. O caso da Matemática talvez seja aquele mais flagrante e problemático atingindo em 1999 o valor mais baixo com 6,6 valores em termos de média geral nacional e o melhor valor em 2007 de 9,4 valores. Mas não é uma problemática isolada de outras disciplinas também elas vitais para uma adequada formação nas várias especialidades da Engenharia. A disciplina de Física em 2007 registou o mais baixo valor com cerca de 6,6 e em 2002 um valor positivo de 10 valores. A disciplina de Química é a que apresenta melhores

---

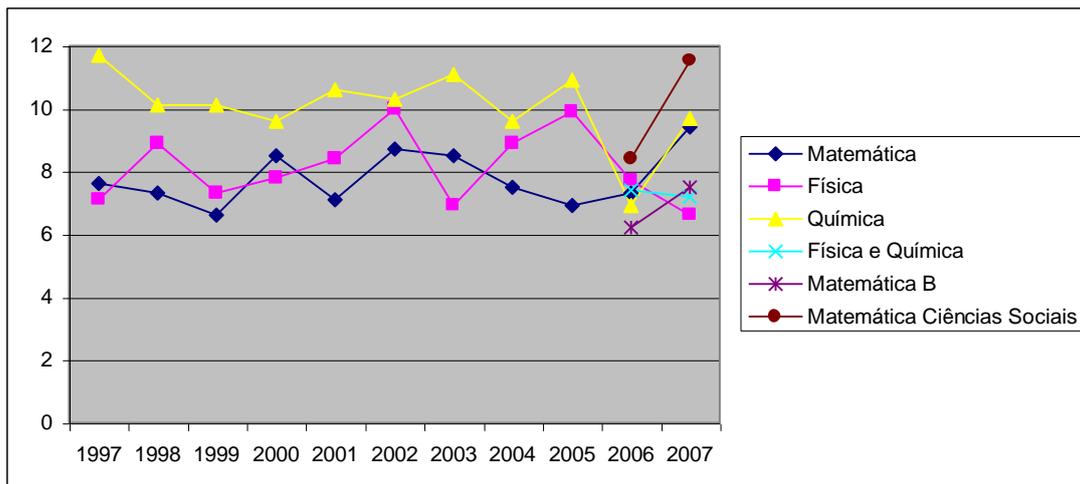
<sup>14</sup> Damos um maior destaque à disciplina da Matemática, mas poderíamos referir também as outras disciplinas chave na formação do Engenheiro – neste caso a Física e a Química. Para obter maior pormenor em relação aos dados apresentados Ver Quadro 1 e 2 em Anexo. Diferenças regionais das classificações das ilustrações n.º 1 até ao n.º 12 também em anexo.

<sup>15</sup> João Pedro Ponte (2002), apresenta uma comunicação sobre esta temática da “literacia matemática” num Congresso realizado em Évora com o nome *Literacia e Cidadania, Convergências e Interface*. Nesta comunicação o autor numa primeira parte discute as várias concepções do termo “literacia matemática” e numa segunda parte apresenta resultados de vários estudos realizados em Portugal dando conta dos índices reduzidos de literacia matemática tanto na população adulta como na mais jovem, chegando a ser mesmo inferior a outros países mais desenvolvidos.

resultados, no entanto, no ano de 2006 a média geral foi de 6,9 (Gráfico n.º 3). Considerando mais uma vez que estas disciplinas representam a base da estrutura formativa da profissão de Engenheiro, o papel que assumem no plano dos saberes e competências é vital para a sua cultura e identidade (Barros, 2003). Esta foi também a opinião da maior parte dos Coordenadores de alguns cursos de Licenciatura e Mestrado em Engenharia Informática e Electrotécnica com quem estabelecemos diálogo e alguns representantes dos Colégios da especialidade.

“O que acontece é que não há alunos que estejam a sair do ensino secundário em que é principalmente o problema da Matemática, porque há muitos jovens que acham que têm vocação para a informática mas que depois são fracos a Matemática” [Entrevistado do Colégio de Engenharia Informática da Ordem dos Engenheiros]

**Gráfico 3 Média Geral das classificações de exame nacional nas disciplinas de Matemática, Física e Química no período 1997-2007**



Fonte: D.G.I.D.C – Ministério da Educação, Júri Nacional de Exames

“A Física é o drama maior que existe. É que é pior que a Matemática (...) então para Engenharia Electrotécnica é para esquecer, Electrotécnica sem Física é impossível.” [Entrevistado do Colégio de Engenharia Electrotécnica da Ordem dos Engenheiros]

“Esse é um problema gravíssimo a nível nacional que é o completo rejeitar das Matemáticas, das Físicas, das Químicas (...) eu acho que para uma formação é imprescindível. Para uma formação em Engenharia é óbvio por demais que é imprescindível, (...) numa sociedade cada vez mais tecnológica” [Entrevistado A. Coordenador de Curso de Engenharia Informática (Universidade Pública) – Curso Acreditado pela Ordem]

Se a importância que estas disciplinas assumem é para todos os alunos independentemente da sua área de formação, visto que a absorção de conhecimento traduzido em competências produz bom desempenho profissional para todos e a literacia da matemática refere precisamente isso, para outros alunos o seu carácter selectivo está de tal maneira envolto num fechamento à entrada no Ensino Superior que provoca um fechamento profissional, ou seja, as provas de ingresso ao ensino superior neste tipo de cursos – e estamos a falar apenas das Especialidades de Engenharia Informática e Engenharia Electrotécnica – têm uma representatividade de tal maneira que faz com que a possibilidade de escolha seja bastante reduzida nestes cursos, principalmente para aqueles alunos que até têm vocação para áreas como as Tecnologias da Informação e Comunicação e que por terem resultados insuficientes não lhes permite ter iguais oportunidades. O investimento neste tipo de áreas estratégicas é uma questão chave a ser levanta, sobretudo se considerarmos a conciliação que tem que haver entre qualidade de ensino e socialização profissional e ao mesmo tempo abrir o leque opcional para todos? Por um lado, fala-se de escassez de recursos humanos e por outro lado não flexibilizamos o seu acesso ao sistema de ensino. Como conciliar neste caso as duas dimensões: a económica e a social nos dois mercados? Certamente que os debates em torno das competências e das qualificações para o desenvolvimento de recursos humanos e a centralidade que a educação e formação assumem na performance económica está a ser constantemente reequacionada neste caminho para a Sociedade da Informação e do Conhecimento uma vez que a obtenção de recursos pode “aparentemente” designar mais oportunidades.<sup>16</sup>

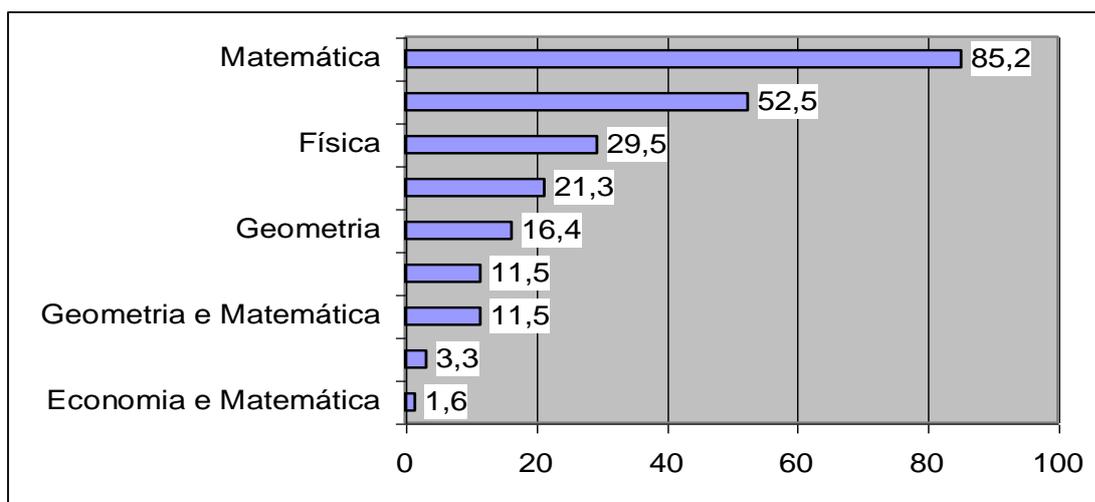
### **As Provas de Ingresso nos cursos do Ensino Superior de Engenharia Electrotécnica e Engenharia Informática**

A representatividade da Matemática como prova específica de ingresso nestes cursos de Engenharia Informática e Engenharia Electrotécnica é brutal representando cerca de 85,2%; a Física e a Matemática conjuntamente em 52,5%; a Física isoladamente 29,5%; a Matemática e a Química em 21,3%; Geometria Descritiva 16,4%; a Química 11,5%; Geometria e Matemática 11,5%; (Gráfico n.º 4).

---

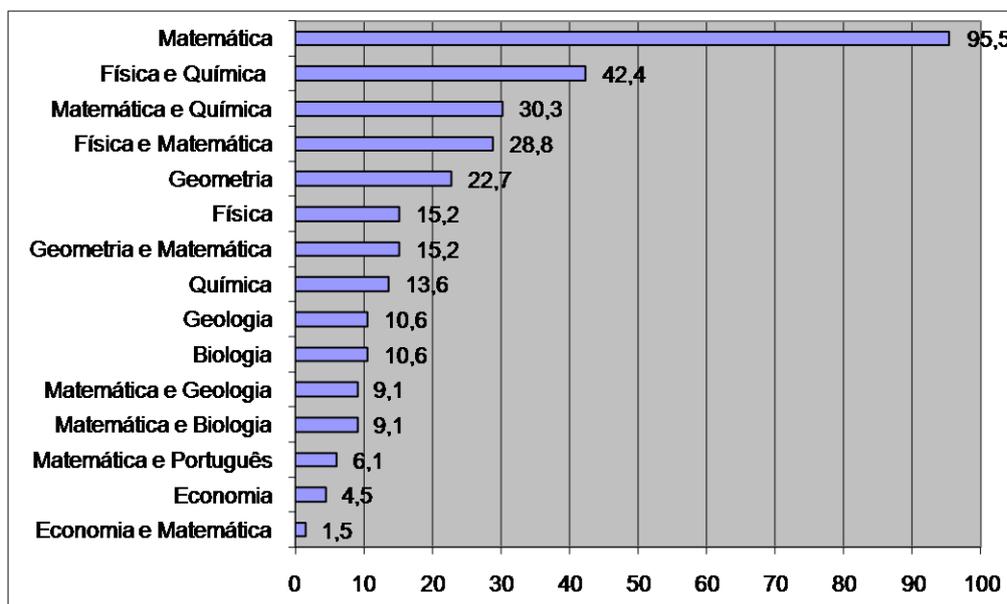
<sup>16</sup> Ver Suleman, Fátima (2004), “Formação e Mercado de Trabalho: Recursos e Competências” em Isabel Salavisa Lança, Fátima Suleman e Maria de Fátima Ferreira (org.) *Portugal e a Sociedade do Conhecimento, Dinâmicas Mundiais, Competitividade e Emprego*, Oeiras, Celta Editora.

**Gráfico 4 Representatividade das Provas de Ingresso ao ensino superior nas especialidades de Engenharia Informática e Engenharia Electrotécnica no ano lectivo 2006/ 2007<sup>17</sup>**



Fonte: Guia de Acesso ao Ensino Superior Público 2006/2007, Direcção-Geral do Ensino Superior

**Gráfico 5 Representatividade das Provas de Ingresso ao ensino superior nas especialidades de Engenharia Informática e Engenharia Electrotécnica no ano lectivo 2007/2008**



Fonte: Guia de Acesso ao Ensino Superior Público 2007/2008, Direcção-Geral do Ensino Superior

<sup>17</sup> A construção deste gráfico foi feita através de um tratamento qualitativo de análise de conteúdo das provas de ingresso (no guia de acesso ao ensino superior público) nos cursos da especialidade de Engenharia Informática e Engenharia Electrotécnica que se encontram em listagem no Anexo nos Quadros 3 e 4. É importante referir que as opções em vários cursos são múltiplas, ou seja, em um curso podemos ter o pedido de várias provas de ingresso. Seguiu-se a construção de uma base de dados no programa SPSS de modo a transformar os dados qualitativos em quantitativos.

A importância que a Matemática assume à entrada nestes cursos e consequentemente à entrada na profissão, fica mais vincada quando comparamos o pedido desta disciplina como prova de ingresso nos dois últimos anos lectivos. No ano lectivo de 2007/2008 a representatividade da Matemática passa para os 95,5%; Física e Química 42,4%; Matemática e Química 30,3%; Física e Matemática 28,8% (Gráfico 5). É certo que a diversidade de disciplinas também é maior, mas o peso da Matemática é significativamente brutal, já para não falar do poder, e nas implicações que isso traduz no desenvolvimento e no cativar de novos públicos para estas áreas de formação, áreas com componentes ligadas às Tecnologias da Informação e Comunicação e ao desenvolvimento de uma tão esperada e anunciada Sociedade de Informação que pelos vistos se encontra em constante formação, desformação e reformulação.

### **Separação e Demarcação de Fronteiras de Conhecimento**

Apesar de a Matemática ter um carácter imprescindível na formação base do Engenheiro<sup>18</sup>, é interessante verificar que sob o ponto de vista dos conhecimentos técnicos específicos de cada uma das especialidades, cada uma lutou por ter o seu próprio espaço. A abordagem sistémica de Andrew Abbott (1988) colocada no enfoque do conflito entre profissões, a que ela chama de competitividade profissional é uma referência nesta análise empírica. O que está em causa não é meramente uma questão político-jurídica sob o ponto de vista organizativo como fizeram crer os funcionalistas no estudo de certas formas de organização da profissão, mostrando-nos como é controlado o conhecimento e o saber com vista ao monopólio, mas não nos dizem como é que essas formas de organização emergiram, quando e porque é que algumas têm sucesso e outras não. Só o estudo da competição pode acompanhar tudo isto, com a ajuda de uma disciplina como a História que nos vai dando conta de como tudo ocorreu ao longo do tempo e do espaço. É de uma análise do sistema que lhe falamos, numa clara alusão a correntes internas e externas, movimentos de rotação e de translação, ventos, forças que traçam o caminho profissional e que o dirigem a bom porto, ou naufragam e perdem-se. São jogos de sorte e de azar, de vitórias e derrotas, de conquistas e desilusões. O autor defende que as profissões constituem um sistema, cuja organização se caracteriza pela

---

<sup>18</sup> Sobre a instituição da matemática e da formação científica em Portugal ver Bensaúde, Alfredo (1922), *Notas Histórico-Pedagógicas sobre o Instituto Superior Técnico*, Lisboa, Imprensa Nacional. Sobre a importância da matemática como instrumento da selecção no século XIX para o acesso ao ensino técnico nas escolas francesas ver Fox, Robert, Guagnini, Anna (1993), *Education, Technology and Industrial Performances in Europe, 1850-1939*, Cambridge, Cambridge University Press.

constante e incessante competição pela jurisdição<sup>19</sup> de novas áreas de actividade; estas devem simbolizar um acréscimo de prestígio e de lucro relativamente às áreas anteriores de jurisdição. Para analisar o desenvolvimento profissional temos que analisar como é que este elo foi criado no trabalho, como é que é ancorada na estrutura social formal e informal, e como o jogo das ligações jurisdicionais entre profissões determina a história das próprias profissões (Abbott, 1988:20). Derivando desta premissa, Abbott (1988), recomenda uma abordagem *ecológica* do desenvolvimento e mudança das profissões, em que as profissões crescem quando existem condições favoráveis para que tal aconteça, e sofrem mudanças quando outros profissionais ameaçam o seu controlo, ou melhor, dito, o seu direito de controlar determinadas áreas de actividade. Foi exactamente isto que se passou com estas especialidades, um espaço que anteriormente era partilhado por ambas, reparte-se em dois dando origem a uma separação e demarcação de fronteiras de conhecimento com a criação do colégio de Informática a cargo de Engenheiros Electrotécnicos, ou seja, estes foram os grandes impulsionadores para a criação desta especialidade dentro da Ordem dos Engenheiros.

“O colégio iniciou-se por volta de 1997 (...) surgiu de uma constatação de uma série de pessoas, normalmente Engenheiros Electrotécnicos (...) o colégio de Engenharia Electrotécnica já não estava a contemplar uma série de aspectos que são importantes na Engenharia actual. A Engenharia Electrotécnica trata dos aspectos físicos (...) ligados à radiação electromagnética, dispositivos electrónicos, etc. A Engenharia Informática trata de aspectos muito mais ligados à organização lógica, à parte aplicacional (...) há uma parte da informática que tem uma afinidade muito grande com a Engenharia Electrotécnica que é aquela ligada ao *Hardware* e há uma parte ligada ao *Software* e à parte aplicacional quer do *Software* de exploração do *Hardware* chamada sistemas operativos, parte aplicacional.” [Entrevistado do Colégio de Engenharia Informática da Ordem dos Engenheiros]

“Que a maior parte dos membros do colégio de Engenharia Informática são formados em Engenharia Electrotécnica não tenho dúvida nenhuma, (...) o que acontece é que com o desenvolvimento da Técnica (...) a informática começou ao princípio como uma coisa muito pequenina (...) houve pessoas que começaram-se a dedicar a esse assunto, quase todos eram oriundos da Engenharia Electrotécnica, porque ao princípio era importante (...) o *Hardware* e o *Hardware* sempre foi desenvolvido por Electrotécnicos e ainda hoje é desenvolvido por Electrotécnicos, hoje o *Software* passou a ter muito mais importância, vale muito mais dinheiro e então justificou-se.” [Entrevistado do Colégio de Engenharia Electrotécnica da Ordem dos Engenheiros]

---

<sup>19</sup> Jurisdição é designada pelo autor como a relação entre trabalho e profissão, isto é, no tipo de trabalho que desenvolvem e nas condições de exercício da actividade, e não apenas nas características culturais e organizativas.

Estas expressões tratam muito bem quer o sentido da sobreposição profissional, quer a tentativa de delimitação de áreas de exercício profissional. As fronteiras do “saber fazer” são promíscuas de um desenvolvimento da ciência e da técnica na busca de um conhecimento mais apurado e monopolizador que se relaciona com um aumento do protagonismo dos actores/profissionais nas suas relações de poder e isso é visível no discurso proferido pelos intervenientes. O poder é assumido quando se delimita a zona de influência no campo dos conhecimentos, ou seja, no que concerne aos computadores os *Engenheiros Electrotécnicos no Hardware e os Engenheiros Informáticos no Software* mas será isto assim tão linear no grande sector que é o das Tecnologias da Informação e Comunicação, sobretudo porque se caracteriza pela sua grande transversalidade?

Existem divergências de opinião em relação a esta separação e demarcação de fronteiras de conhecimento que se relacionam muito com as aprendizagens e com os planos curriculares de cada uma das especializações no ensino universitário enquanto instituições de saber formal.

“Existem muitas soluções dependendo das universidades, há universidades onde existe um único departamento de Electrotecnia que é responsável por essas coisas todas (...). Claro que as pessoas que fazem o curso de Engenharia Informática estão claramente muito mais vocacionados, mais capacitados para lidar com todos os aspectos de Engenharia Informática menos ao nível de *Hardware*, claro ao nível de *Hardware* as pessoas que vêm de Electrotecnia têm mais formação inevitavelmente o que não quer dizer que as pessoas de Informática não tenham nenhum *Hardware* têm também, mas enquanto se calhar num curso de Informática a relação *Software-Hardware* é de 80%/20% em Electrotecnia se calhar é o contrário” [Entrevistado A. Coordenador de Curso de Engenharia Informática (Universidade Pública) – Curso Acreditado pela Ordem]

“Se formos ver em termos de formação, os licenciados em Informática têm a visão do computador, daquela grande máquina com os teclados e com os ratos, o *Software* (...) nessas coisas que todos nós ligamos, mas [o computador] tem um todo, uma série de outros degraus que se prendem com o *Hardware*, com o *Software* de baixo nível, com o *Firmware*. Tenho a noção de que noutros países a pessoa faz informática e a pessoa faz electrotécnica não falam uns com os outros (...) os nossos técnicos têm uma competência maior porque têm normalmente as duas visões” [Entrevistado D. Coordenador de Curso de Engenharia Electrotécnica (Universidade Pública) – Curso Acreditado pela Ordem]

“Não é fácil fazer uma separação entre a Engenharia Electrotécnica e a Engenharia Informática, tal como não é muitas vezes fácil fazer uma separação entre a Engenharia Informática e outras Engenharias. A Engenharia Informática mais a *Computer Science* (...) e a Engenharia Electrotécnica (...) outro caminho *Computer Engineering* mas é muito difícil fazer uma separação clara entre *Computer Science* e *Computer Engineering* que são os tais currículos, eu olho e principalmente olhando para as raízes históricas das disciplinas que aparecem consigo dizer se é *Computer Science* ou *Computer*

*Engineering*, depois na prática é mais difícil e em particular quando as pessoas estão a exercer a profissão é muito difícil de discriminar (...) e dizer este indivíduo está a fazer *Computer Engineering* enquanto o outro está a fazer *Computer Science*” [Entrevistado F. Coordenador de Curso de Engenharia Informática (Universidade Pública) – Curso Não Acreditado pela Ordem]

“O que eu acredito que possa acontecer num futuro próximo será uma subdivisão do que é a Engenharia Informática para informática só de bases de dados de sistemas de informação, só para Telecomunicações não numa Engenharia propriamente dita (...) mas tipo redes de dados e comunicações” [Entrevistado L. Coordenador de Curso de Engenharia Informática (Universidade Privada) – Curso Não Acreditado pela Ordem]

Segundo Maria de Lurdes Rodrigues (1999), a complexidade e diversidade internas do grupo profissional resulta de uma multiplicidade de conclusões que segmentam e configuram a realidade actual na Engenharia. Uma das variáveis que contribuiu para esta segmentação foi o grau ou diploma obtido no sistema de ensino universitário que antes de Bolonha dividia Engenheiros e Engenheiros Técnicos conforme se trate-se de Licenciatura ou Bacharelato e que nos dias de hoje continua a separar os mesmos grupos mas em relação à Licenciatura e Mestrado. Com a reforma Veiga Simão em 1973 deu-se um passo na democratização do ensino, ou seja na criação de igualdade de oportunidades. A partir de 1985 começou-se a falar de uma massificação do ensino associado ao crescimento do número e variedade de escolas, do número de matriculados e diplomados, da diversificação de especialidades e dos cursos e da iniciativa privada no ensino superior.<sup>20</sup> Julia Evetts (1998) vai mais longe nesta diversidade dos Engenheiros e disserta sobre a competição entre as engenharias especializadas, sobretudo entre as ditas “engenharias clássicas” e as “novas engenharias”. Ana Paula Marques chama a atenção para as (di)visões identitárias entre os jovens engenheiros na mesma linha de “Engenharias clássicas e contemporâneas”<sup>21</sup>. E porque não incluir nesta análise as diferenças e desigualdades registadas por uma cultura de avaliação e acreditação que começou a dar os seus primeiros passos na Ordem dos Engenheiros a partir de 1994 (Barros, 2000 e Soares, 2002) e que foi seguida pela Fundação das Universidades Portuguesas (lei n.º 38/94 de 21 de Novembro, publicada no diário da república n.º 269/94 Série I-A). A primeira com o

---

<sup>20</sup> Para mais informações sobre a diversidade na universidade ver por exemplo João Ferreira de Almeida, Patrícia Ávila, António Firmino da Costa, José Luís Casanova, Fernando Luís Machado, Susana da Cruz Martins e Rosário Mauritti (2003), *Diversidade na Universidade: um Inquérito aos Estudantes de Licenciatura*, Oeiras, Celta Editora.

<sup>21</sup> Ver Marques, Ana Paula (2004), “Mercados profissionais e (di)visões identitárias de jovens engenheiros”, em *Sociologia*, n.º 14, Porto, Faculdade de Letras do Porto e Marques, Ana Paula (2006), *Entre o Diploma e o Emprego: A Inserção Profissional de Jovens Engenheiros*, Porto, Edições Afrontamento.

objectivo de fomentar a qualidade profissional e a seguinte a qualidade no ensino superior a questão que se coloca é se não serão ambas duas faces da mesma moeda?

## **2. Avaliação Académica e Acreditação Profissional: duas faces da mesma moeda**

Isto é pelo menos o que consta no relatório ENQA (2006) enquanto recomendações para o futuro, ou seja, não podemos ter dois processos de avaliação académica e de acreditação de cursos por parte das associações profissionais, porque por vezes as conclusões a que se chega em termos da qualidade de um programa é divergente do outro. Surge assim a necessidade de reunir em apenas um sistema de acreditação que será a nova agência nacional de acreditação denominada – Agência de Avaliação e Acreditação para a Garantia da Qualidade no Ensino Superior. Isto quer dizer que este poder que as associações detêm tem de ser transferido para esta agência sobre o risco de decorrerem dois sistemas em paralelo (ENQA, 2006:39). Mas estaremos de facto a falar de dois conceitos que têm o mesmo significado e que fazem a mesma avaliação?

Se por um lado, temos um conjunto de requisitos que levam a uma atribuição de um título profissional e ao seu exercício através de uma verificação da formação académica ministrada se corresponde ao perfil e às necessidades da profissão Engenheiro, por outro lado temos uma apreciação do funcionamento formativo que vai muito para além das questões relacionadas com as profissões.<sup>22</sup>

“Enquanto que a avaliação académica procurava sobretudo avaliar o funcionamento do curso, a Ordem procura sobretudo avaliar o produto final (...) o produto final depende de muitas coisas mas à Ordem interessa essencialmente o produto final do curso (...) é muito mais o produto final do que o método”  
[Entrevistado Membro do Conselho de Admissão e Qualificação da Ordem dos Engenheiros]

O que acontece é que para acreditar é necessário avaliar, assim sendo, a avaliação precede a acreditação. A lei 1/2003 passa a falar de uma acreditação académica como preenchimento de determinados requisitos, mais do que uma simples avaliação de funcionamento está-se a colocar um “selo de qualidade”, uma distinção pela qualidade o que de certa forma é uma novidade nos tempos que concorrem, o decreto lei n.º 74/2006 de 24 de Março é o documento

---

<sup>22</sup> No dicionário português a palavra acreditação tem o seguinte desígnio: reconhecimento oficial da pessoa ou entidade para efeitos legais ou profissionais; autorização para exercer uma actividade. A palavra avaliação corresponde o acto de avaliar; valor determinado pelos avaliadores; estabelecimento do valor de algo; cálculo; apreciação da competência ou o progresso de um aluno ou de um profissional; direito de arbitragem, feita por peritos, que tem por fim a determinação do valor de certos bens ou direitos; figurado apreço, estima. Sobre este assunto da acreditação profissional ver Campos (2005), “Acreditação Profissional de Formações Superiores”, *Sociedade e Trabalho*, n.º 26, pp. 41-61.

jurídico mais recente de avaliação do ensino superior. Depois da massificação do ensino superior em que se tentou promover o acesso ao mesmo para todos, estamos perante uma nova fase de vida das instituições em que os valores são alterados consoante as necessidades, e o privilegio agora recai sobre a qualidade mais do que a quantidade, a medida agora é diferente, as desigualdades de acesso ao ensino superior no entanto podem persistir juntamente com novas desigualdades que colocam ao de cima as realidades contraditórias do ensino superior muitas vezes ocultas e negligenciadas nas análises sobre este campo específico.<sup>23</sup> Voltando ao relatório ENQA (2006) foram ainda diagnosticadas as consequências de acreditação profissional que passam pela: perda de prestígio/status dos cursos que não são acreditados; as vantagens que os alunos levam se enveredarem por um curso acreditado permitindo-lhes a facilidade de entrarem na associação e de terem acesso imediato ao título e ao exercício profissional (“uma espécie de via verde na auto-estrada profissional”), os outros que não enveredarem por um curso acreditado têm que prestar provas de admissão. Assim sendo, com estas condições, a avaliação que é feita é de que existe uma vantagem competitiva dos que fazem os seus cursos por intermédio da acreditação enquanto que outros prolongam um bocado mais a sua entrada no mercado de trabalho. Neste sentido, a acreditação profissional cria condições desiguais para o estudante. Mesmo assim existem três vantagens: a acreditação tem consequências no nível elevado de credibilidade que os cursos promovem, o processo de acreditação e o método de avaliação é consistente e o critério de acreditação profissional baseia-se na aprendizagem que o aluno leva quando sai do ensino superior do que nos indicadores de entrada. Mas são diagnosticados pontos fracos como o facto de não existirem peritos internacionais nas equipas de acreditação dos cursos e do nível de acreditação ser baixo, ou seja, são acreditados pouco cursos; a falta de transparência do processo e o facto de os relatórios não serem públicos e não estarem disponíveis por exemplo na internet é outro dos pontos fracos apontados. Na figura 2 podemos ver como se desenvolve todo o processo de acreditação de cursos do ensino superior de Engenharia que segue um conjunto de etapas até à acreditação ou não acreditação do curso. Este processo custa à instituição candidata no acto de entrega do dossier<sup>24</sup> a quantia de 3000 Euros por cada curso

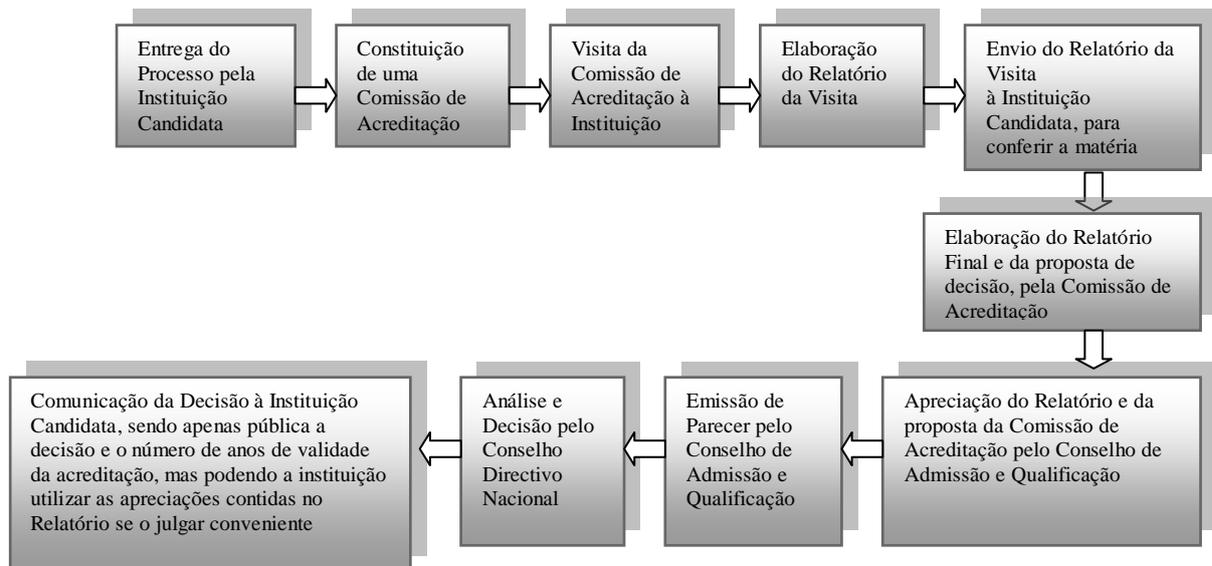
---

<sup>23</sup> Sobre a avaliação no Ensino Superior ver Gordinho, Bruno (2008b), “Avaliação Superior no Ensino Superior”, *Jornal Meia Hora*, Segunda-feira, 28 de Julho de 2008.

<sup>24</sup> A organização do dossier corresponde à primeira etapa do processo de acreditação e deve de conter os seguintes elementos de informação: indicação dos critérios utilizados na admissão directa dos alunos ou por transferência; fluxogramas comentados do movimento de alunos nos últimos 5 anos; elenco das disciplinas; programa das disciplinas ministradas; descrição dos processos de avaliação utilizados, anexando exemplos de enunciados de exames recentes em matérias da especialidade e em disciplinas propedêuticas de Engenharia; descrição dos laboratórios existentes, com referência aos trabalhos práticos na área da especialidade; lista dos docentes da área da especialidade, com o *curriculum vitae* e clara identificação dos vínculos profissionais e

proposto à acreditação (Soares, 2002:117). A 20 de Julho de 2006 estavam acreditados cerca de 100 cursos de Engenharia do Ensino Superior correspondendo 14 à especialidade de Engenharia Electrotécnica e 9 a Engenharia Informática. Em 2002 eram 90 os cursos acreditados de cerca dos 300 existentes em Engenharia entre estabelecimentos públicos e privados e graus de Licenciatura e Bacharelato (Rodrigues, 2003:11). Mas esta realidade não está presente só em Portugal, outros países “acordaram” mais cedo para a acreditação profissional nomeadamente os Estados Unidos da América através da ABET – *Accreditation Board for Engineering and Technology* desenvolve processo de acreditação como forma de qualidade desde 1932; também na Irlanda The Institution of Engineers of Ireland desde 1969; em França a *Comission des titres d’Ingenieur*, habilitando as formações em engenharia e dependendo do Ministério de Educação Nacional (*loi du 10 Juillet 1934*); também no Reino Unido o *Engineering Council UK* acredita um conjunto de qualificações académicas.

**Figura 2 Funcionamento do Processo de Acreditação imprimido pela Ordem dos Engenheiros**



Fonte: Regulamento de Admissão e Qualificação da Ordem dos Engenheiros (normas anexas – acreditação de cursos) consultado no dia 30/03/2007

Com a globalização e a mobilidade profissional a nível internacional o reconhecimento das qualificações terá que ser instituído e adequado a esta escala de modo a que as instituições nacionais ao pertencerem a instituições europeias e mundiais mais alargadas possam para além de acreditação nacional contemplar também a europeia e até mundial. A representação

---

tempo de presença na instituição; descrição geral da instituição, com relevo para os cursos afins ministrados, recursos humanos existentes e actividade de I&D e apoio em consultoria; lista nominal com a média de candidatura e nota na prova específica de matemática de todos os candidatos ao curso que foram colocados nos últimos anos lectivos; informação sobre a fase e a ordem da opção que deu lugar a essa colocação e por último informação sobre o percurso profissional dos licenciados em apreço.

da classe profissional junto de associações, federações internacionais (por exemplo a FEANI – Federação Europeia de Associações Nacionais de Engenheiros) pode ajudar à adequação destas novas realidades de modo a que um Engenheiro que está a trabalhar noutra país que não Portugal possa fazê-lo com segurança, legitimidade e responsabilidade ao ver reconhecidas as suas competências e vice-versa. Reportando-nos agora a uma análise mais local vamos ver o que é que os Coordenadores e Directores de cursos Acreditados e não acreditados pela Ordem dos Engenheiros têm a dizer sobre este fenómeno da acreditação profissional e da avaliação académica. Há uma relação institucional que se estabelece entre a Associação Profissional (Ordem dos Engenheiros) e os estabelecimentos de ensino universitário, bem como a relação entre os alunos e a acreditação dos cursos. As questões em análise estão ligadas em primeiro lugar ao desenvolvimento ou não do processo de acreditação junto da Ordem dos Engenheiros, as suas vantagens e desvantagens; e a seguinte mais ligada à escolha do curso por parte do aluno em função ou não da acreditação do mesmo, ou seja, se isso é um factor ponderador na opção de escolha do aluno ou não.

### **Processo de Acreditação como relação institucional entre Universidades e Ordem dos Engenheiros**

A acreditação profissional através da submissão de um processo de avaliação junto da Ordem dos Engenheiros é um assunto que causa algumas divergências de opinião entre os interlocutores dirigentes dos cursos de Engenharia Electrotécnica e Informática. As justificações para o desenvolvimento ou não do processo são várias, existem diferenças de opinião dependendo do actor interveniente ser de um curso já acreditado ou não. Essas diferenças prendem-se muito com aquilo que é a Engenharia Informática e a Engenharia Electrotécnica e estão muito ligadas ao próprio acto profissional que afasta ou aproxima ideologicamente as instituições – Universidades e Ordem dos Engenheiros.

No entanto a obrigatoriedade de inscrição na Ordem para o acesso ao título de Engenheiro e o exercício da profissão é algo que aproxima os dois grupos, na medida em que à entrada os alunos consideram importante a acreditação do curso pela Ordem dos Engenheiros e à saída não se inscrevem na Ordem. Neste caso estamos perante uma desinstitucionalização destas áreas profissionais que neste caso específico lhes permite ter uma maior abertura institucional fruto do dinamismo profissional e da própria regulação existente no mercado de emprego. Esta questão da institucionalização e desinstitucionalização da profissão está ligada ao próprio controlo ocupacional, à regulação da actividade profissional, a um certo conjunto de regras,

de padrões de conduta, de normas jurídicas, de ética profissional que estão preestabelecidos e que a fuga aos mesmos implica as tais relações conflituais e de anomia.<sup>25</sup>

Os momentos mais marcantes no processo de acreditação são: a agregação de um conjunto de informações num dossier e a visita da comissão de acreditação às instalações das universidades (candidatas). A visita às instalações permite um contacto mais próximo com os elementos envolvidos na formação, são mantidos diálogos com docentes, alunos, Coordenadores, Directores, ex-alunos (já diplomados e inseridos no mercado de trabalho).

“Na altura vieram cá as pessoas fazer a acreditação, nós tínhamos toda a documentação que era necessária (...) assim que o curso de Engenharia Informática foi criado, essa [acreditação] foi obviamente uma das minhas preocupações (...) [o processo] foi algo que foi feito rapidamente e penso que naturalmente (...) nunca houve problemas e se houvesse também os corrigíamos com certeza.”  
[Entrevistado A. Coordenador de Curso de Engenharia Informática (Universidade Pública) – Curso Acreditado pela Ordem]

“Constou da análise dos dossiers de curso, visita/inspecção aos laboratórios didácticos e entrevistas aos corpos dirigentes (Comissão Executiva, Científica e Pedagógica). Foram também entrevistados alguns docentes e alunos” [Entrevistado H. Coordenador de Curso de Engenharia Electrotécnica (Universidade Pública) – Curso Acreditado pela Ordem]

Associado à expressão acreditação surgem valores como os de segurança, qualidade, organização, prestígio ou estatuto, avaliação do curso, e até de publicidade, credibilidade que daí possa advir para a instituição. Como anteriormente debatemos a acreditação confunde-se muitas vezes com a própria universidade, ou seja, a universidade tem qualidade porque está acreditada, mas para receber essa acreditação é porque a universidade tem qualidade e muitas das vezes a acreditação é uma mais-valia para a instituição que a tem e a utiliza como marca de qualidade e de distinção do que a própria acreditação profissional em si mesma, e os alunos podem até não ter consciência disso até porque quando têm de tomar decisão de escolher o curso e a universidade fazem-no de modo não racional.

“Eu julgo que os alunos ainda não estão muito informados há cerca desse assunto [acreditação] no entanto é sempre um factor positivo porque se não estão rapidamente ficam preocupados com essa questão. (...) é uma garantia, uma espécie de certificado de qualidade que é passado e que é sempre importante” [Entrevistado D. Coordenador de Curso de Engenharia Electrotécnica (Universidade Pública) – Curso Acreditado pela Ordem]

---

<sup>25</sup> Fernandes, António Teixeira (2006), “Institucionalização e desinstitucionalização da vida social”, em *Monotonia Democrática e diluição das Regulações Sociais*, Porto, Edições Afrontamento, pp. 20-50.

“Um curso acreditado pela Ordem dos Engenheiros significa que há ali uma série de requisitos que foram cumpridos, requisitos que são considerados importantes pela classe profissional (...) dá mais segurança ao aluno, (...) está bem organizado do ponto de vista pedagógico, físico, docentes, etc. Não sei se os alunos terão consciência disso. (...) as coisas vão uma com a outra, se a universidade tem qualidade ou pelo menos é reconhecida como tal (...) um dos aspectos que contribui para esse conhecimento é a acreditação (...) e vice-versa, há uma ligação forte entre esses dois aspectos”. [Entrevistado A. Coordenador de Curso de Engenharia Informática (Universidade Pública) – Curso Acreditado pela Ordem]

“No actual panorama de proliferação de cursos é uma opção por um factor de qualidade, embora não seja determinante para o exercício da profissão” [Entrevistado G. Coordenador de Curso de Engenharia Electrotécnica (Universidade Pública) – Curso Acreditado pela Ordem]

“Na minha opinião é que os alunos do secundário ao concorrerem à universidade dão importância a isso [acreditação], os alunos depois de acabarem o curso duvido que se inscrevam na Ordem” [Entrevistado B. Coordenador de Curso de Engenharia Informática (Universidade Pública) – Curso Acreditado pela Ordem]

“Eu acho que é sempre uma segurança quer para os alunos, quer para os pais dos alunos, de qualquer maneira talvez na área de informática e na área de telecomunicações a acreditação do curso não seja tão importante (...) mas se calhar existem outros cursos em que é mais importante” [Entrevistado C. Coordenador de Curso de Engenharia Electrotécnica (Universidade Pública/Instituto Politécnico) – Curso Acreditado pela Ordem]

“O facto de estar acreditado dá-lhes mais segurança [estar ou não acreditado] não é um factor que impeça o emprego (...), é uma questão de prestígio” [Entrevistado I. Coordenador de Curso de Engenharia Electrotécnica (Universidade Pública) – Curso Não Acreditado pela Ordem]

“O curso foi avaliado pela CNAVES (...) no âmbito da avaliação e das conversas finais (...) foi sugerido submetermos o curso à Ordem dos Engenheiros, internamente a direcção não achou que fosse necessário, do nosso ponto de vista os alunos não é por causa disso que não têm mercado de trabalho. Estar na Ordem não tanto para credibilizar o curso mas sim uma questão de Marketing” [Entrevistado J. Coordenador de Curso de Engenharia Informática (Universidade Privada) – Curso Não Acreditado pela Ordem]

“Não desenvolvemos [processo de acreditação] e não estamos a pensar nisso, não temos nada contra a Ordem longe disso (...) não vejo grande interesse neste momento para um Engenheiro Informático estar acreditado na Ordem” [Entrevistado L. Coordenador de Curso de Engenharia Informática (Universidade Privada) – Curso Não Acreditado pela Ordem]

As comparações feitas entre estas Engenharias “mais modernas” e as “tradicionais” são uma constante na apreciação do acto profissional como obrigação ou não em estar inscrito na Ordem dos Engenheiros e está muito ligada à assinatura de projectos e ao que isso implica em termos de responsabilização profissional.

### **3. Acto Profissional de Engenharia: uma hipótese de abertura do mercado**

O estatuto jurídico de Ordem Profissional assume na sua representatividade uma relação que se estabelece entre as profissões e o próprio Estado. A Ordem dos Engenheiros criada no ano de 1936 é exemplo deste novo relacional (Estado/Universidades/Associações Profissionais); tratando-se de uma associação pública profissional, é uma organização que se dedica exclusivamente à proclamação do interesse público e como já referimos anteriormente a inscrição na mesma é obrigatória por parte dos grupos profissionais que queiram exercer a profissão. O controlo profissional é visível pois estas associações pretendem assegurar nos seus objectivos o monopólio profissional e uma auto-regulação da profissão, nomeadamente na definição de critérios quanto ao acesso à profissão e quanto ao seu exercício, efectuando anualmente uma listagem de cursos do ensino superior que foram submetidos a um processo de acreditação de modo a obter uma aprovação que permite um acesso à profissão mais rápido e com maior credibilidade. Neste caso e citando um jurista português de nome Vital Moreira (1998:30):

*“A corporação profissional funciona por um lado como grupo de interesse face ao estado; por outro lado, como estado face à profissão”.*

Podemos dizer que os grupos corporativos utilizam estratégias que se encontram ao seu alcance, legitimadas pelo Estado para promover o acesso a uma determinada elite profissional através de um controlo de monopólio profissional e até da sua própria formação. No entanto, estas associações profissionais vêm-se confrontadas com desafios e a tendência referida por historiadores do associativismo no século XX é de que estaremos perante uma sucessão simultânea de massificação e de especialização. Compreende-se o estado desta afirmação quando falamos da intenção de vários grupos profissionais se constituírem em ordens profissionais, mas ao mesmo tempo registamos factos empíricos que nos indicam uma tendência para a especialização e diversificação de funções e a constituição de colégios de especialização. A demarcação daquilo que culturalmente está definido como acto profissional na Engenharia e que separa as “Engenharias Clássicas” das “Engenharias Modernas” é a

assinatura de projectos como expressão fundamental de responsabilização profissional e de regulamentação profissional, na sua legitimidade institucionalizada. Mas vejamos a opinião dos especialistas destas novas áreas, com um discurso muito descolado do que é tradicional na cultura da engenharia, delineando uma crise assumida pelos próprios dirigentes dos colégios.

“Isso não existe em Engenharia Informática, não existe isso em Engenharia Electrotécnica, existe isso em Engenharia Civil (...) a pessoa para exercer a profissão não tem que assinar projectos, não tem que estar na Ordem dos Engenheiros pelo menos por enquanto” [Entrevistado A. Coordenador de Curso de Engenharia Informática (Universidade Pública) – Curso Acreditado pela Ordem]

“Em Informática a Ordem não é a mesma coisa em Engenharia Civil em que para assinar um projecto de engenharia é preciso estar acreditado na Ordem e portanto os alunos vão todos inscreverem-se na Ordem. (...) a percepção que tenho é que os alunos depois de cá estarem não ligam à Ordem, mas antes de virem para cá acham importante” [Entrevistado B. Coordenador de Curso de Engenharia Informática (Universidade Pública) – Curso Acreditado pela Ordem]

“A acreditação do curso não seja tão importante como seria em Civil (...) porque aqui não há projectos para validar (...) eles [alunos] não têm necessidade, eles só se inscrevem na Ordem quando têm necessidade de assinar projectos” [Entrevistado C. Coordenador de Curso de Engenharia Electrotécnica (Universidade Pública/Instituto Politécnico) – Curso Acreditado pela Ordem]

“A relevância na Ordem depende do que eles queiram fazer, a inscrição na Ordem tem relevância para determinado tipo de actividades que exige a assinatura de projectos (...) não há qualquer exigência em termos daquilo que nós fazemos na actividade profissional” [Entrevistado D. Coordenador de Curso de Engenharia Electrotécnica (Universidade Pública) – Curso Acreditado pela Ordem]

“Depende [Acreditação na opção do aluno] do que é que o aluno quer fazer, se ele não quiser de facto ser Engenheiro se só quiser tirar o curso (...) se é para exercer a profissão é bom que seja acreditado. O sucesso está aliado à não necessidade de inscrição na Ordem e que é uma coisa entranha, os nossos alunos muitos deles arranjam emprego no final do terceiro ano (...) mas as empresas não lhes exigem que estejam inscritas na Ordem dos Engenheiros porque não necessitam de assinar projectos (...), há uma excepção que são os nossos colegas de Energia que quando precisam de fazer um projecto de urbanização de uma rede de instalação eléctrica tem que estar inscrito na Ordem dos Engenheiros para poder assinar” [Entrevistado E. Coordenador de Curso de Engenharia Electrotécnica (Universidade Pública) – Curso Acreditado pela Ordem]

“Se eles já estão empregados não precisam [da Ordem], aqui nada disso é exigido (...) porque repare os Engenheiros Cívicos esses precisam de assinar projectos (...) a Ordem é mais uma questão de prestígio (...) tem maior interesse uma Ordem de Engenharia Electrotécnica Internacional” [Entrevistado I.

Coordenador de Curso de Engenharia Electrotécnica (Universidade Pública) – Curso Não Acreditado pela Ordem]

“Em geral sim [inscrevem-se na Ordem] sobretudo os que terminam na especialização de energia e automação” [Entrevistado H. Coordenador de Curso de Engenharia Electrotécnica (Universidade Pública) – Curso Acreditado pela Ordem]

“Estamos a falar de Engenharia Informática e agente sabe que um Engenheiro Informático em termos de mercado de trabalho não lhe é exigido isso se tivéssemos a falar de Engenharia Civil era completamente diferente (...) os de Civil têm a tal história da responsabilização dos projectos (...) o de Engenharia Electrotécnica faz uma estrutura eléctrica e aquilo tem que funcionar é responsabilizado, nas áreas de informática não porque não é por causa do programa não funcionar” [Entrevistado J. Coordenador de Curso de Engenharia Informática (Universidade Privada) – Curso Não Acreditado pela Ordem]

“Na Engenharia Civil faz todo o sentido, nós não podemos atravessar um carro numa ponte se não tenha uma acreditação de alguém que esteja (...) habilitado para o fazer e o responsabilize por componentes de estruturas (...) na Engenharia Informática não faz sentido (...) nunca vi grande vantagem para os meus alunos integrarem a Ordem dos Engenheiros. Enquanto Civil tem que estar regulamentada o Informático está regulamentado pelo próprio mercado (...) eles [alunos] já estão empregados (...) é um controlo sobre a profissão que a própria Ordem na Engenharia Informática não o consegue fazer”. [Entrevistado L. Coordenador de Curso de Engenharia Informática (Universidade Privada) – Curso Não Acreditado pela Ordem]

Ora estas questões prendem-se com o próprio acto profissional como já anteriormente foi assinalado. E as controvérsias decorrem no período em que os alunos entram na universidade para os seus cursos e o período em que saem para o mercado de trabalho. A inscrição na Ordem em vez de ser uma obrigação torna-se apenas uma simples opção. Uma opção que passa muito pelo estatuto de um título que a sociedade portuguesa continua a valorizar, mas que no plano económico perde poder e preponderância.

Isto é uma realidade sublinhada também pelos representantes da própria Ordem dos Engenheiros e um desafio de futuro para a definição de algumas práticas profissionais dentro ou fora da Ordem com a aprovação do Estado português.

“O colégio de informática tem uma dimensão percentual dentro da Ordem bastante inferior ao peso que o sector das Tecnologias da Informação e Comunicação tem na nossa economia (...) a profissão é mais ou menos nova, não há muitos Engenheiros Informáticos formados (...) só nos últimos anos é que tem vindo a aumentar a capacidade de formação de pessoas pelo ensino superior (...) depois não há muitos incentivos para as pessoas se tornarem membros do colégio de Informática da Ordem (...) não há

nenhuma obrigação legal da pessoa estar inscrita (...) anda-se a tentar buscar as pessoas mas tem sido difícil (...) quase buscá-las dedo a dedo” [Entrevistado do Colégio de Engenharia Informática da Ordem dos Engenheiros]

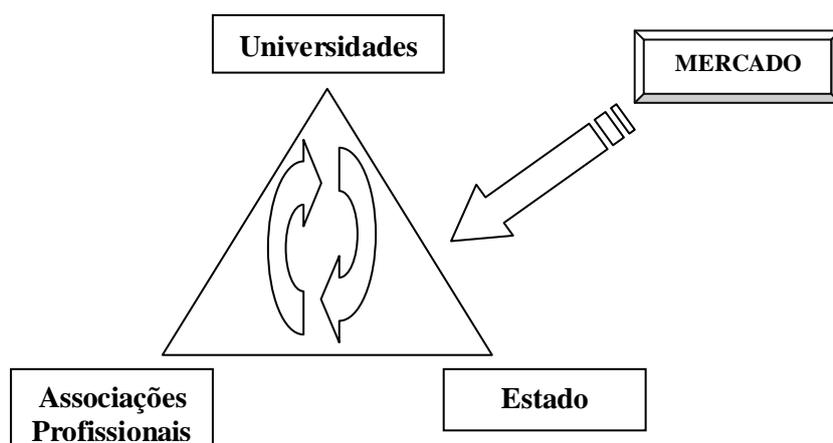
“Eles [Engenheiros Electrotécnicos] têm que estar inscritos na Ordem se quiserem assinar projectos tal e qual como a Engenharia Civil (...) é uma coisa absolutamente fundamental a responsabilidade profissional” [Entrevistado do Colégio de Engenharia Electrotécnica da Ordem dos Engenheiros]

## **Conclusão**

Logo de início assumimos o desafio que é a abordagem sociológica num campo de especialidade recente como é o caso da Sociologia das Profissões. A envolvimento de divergências teóricas quer no espaço (realidade anglo-saxónica e francófona) quer no tempo, coloca-nos numa espécie de “corda bamba” quanto à utilização do termo “profissão”, assumindo previamente que a Engenharia Informática é “profissão” quando existe a posse ou o monopólio de saberes e competências por parte dos indivíduos. Aliás esta é a visão clássica que deu origem à Sociologia das Profissões quando se procurou por volta dos anos 30 a definição de um tipo-ideal de profissões estabelecendo os critérios e as características fortemente deterministas e funcionalistas de uma sociedade fechada. Sendo o nosso objecto de estudo o fechamento profissional no caso específico dos Engenheiros Informáticos e Electrotécnicos surge-nos como questão inicial saber quem controla esse fechamento profissional? Se ele existe, em que circunstâncias existe? E como é que esse fechamento profissional é feito institucionalmente?

Sobre a alçada de Catherine Paradeise (1988) definimos as nossas unidades de observação, Universidades e Associações Profissionais, considerando que a cobertura da profissão se faz por intermédio do associativismo profissional no sentido do controlo das condições de exercício da profissão, definindo-se regras como: a definição da formação inicial (durabilidade da formação e a sua estrutura); a entrada na profissão (exigência de exames, estágios, licença profissional, carteira, o acesso ao título, etc.); a regulação do seu exercício e da competição com outros profissionais da área (garantia do nível de competência desejado, códigos de ética e deontologia), o reconhecimento social de uma competência específica. Se tivéssemos ficado só por estas indicações o nosso trabalho teria caído em “saco roto” o que nos levaria logo a pensar que estamos sem dúvida perante um fechamento profissional e que não existem dúvidas nenhuma, a Engenharia é na sua essência uma “profissão” fechada. Mas esta é apenas uma visão instrumentalista e normativa de abordar o assunto. Certamente que a Ordem dos Engenheiros ao definir nos seus estatutos o que é um Engenheiro e quem é que

pode utilizar o título de Engenheiro vai marcando a sua posição e é visível a preocupação de manter esta actividade vedada a “profanos” quando se define quais os cursos que se encontram acreditados e que permitem o acesso à profissão, em que condições se pode aceder, com que grau académico se pode aceder. Mas a realidade social é muito mais complexa e isso foi demonstrado quando analisámos três maneiras diferentes de olhar para o fechamento profissional: do ponto de vista dos saberes, competências e qualificações; na estratégia de acreditação profissional aplicada pelas organizações profissionais e por último na emergência de um novo profissionalismo, com uma nova cultura e identidade que passa muito pela definição do próprio acto profissional na demarcação do que até agora se encontrava institucionalizado. Se a viagem numa primeira instância era fechada, ao longo do estudo a abertura a novas questões e revelações permite também o ressurgimento de uma especialidade (Sociologia das Profissões) que se vê equacionada com novos profissionalismos que estão a emergir e que têm que ser objecto de análise e de produção de conhecimento sob pena de não nos conhecermos a nós próprios e não conhecermos o mundo laboral que nos rodeia. É com o contributo das instituições Ordem dos Engenheiros e Universidades e não colocando de lado Estado e Mercado que se vai delineando a construção social da profissão Engenheiro Informático e Electrotécnico sobretudo na sua relação com a Sociedade da Informação e com o sector económico das Tecnologias da Informação e Comunicação. Estas instituições corporativas têm como objectivo a definição de um projecto profissional que os leve a garantir situações privilegiadas de acesso ao poder (Figura 3).



**Figura 3 Construção Social das Profissões (des)institucionalização**

Segundo Larson (1977), o projecto profissional desenrola-se em dois planos articuladamente: por um lado na “ordem económica” de funcionamento dos mercados, ou seja, na procura de um monopólio legal, porque legitimado pelo Estado, de posse de conhecimentos (competências) específicas de um grupo profissional que se tornam vitais para o desenvolvimento económico-social de um país são solicitados pelo Estado e pelo Mercado; por outro lado, na “ordem social” (ou sócio-simbólica) procura-se que a sociedade reconheça e atribua a essa profissão estatuto, respeitabilidade, quadro de valores e normas culturais que neste caso específico a utilização de um título como Engenheiro ainda parece ter na sociedade portuguesa. Uma das características tradicionais na formação base de um Engenheiro é o papel social que a Matemática assume enquanto disciplina promotora de uma diferenciação e exclusão social fruto da sua *dimensão instrumental*. A determinação com que assume o carácter forte de selectividade de indivíduos à entrada de cursos no ensino superior é um factor de enorme importância num jogo de soma não nula que porventura leva a um fechamento disciplinar traduzindo-se num fechamento profissional logo à entrada da profissão (Gordinho, 2008).

Isto é, um Engenheiro Informático ou Electrotécnico tem que ter um curso superior, mas para entrar no ensino superior tem que ter nota numa das disciplinas que tem tido os piores resultados a nível dos exames nacionais, provas estas que permitem o acesso ao ensino superior. Aliás esta é sem dúvida a melhor forma de **fechamento profissional** controlada pelo Estado com a ajuda das universidades e aplaudida pela Ordem dos Engenheiros. A estrutura formativa base da profissão de Engenheiro está enraizada em disciplinas como a Matemática, Química e Física que marcam a sua cultura e identidade. Mas este não é um fenómeno recente, é um fenómeno histórico desde as origens da profissão. Esta opinião está bem presente no discurso dos nossos interlocutores, ou seja, o seu carácter imprescindível e insubstituível que se traduz na prática em níveis de representatividade como 85,2% (ano lectivo de 2006/2007) e 95,5% (ano lectivo de 2007/2008) nas provas de ingresso ao ensino superior nas especialidades de Engenharia Informática e Electrotécnica no ensino público. Se considerarmos os conhecimentos técnicos específicos de cada uma das especialidades, verificamos que segundo a sua história cada uma lutou por ter o seu próprio espaço. Esta é uma clara alusão a uma perspectiva de **abertura de mercado**, ou seja, um espaço que anteriormente era partilhado por ambas, reparte-se em dois dando origem a uma separação e demarcação de fronteiras de conhecimentos com a criação do colégio de Informática a cargo de Engenheiros Electrotécnicos. E tudo isto decorre dentro da Ordem dos Engenheiros, protagonizado por Engenheiros Electrotécnicos membros da Ordem, surgindo de uma

necessidade do próprio mercado de trabalho e das solicitações por parte das empresas. Se tudo começou com uma sobreposição profissional no que concerne aos conhecimentos, após um desenvolvimento da ciência e da técnica houve uma demarcação e separação de áreas que nos dias de hoje é assumido por uns profissionais e contestado por outros. A ideia de que cabe apenas aos Engenheiros Electrotécnicos os conhecimentos de *Hardware* e aos Engenheiros Informáticos o *Software* nesta ligação com as Tecnologias da Informação e Comunicação, põe em causa noções como as de polivalência e flexibilidade de conhecimentos numa indefinição entre modelos tradicionais e modelos modernos de sociedade, entre especializações laborais e uniformizações. O facto de encontrarmos vestígios de modelos taylorista e fordista em tempos de sociedade da informação e do conhecimento faz-nos ver que a sociedade se encontra em constante mudança e prevalece uma dualidade ainda muito vincada na sociedade portuguesa.

Uma das estratégias utilizadas pela Ordem dos Engenheiros com vista ao **fechamento profissional** é a acreditação de cursos do Ensino Superior. Este é o selo da qualidade, da distinção, um aluno que escolhe um destes cursos que estão acreditados pela Ordem dos Engenheiros está a escolher uma via mais rápida de acesso à própria profissão porque fica isento de prestar provas de admissão. Nestas condições a avaliação que é feita é de que existe uma vantagem competitiva entre os que fazem os seus cursos por intermédio da acreditação e os que fazem os seus cursos sem qualquer acreditação profissional, prolongando um bocado mais a sua entrada no mercado de trabalho pois têm que passar ainda por provas de admissão. No ano de 2002 eram 90 os cursos acreditados, passando em 2006 para 100. Está patente nas palavras dos Coordenadores dos cursos do Ensino Superior nas áreas de Engenharia Informática e Electrotécnica que a acreditação de um curso traduz-se em segurança, qualidade, organização, prestígio, estatuto, submissão a uma avaliação, publicidade, marketing e credibilidade. Existe por vezes uma clara confusão neste emaranhado de cursos e universidades, pois o que acontece é que a universidade tem qualidade porque tem um curso de Engenharia acreditado, mas para receber essa acreditação é porque a universidade tem qualidade. As universidades usam-se claramente desta acreditação profissional de cursos para servirem de “isco” na caça aos públicos e na competição entre as universidades. Os alunos quando se encontram numa fase de escolha de um curso consideram importante estar num curso que se encontra reconhecido pela Ordem dos Engenheiros, instituição que os representa enquanto profissionais, ou seja, simbolicamente aquele curso passou por uma apreciação segundo um quadro de normas e valores culturais instituídos pela classe profissional que emitiu um parecer e que tomou a decisão de indicar aquele curso como um curso que reunia as condições de formação de um Engenheiro. Mas o que acontece é uma **abertura do**

**mercado** e aqui mais uma vez surge a necessidade de compararmos aquilo que separa as ditas “Engenharias Clássicas” das “Engenharias Modernas” culturalmente falando. As necessidades criadas pelo mercado de trabalho fazem do acto profissional ligado à assinatura de projectos e à responsabilidade profissional a sua obrigatoriedade ou não em estar inscrito na Ordem dos Engenheiros. Mas esta pode ser também uma visão narcisista de defesa por parte da Ordem dos Engenheiros perante uma crise da profissão. Se os alunos à entrada dos cursos de Engenharia Informática e Electrotécnica consideram importante a acreditação do curso pela Ordem dos Engenheiros, à saída quando se formam e passam a ter acesso à profissão, não se inscrevem na Ordem dos Engenheiros. Se aparentemente a Ordem dos Engenheiros controlava o exercício profissional, a sua regulamentação, legitimação e a sua institucionalização, neste caso específico estamos perante uma desinstitucionalização destas áreas profissionais que não se revêem num fechamento profissional, mas numa abertura fruto de um dinamismo profissional e de um mercado de emprego que não tem regras. A necessidade criada no mercado de que existe uma escassez de profissionais nas áreas da Tecnologia da Informação e Comunicação ditou novos profissionalismos, relegando as associações profissionais e neste caso o papel das Ordens Profissionais para segundo plano na profissionalização destas especialidades da Engenharia. Se no passado estas instituições tinham um papel muito forte na regulação da profissão, actualmente o mercado trouxe um novo contexto de desresponsabilização como foi assinalado nos discursos dos actores envolvidos na formação de Engenheiros em Portugal, mas também uma nova regulação que envolve novas estratégias de captação de público por parte das associações profissionais de modo a combater o desinteresse de estar associado.<sup>26</sup>

**Quadro 5 Valorizações quanto ao Fechamento Profissional ou Abertura de Mercado**

	<b>Fechamento Profissional</b>	<b>Abertura de Mercado</b>
<b>Saberes/Competências/Qualificações:</b>		
• Base (Matemática)	+	-
• Técnicas	-	+
<b>Acreditação Profissional</b>		
• Ordem dos Engenheiros	+	-
• Mercado	-	+
<b>Acto Profissional</b>	-	+

<sup>26</sup> Ver apresentação de Gordinho, Bruno (2008a), “New professionalism in the making: the case of informatics engineering”, 5 ESA Conference, Aarhus, Dinamarca. (05/06/2008-07/06/2008).

Concluindo esta mesma intervenção, são muito mais as incertezas destes novos profissionalismos que estão a emergir fora daquilo que historicamente era institucionalizado, ou seja, dentro das Ordens Profissionais, das associações profissionais do que as certezas, por vários aspectos que aqui foram apresentados:

- Se aparentemente as ordens profissionais vão mantendo a posição de controlo do mercado profissional, nomeadamente quando definem regras rígidas como a obrigatoriedade de estar inscrito para ter acesso ao título de Engenheiro, a listagem que fazem todos os anos de cursos do ensino superior que estão acreditados e que permitem um acesso imediato na “auto-estrada” profissional, o que acontece realmente na prática é uma cada vez maior diversificação e fragmentação de especializações.
- Foi isto que se passou com a Engenharia Informática, fragmentou-se o campo do conhecimento e repartiu-se em dois espaços, dando nome a dois colégios de especialidade dentro da Ordem dos Engenheiros: Engenharia Electrotécnica e Engenharia Informática.
- Ao fragmentar-se, descola-se e marca uma nova identidade que passa obrigatoriamente pela definição do próprio acto profissional, longe da responsabilização profissional das implicações da assinatura de projectos bastante presente nas “Engenharias Clássicas” como a Engenharia Civil e entrega-se ao sabor das regras do mercado e daquilo que é exigido por parte das empresas que recrutam estes profissionais e que não exigem tanto destas como das outras, ou seja, tanto das “Engenharias Modernas” quanto das “Clássicas”.

Aquilo que podemos reter é que teremos que repensar o papel de instituições como a Ordem dos Engenheiros numa sociedade capitalista, com um modelo forte de dualismo no caso português em que Estado e Mercado convivem lado a lado na definição de regras, de modelos profissionais que fazem balançar o sistema profissional e que vão ditando o futuro das profissões em Portugal, reunindo cada vez mais incertezas, imprevisibilidades numa dinâmica que conjuga uma complexidade social de múltiplas dimensões e com várias variáveis a ter em conta. Se o objectivo era saber quem controla esse fechamento profissional

e como é que esse fechamento profissional é feito institucionalmente? A resposta surge na construção social das profissões no caminho de um **fechamento profissional** ou numa perspectiva de **abertura de mercado** em que Universidades, Associações Profissionais, Estado e Mercado ditam as regras ou não de uma profissão ou ocupação. Conforme o quadro 3 esta “profissão” actualmente encontra-se mais num estado de **abertura de mercado** do que numa fase de **fechamento profissional** muito pelas questões analisadas e apresentadas neste trabalho.

## **Bibliografia**

Abbott, Andrew (1988), *The system of Professions: An Essay on the Division of Expert Labor*, Chicago, The University of Chicago Press.

Almeida, João Ferreira de, Pinto, José Madureira (1976), *A Investigação em Ciências Sociais*, Lisboa, Editorial Presença.

Almeida, João Ferreira de, Fernando Luís Machado, Luís Capucha e Anália Cardoso Torres (1994), “Metodologia da Pesquisa Empírica”, em João Ferreira de Almeida (Coord.), *Introdução à Sociologia*, Lisboa, Universidade Aberta, pp. 193-213.

Almeida, Paulo Pereira de (2003), “Competências e Modelo da Competência”, *Sociedade e Trabalho*, n.º 17/18, pp. 87-98.

Barros, António Salgado de (2000), *Acreditação de Cursos de Engenharia: Uma aposta no futuro*, Volume 6 da Coleção Engenharia, Ordem dos Engenheiros.

Barros, António Salgado de (2003), “A Formação e o Exercício da Profissão de Engenheiro”, em *Colóquio da Formação ao Mercado de Trabalho: Perspectiva das Ordens Profissionais*, Lisboa, CNAVES.

Bensaúde, Alfredo (1922), *Notas Histórico-Pedagógicas sobre o Instituto Superior Técnico*, Lisboa, Imprensa Nacional.

Bilhim, João (2004), “Desenvolvimento de Competências”, em *Qualificação e Valorização de Competências*, Porto, Sociedade Portuguesa de Inovação.

Bourdieu, Pierre (2001), “Compreender”, em *A Miséria do Mundo*, Petropolis, Editora Vozes.

Bryman, Alan (2004), *Social Research Methods*, Oxford, Oxford University Press.

Campos, Bártolo Paiva (2005), “Acreditação Profissional de Formações Superiores”, *Sociedade e Trabalho*, n.º26, pp.41-61

Carr-Saunders, A. M., e P.A. Wilson (1934), “Professions”, *Encyclopedia of the Social Sciences*, Londres, Macmillan and Company, 12.

Castells, Manuel (2002, 1996), *A Sociedade em Rede*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.

Dubar, Claude (1998), “A sociologia do trabalho frente à qualificação e à competência”, em *Educação & Sociedade*, Campinas, V. 19, n.º 64. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73301998000300004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73301998000300004&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 23 May 2007. Pré-publicação.

Dubar, Claude e Pierre Tripier (1998), *Sociologie des Professions*, Paris, Armand Colin.

Durkheim, Èmile (1984), *A Divisão do Trabalho Social*, Lisboa, Editorial Presença.

ENQA (2006), *Quality Assurance of Higher Education in Portugal: An Assessment of the Existing System and Recommendations for a Future System*, Helsinki, European Association for Quality in Higher Education.

Evetts, Julia (1998), “Professional Identity, Diversity and Segmentation: The Case of Engineering” in Olgiati, Vitorrio, Louis Orzack e Mike Saks (editors), *Professions, Identity, and Order in Comparative Perspective*, A Publication of The International Institute for the Sociology of Law, Onati Papers 4/5, pp. 57-70.

Fernandes, António Teixeira (2006), “Institucionalização e desinstitucionalização da vida social”, em *Monotonia Democrática e Diluição das Regulações Sociais*, Porto, Afrontamento, pp. 20-50.

Fox, Robert, Guagnini, Anna (1993), *Education, Technology and Industrial Performances in Europe, 1850-1939*, Cambridge, Cambridge University Press.

Freidson, E. (1986), *Professional Powers, a Study of Institutionalization of Formal Knowledge*, Chicago, University of Chicago Press.

Freidson, E. (1996), *Theory of Professionalism: Method and Substance*, Conférence de Nottingham, WG 02, inédito.

Ghiglione, Rodolphe, Matalon, Benjamin (1997), “Como Inquirir? As Entrevistas”, em *O Inquérito: Teoria e Prática*, Oeiras, Celta Editora, pp. 63-104.

Gordinho, Bruno (2008), “A importância que a Matemática assume como entrada na profissão das tecnologias da informação e comunicação”, in *Educação e Matemática*, Revista da Associação de Professores de Matemática, Janeiro/Fevereiro.

Gordinho, Bruno (2008a), “New professionalism in the making: the case of Informatics Engineering”, 5 ESA Conference, Aarhus, Dinamarca (05/06/2008-07/06/2008).

Gordinho, Bruno (2008b), “Avaliação Superior no Ensino Superior”, *Jornal Meia Hora*, Segunda-feira, 28 de Julho de 2008.

João Ferreira de Almeida, Patrícia Ávila, António Firmino da Costa, José Luís Casanova, Fernando Luís Machado, Susana da Cruz Martins e Rosário Mauritti (2003), *Diversidade na Universidade: um Inquérito aos Estudantes de Licenciatura*, Oeiras, Celta Editora.

Larson, Magali Sarfatti (1977), *The Rise of Professionalism. A Sociological Analysis*, Berkeley, University of California Press.

Le Goff, Jacques (1984), “Documento/Monumento”, em *Enciclopédia Einaudi*, Vol. I, Lisboa, Imprensa Nacional, pp. 95-104.

MacDonald, Keith M. (1995), *The Sociology of the Professions*, Londres, Sage Publications.

Manfredi, Silvia Maria (1998) “Trabalho, qualificação e competência profissional – das dimensões conceituais e políticas”, em *Educação e Sociedade*, V. 19, n.º 64 Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73301998000300002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73301998000300002&lng=en&nrm=iso)>. ISSN 0101-7330. doi: 10.1590/S0101-73301998000300002.

Marques, Ana Paula (2004), “Mercados profissionais e (di)visões identitárias de jovens engenheiros”, em *Sociologia*, n.º 14, Porto, Faculdade de Letras do Porto.

Marques, Ana Paula (2006), *Entre o Diploma e o Emprego: A Inserção Profissional de Jovens Engenheiros*, Porto, Edições Afrontamento.

Marrou, H.I (1976), “Condições e Meios da Compreensão”, em *Do Conhecimento Histórico*, Lisboa, Asta, pp.87-108.

Mendes, José M. A. (1989), “A Crítica e Uso das Fontes”, em *A História como Ciência*, Coimbra, Coimbra Editora, pp. 122-139.

Moreira, Vital (1998), “As ordens profissionais: entre o organismo público e o sindicato”, *Revista do Ministério Público*, 73, Ano XIX, PP. 21-47.

Oliveira, Luísa (2008) (Coord.), *Profissionais em Tecnologias da Informação e da Comunicação: Educação, Tecnologia e Desenvolvimento Informacional*, Relatório Final, CIES/ISCTE.

Ordem dos Engenheiros (2002), *Estatuto da Ordem dos Engenheiros*.

Ordem dos Engenheiros (2006), *Regulamento de Admissão e Qualificação da Ordem dos Engenheiros*.

Pais, José Machado (2003), “Cifrando e decifrando”, em *Sociologia da vida quotidiana*, Lisboa, Imprensa de Ciências Sociais, pp. 139-155.

Paradeise, Catherine (1988), “Les professions comme marchés du travail fermés”, em *Sociologie et Sociétés*, Vol. XX, n.º 2, pp. 9-21.

Parkin, Frank (1979), “Social Clousure as exclusion”, “Social Clousure as usurpation”, “Dual Clousure”, *Marxism and Class Theory: A Bourgeois Critique*, London, Tavistock.

Parsons, Talcott (1939), “The profesional and social structure”, *Social Forces*, 17 (4).

Parsons, Talcott (1951), “Social structure and Dynamic Structure: the Case of Modern Medical Practice”, *The Social System*, Free Press of Gleoncoe, pp.428-479.

Ponte, J. P. (2002). Literacia matemática. In M. N. Trindade (Org), *Actas do Encontro Internacional Literacia e cidadania: Convergências e interfaces* (em CD-ROM). Universidade de Évora: Centro de Investigação em Educação Paulo Freire.

Quivy, Raymon, Campenhoudt, Luc Van (1998), *Manual de Investigação em Ciências Sociais*, Lisboa, Gradiva.

Reich, Robert B. (1993, 1991), “A ascensão do analista simbólico”, em *O Trabalho das Nações*, Lisboa, Quetzal.

Rodrigues, Maria de Lurdes (1999), *Os Engenheiros em Portugal: Profissionalização e Protagonismo*, Oeiras, Celta Editora.

Rodrigues, Maria de Lurdes (2003), “A Profissão de Engenheiro em Portugal e os desafios colocados pelo processo de Bolonha” em *Jornadas O Processo de Bolonha e as formações em Engenharia*, Universidade de Aveiro.

Rollo; Maria Fernanda (2006), “Os Engenheiros e a sua Ordem I: os antecedentes”, em *Ingenium*, n.º 91

Rollo, Maria Fernanda (2006), “Os Engenheiros e a sua Ordem II: a criação da Ordem dos Engenheiros”, em *Ingenium*, n.º 92

Ruquoy, Danielle (1997), “Situação de Entrevista e estratégia do entrevistador”, em Luc Albarello, Françoise Digneffe, Jean-Pierre Hiernaux, Christian Maroy, Danielle Ruquoy, Pierre de Saint-Georges, *Práticas e Métodos de Investigação em Ciências Sociais*, Lisboa, Gradiva, pp. 84-116.

Saint-Georges, Pierre de (1997), “Pesquisa e crítica das fontes de documentação nos domínios económico, social e político”, em Luc Albarello et all (1997), *Práticas e Métodos de Investigação em Ciências Sociais*, Lisboa, Gradiva.

Soares, Francisco Sousa (2002), *Qualidade do Ensino e Qualificação Profissional: Contributos do Associativismo*, Volume 9 da Coleção Engenharia, Ordem dos Engenheiros.

Suleman, Fátima (2004), “Formação e Mercado de Trabalho: Recursos e Competências” em Isabel Salavisa Lança, Fátima Suleman e Maria de Fátima Ferreiro (org.) *Portugal e a Sociedade do Conhecimento, Dinâmicas Mundiais, Competitividade e Emprego*, Oeiras, Celta Editora.

### **Legislação**

Decreto-Lei n.º 27288 de 24 Novembro de 1936.

Decreto-Lei n.º 119/92 de 30 de Junho de 1992.

Lei n.º 38/94 de 21 de Novembro de 1994.

Lei n.º 1/2003

Decreto-Lei n.º 74/2006 de 24 de Março

# ANEXOS

**Quadro 1 Média das classificações de exame nacional nas disciplinas de Física, Matemática e Química, nos anos 1999-2006, para 1.ª Fase e 2.ª Fase**

<b>Anos e Fases</b>		<b>Física</b>	<b>Matemática</b>	<b>Química</b>
1999	1.ª Fase	6,3	6,0	9,0
	2.ª Fase	6,1	5,0	8,3
2000	1.ª Fase	6,9	7,7	9,2
	2.ª Fase	6,0	5,4	8,5
2001	1.ª Fase	7,8	6,4	10,1
	2.ª Fase	6,0	4,3	6,9
2002	1.ª Fase	9,2	7,0	9,8
	2.ª Fase	5,6	4,1	8,1
2003	1.ª Fase	6,5	7,7	10,1
	2.ª Fase	6,0	6,1	9,5
2004	1.ª Fase	8,9	7,5	9,6
	2.ª Fase	6,4	7,4	8,2
2005	1.ª Fase	8,3	7,0	9,6
	2.ª Fase	8,6	7,0	9,1
2006	1.ª Fase	6,9	5,9	9,9
	2.ª Fase	7,5	6,9	9,2

Fonte: D.G.I.D.C – Ministério da Educação, Júri Nacional de Exames

Nota: São consideradas apenas as provas 115, 435 e 142

**Quadro 2 Média das Classificações Internas Finais nas disciplinas de Física, Matemática e Química, nos anos 1999-2005, na 1.ª Fase**

<b>Anos/ Disciplinas</b>	<b>Matemática</b>	<b>Física</b>	<b>Química</b>
1999	7,7	9,1	10,0
2000	11,0	12,5	13,6
2001	12,1	12,7	13,5
2002	12,2	12,7	13,5
2003	12,5	13,0	13,8
2004	12,6	12,9	13,7
2005	11,9	12,4	13,5

Fonte: D.G.I.D.C – Ministério da Educação, Júri Nacional de Exames

Ilustração 2 Mapa de Portugal com as classificações de notas no Exame de Física em 2003.

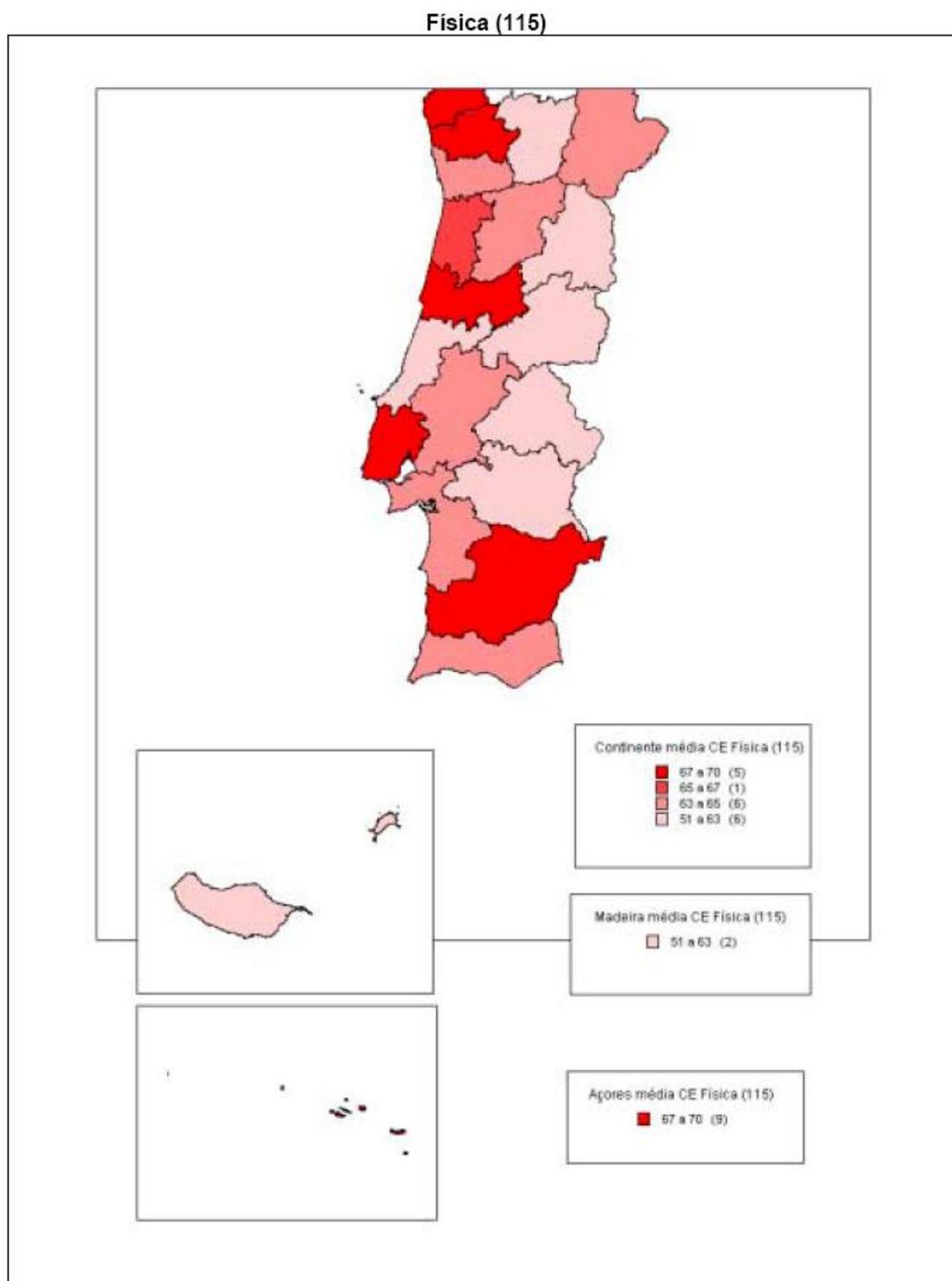


Ilustração 3 Mapa de Portugal com as classificações de notas no Exame de Química em 2003.

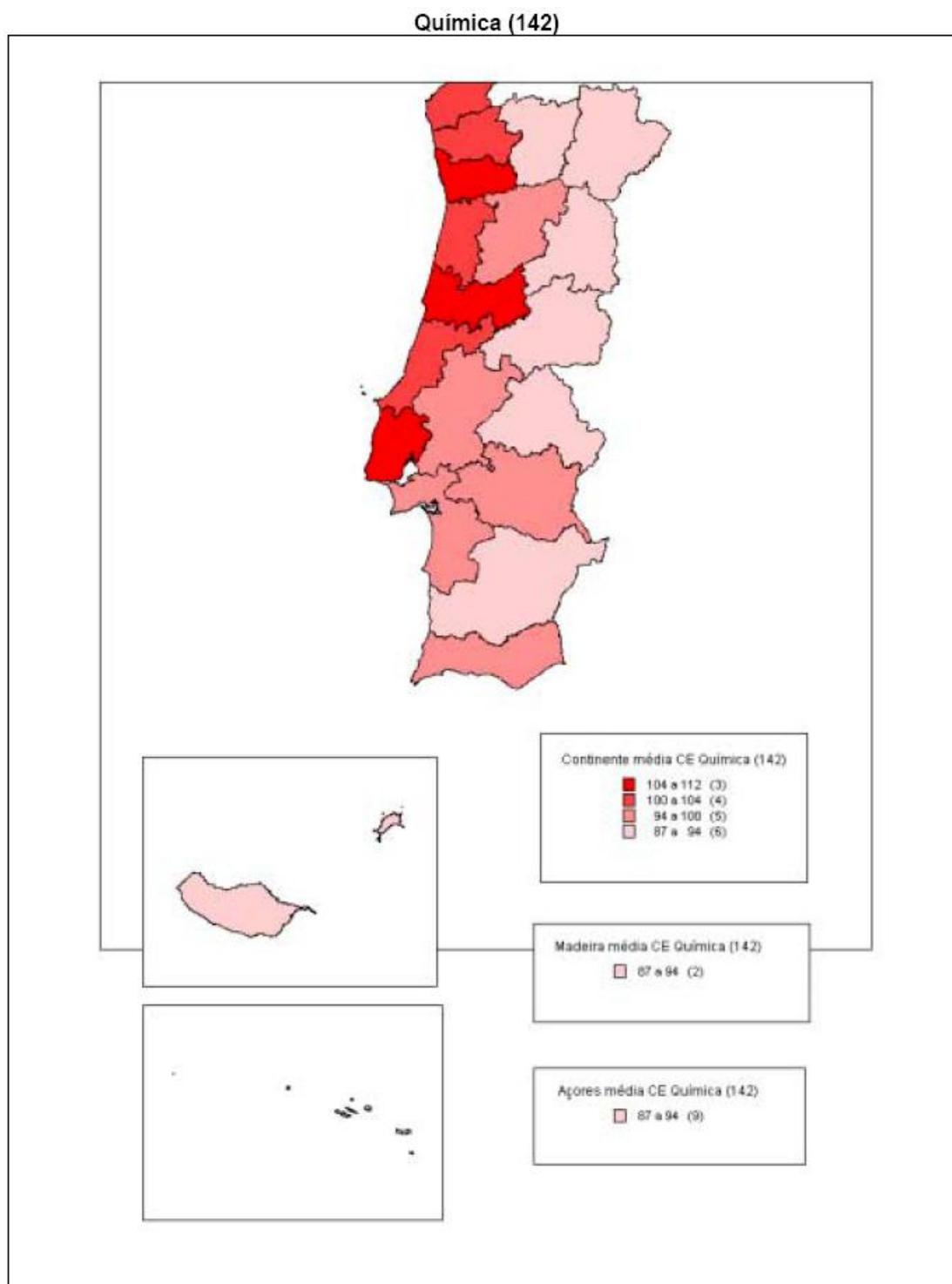


Ilustração 3 Mapa de Portugal com as classificações de notas no Exame de Matemática em 2003.

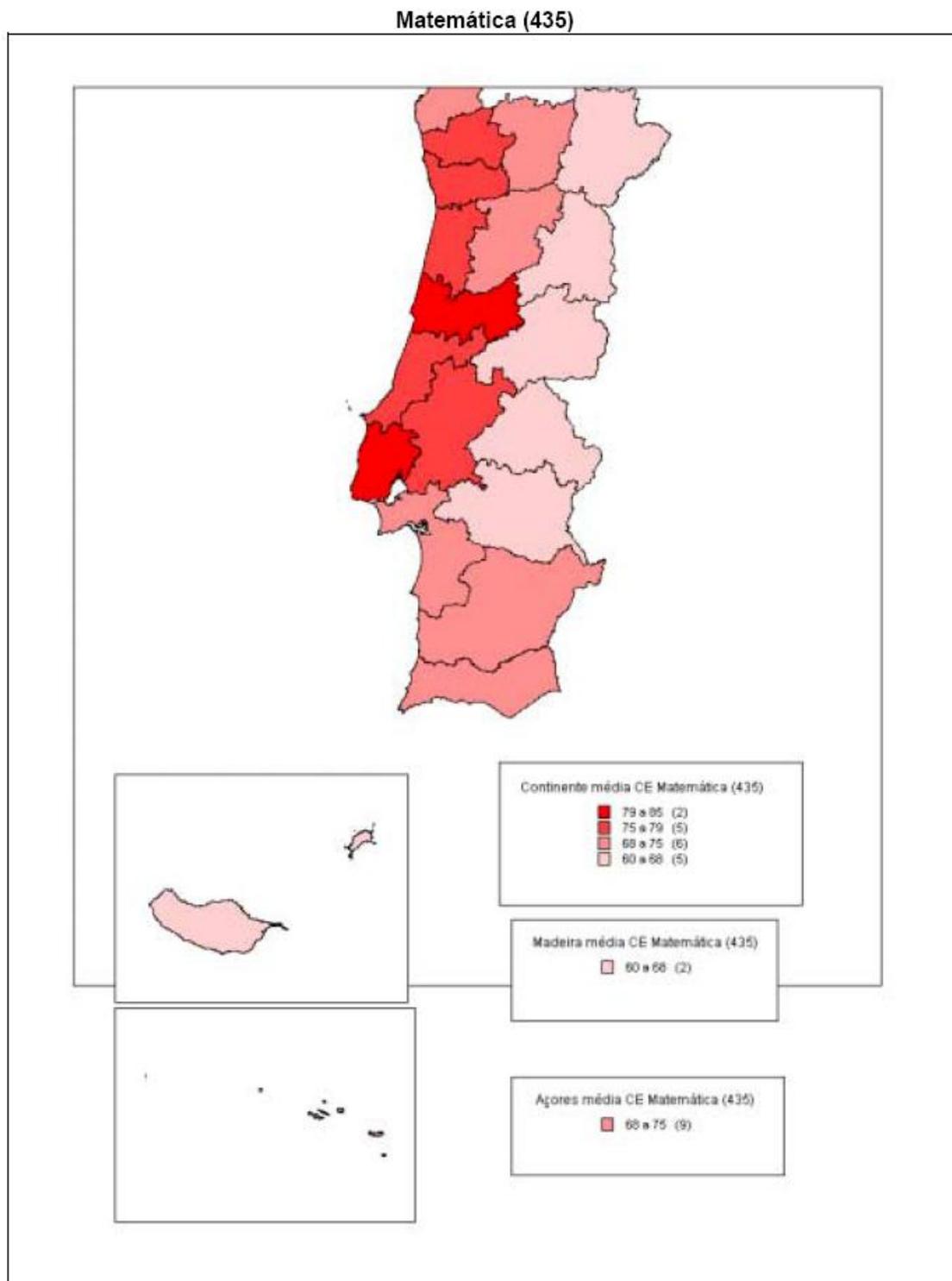


Ilustração 4 Mapa de Portugal com as classificações de notas no Exame de Física em 2005.

Física (115)

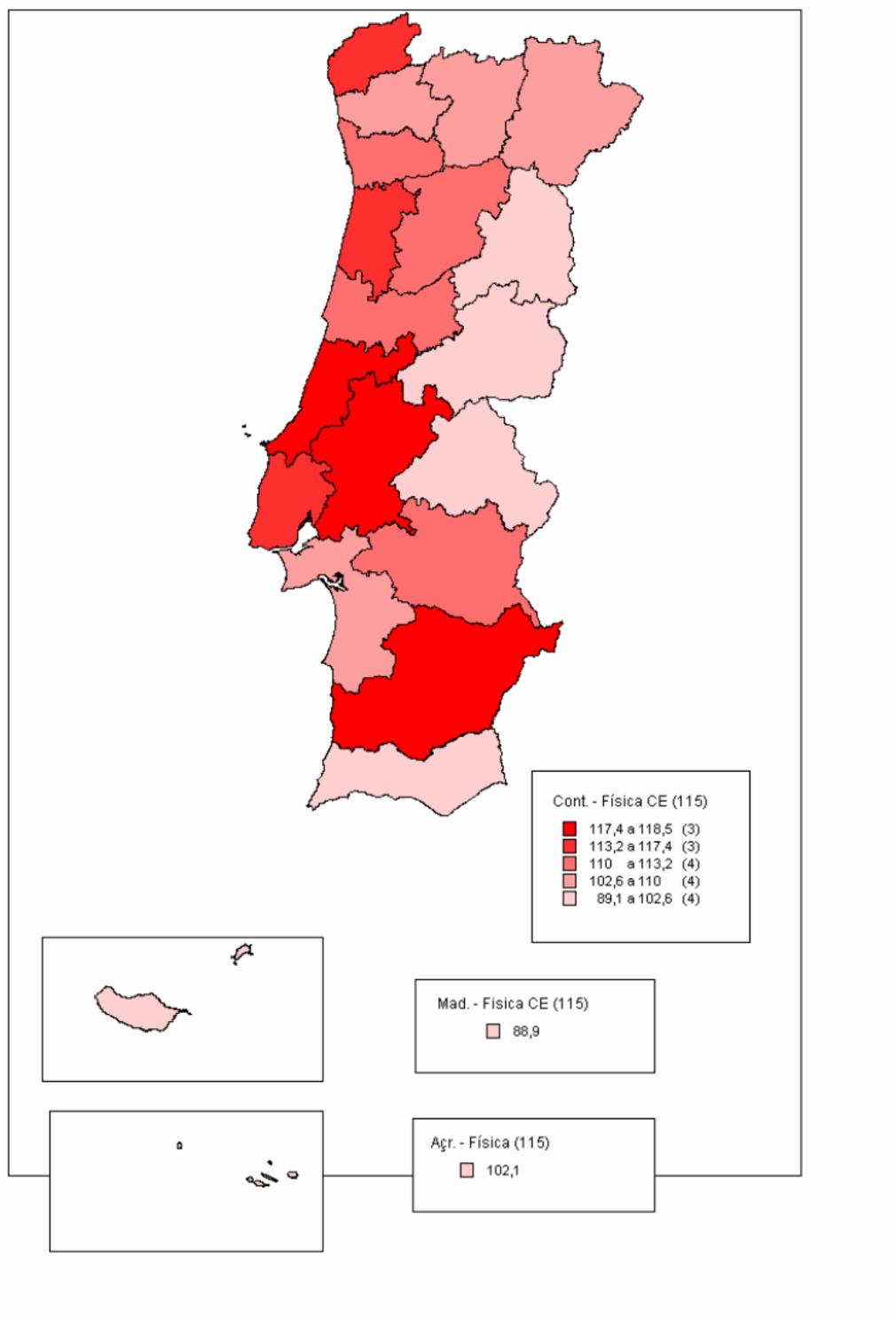


Ilustração 5 Mapa de Portugal com as classificações de notas no Exame de Química em 2005.

Química (142)

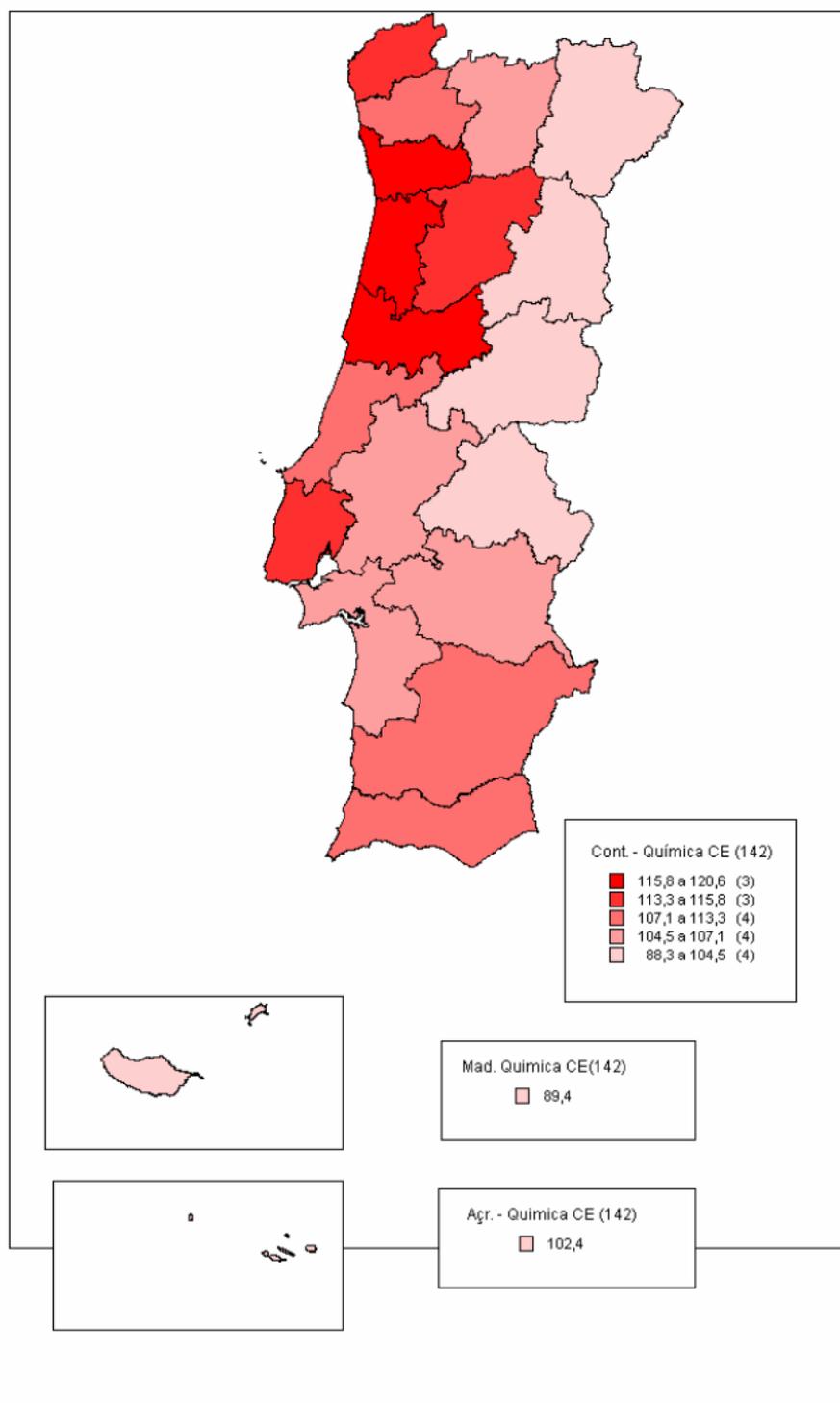
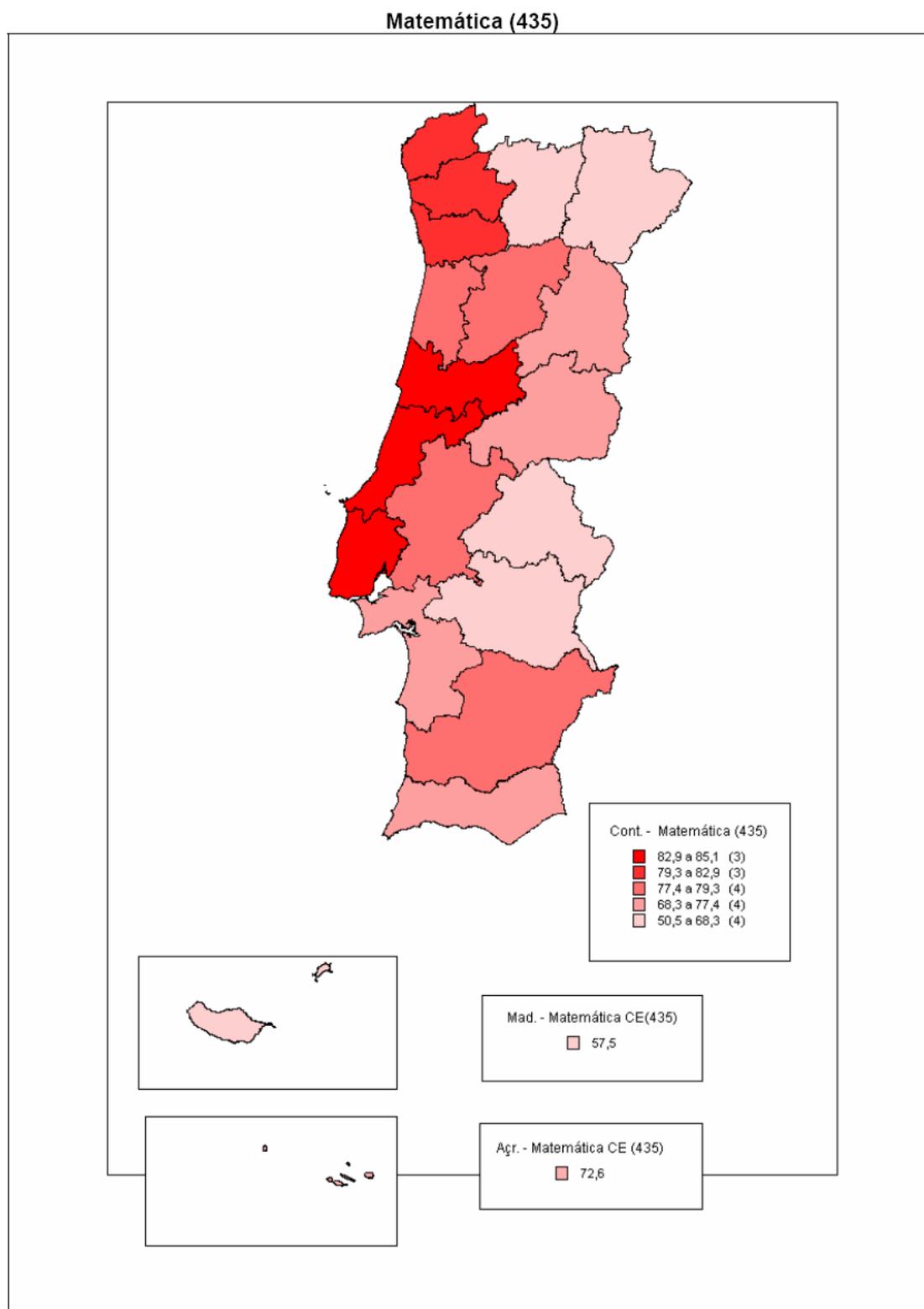


Ilustração 6 Mapa de Portugal com as classificações de notas no Exame de Matemática em 2005.



**Ilustração 7 Mapa de Portugal com as classificações internas de Física em 2003.**

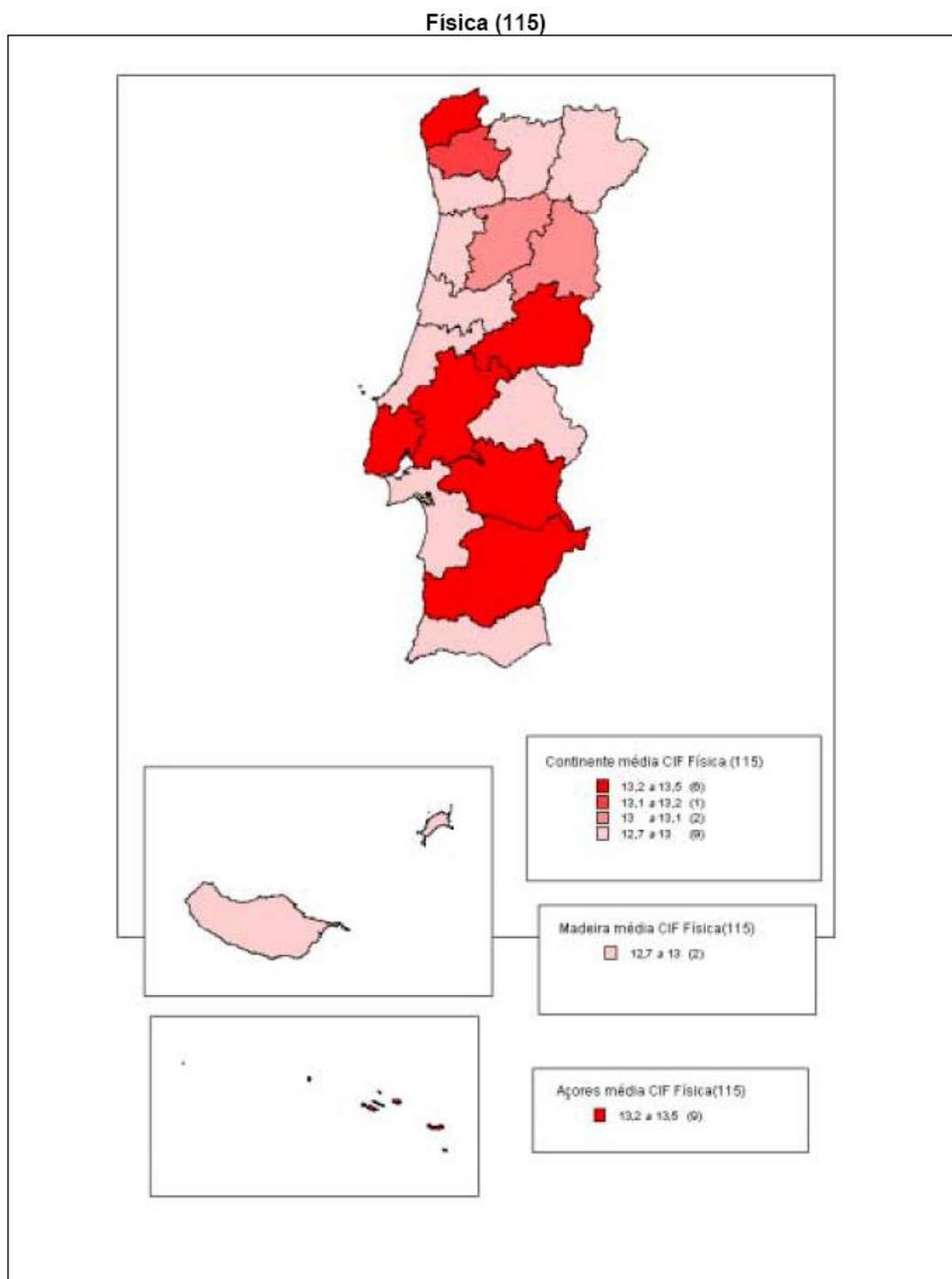


Ilustração 8 Mapa de Portugal com as classificações internas de Química em 2003.

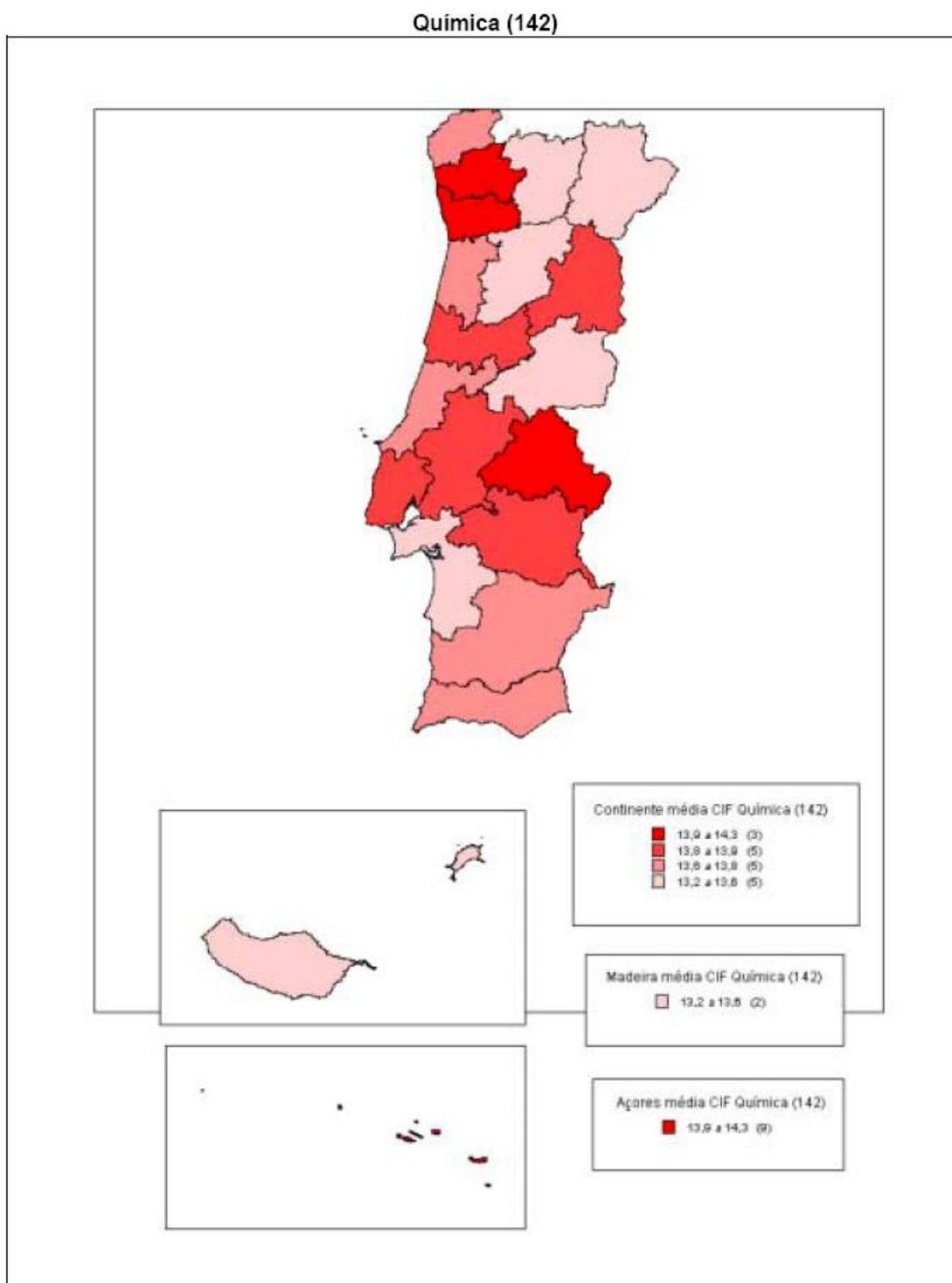


Ilustração 9 Mapa de Portugal com as classificações internas de Matemática em 2003.

Matemática (435)

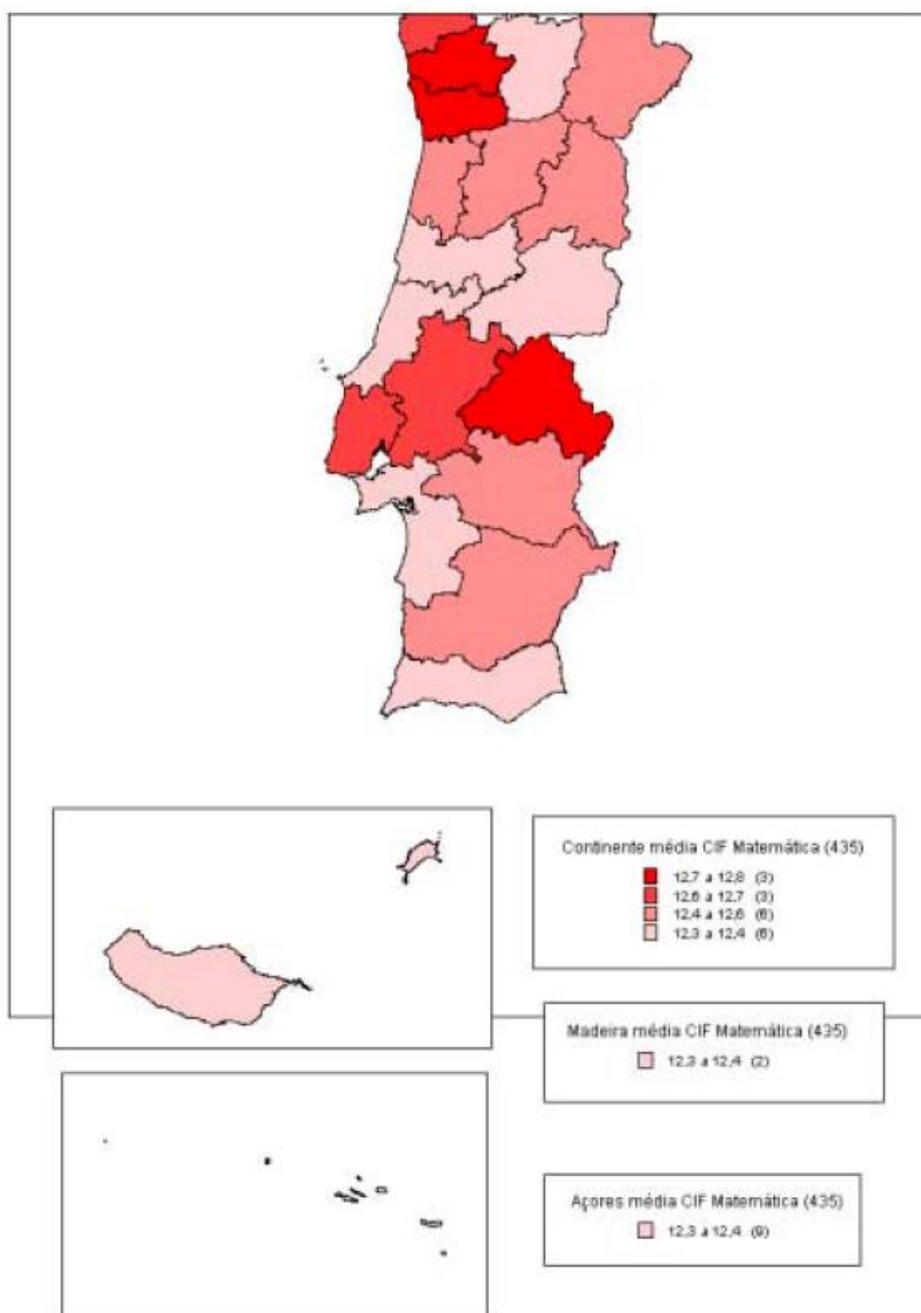


Ilustração 10 Mapa de Portugal com as classificações internas de Física em 2005.

Física (115)

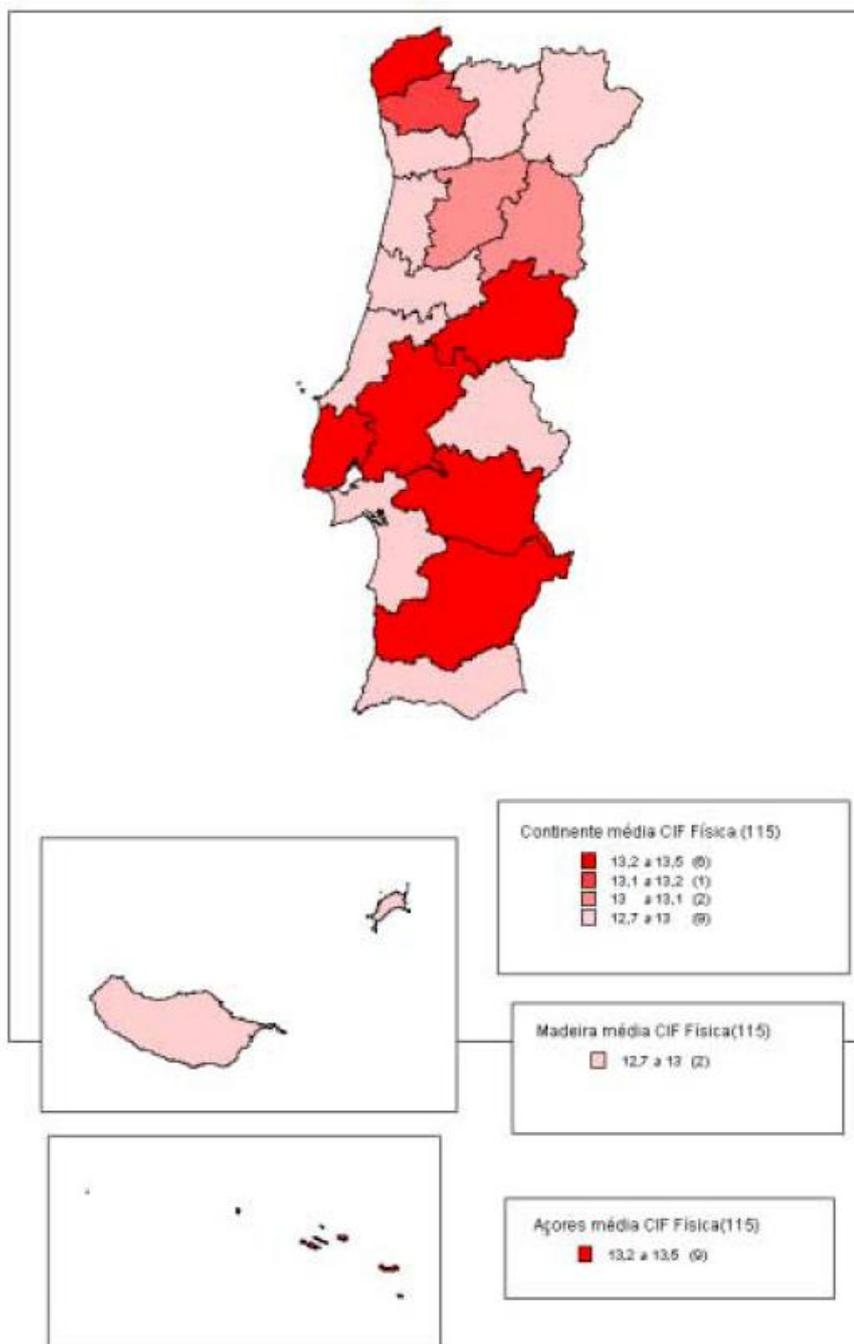


Ilustração 11 Mapa de Portugal com as classificações internas de Química em 2005.

Química (142)

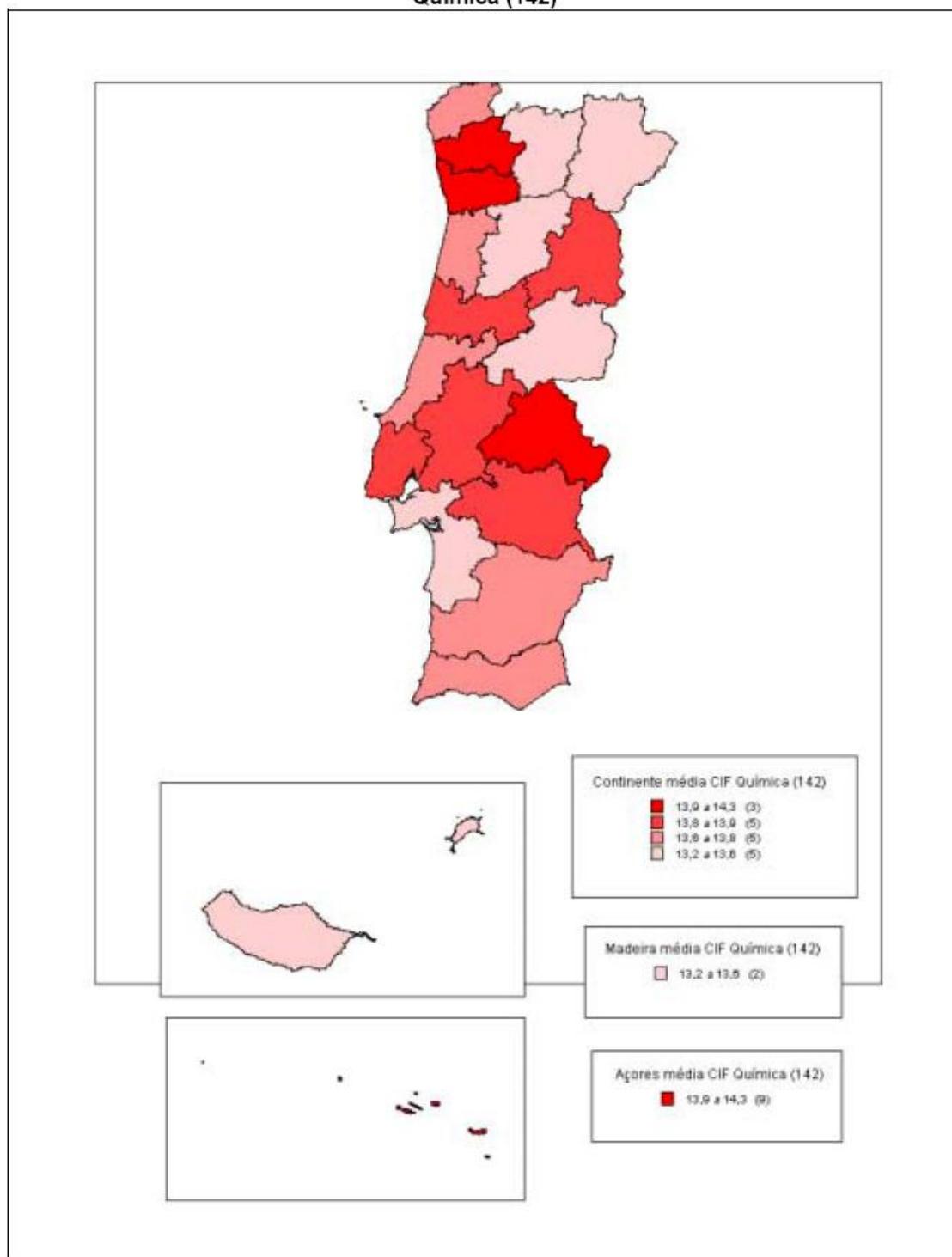
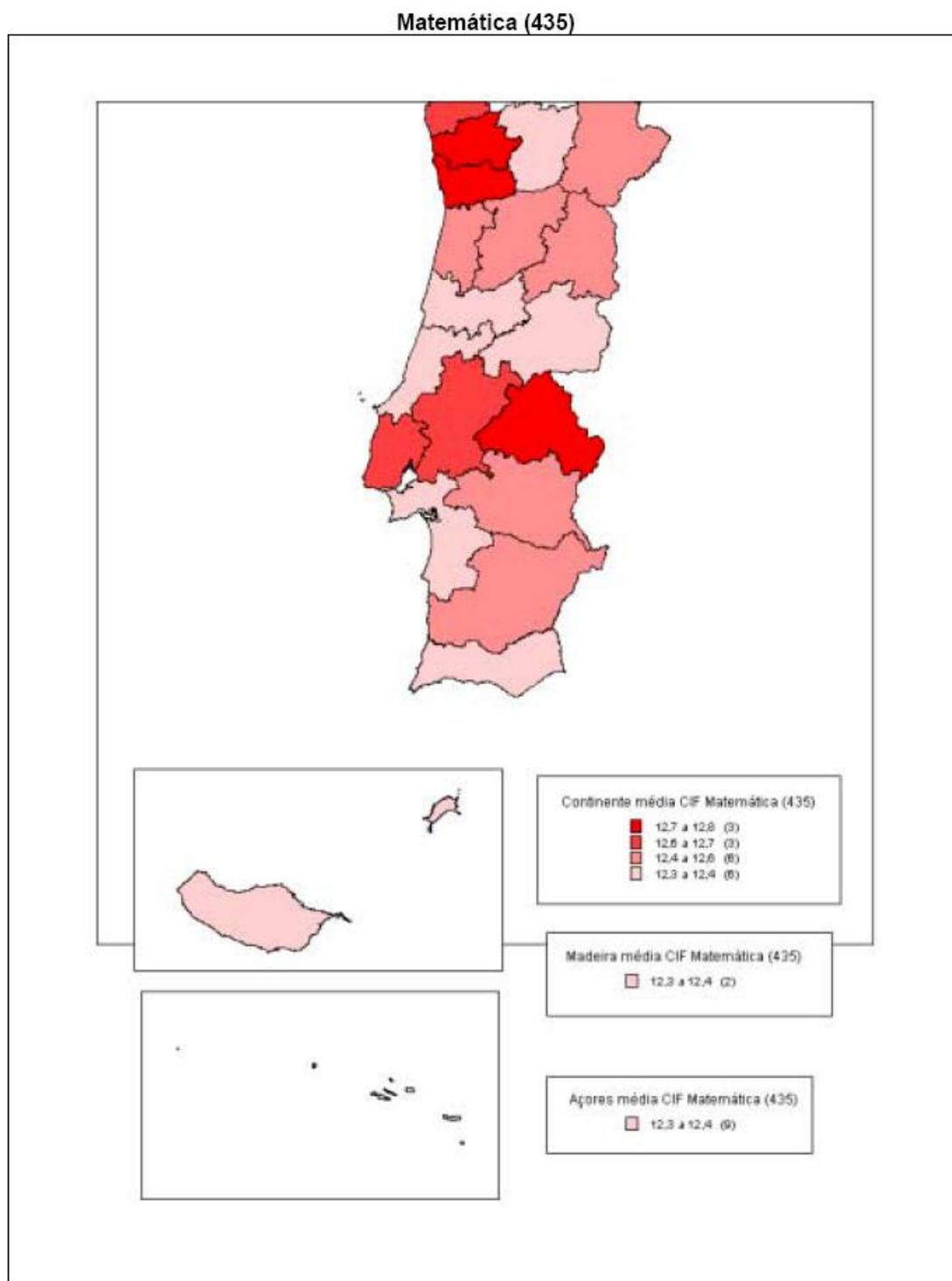


Ilustração 12 Mapa de Portugal com as classificações internas de Matemática em 2005.



**Quadro 3 – Listagem de Cursos Acreditados pela Ordem dos Engenheiros**

Especialidade	Curso	Universidade
Electrotécnica	Engenharia Electrónica e Telecomunicações	Universidade de Aveiro
Informática	Engenharia de Computadores e Telemática	
Electrotécnica	Engenharia Electromecânica	Universidade da Beira Interior
Electrotécnica	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	Universidade de Coimbra (Faculdade de Ciências e Tecnologia)
Informática	Engenharia Informática	
Informática	Engenharia Informática	Universidade de Évora
Electrotécnica	Engenharia Electrónica Industrial e Computadores	Universidade do Minho
Informática	Engenharia Informática	
Electrotécnica	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	Universidade Nova de Lisboa (Faculdade de Ciências e Tecnologia)
Informática	Engenharia Informática	
Electrotécnica	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	Universidade do Porto (Faculdade de Engenharia)
Informática	Engenharia Informática e Computação	
Electrotécnica	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	Universidade Técnica de Lisboa (Instituto Superior Técnico)
Informática	Ciências de Engenharia - Engenharia Informática e de Computadores	
Electrotécnica	Engenharia Electrotécnica	Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Electrotécnica	Engenharia Electrotécnica	Academia da Força Área
Electrotécnica	Engenharia Electrotécnica Militar – Transmissões e Material	Academia Militar
Electrotécnica	Engenharia Electrotécnica de Telecomunicação e de Computadores	Instituto Politécnico de Lisboa – Instituto Superior de Engenharia de Lisboa
Electrotécnica	Engenharia Electrotécnica	
Informática	Engenharia Informática e de Computadores	Instituto Politécnico do Porto – Instituto Superior de Engenharia do Porto
Electrotécnica	Engenharia Electrónica e Computadores	
Electrotécnica	Engenharia Electrotécnica – Sistemas Eléctricos de Energia	
Informática	Engenharia Informática	

Fonte: Ordem dos Engenheiros – 20/07/2006

Nota: O Curso na Universidade do Minho tinha o desígnio de Engenharia de Sistemas e Informática; o curso na Universidade de Coimbra (Faculdade de Ciências e Tecnologias) até 2000/2001 chamava-se apenas Engenharia Electrotécnica; o curso da Universidade do Minho no ano lectivo de 2005/2006 passou a designar-se como Engenharia Electrónica Industrial e Computadores antes desta data era simplesmente Engenharia Electrónica Industrial; antes de 2002/2003 o curso na Universidade Nova de Lisboa designava-se por Engenharia Electrotécnica; o curso na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro antes de 2002/2003 agrupava Engenharia Electrotécnica, ramo de Electrónica, Instrumentação e Computação.

**Quadro 4 – Listagem de Cursos Não Acreditados pela Ordem dos Engenheiros**

Especialidade	Curso	Universidade
Informática	Engenharia de Sistemas e Informática	Universidade do Algarve (Faculdade de Ciências e Tecnologia)
Electrotécnica	Engenharia Eléctrica e Electrónica	Universidade do Algarve (Escola Superior de Tecnologia de Faro)
Informática	Engenharia Informática	Universidade da Beira Interior
Electrotécnica	Engenharia Electrotécnica	
Informática	Engenharia Informática	Universidade da Madeira
Electrotécnica	Engenharia das Comunicações	Universidade do Minho
Informática	Engenharia de Redes e Sistemas Informáticos	Universidade do Porto (Faculdade de Ciências)
Informática	Engenharia Informática	Universidade de Lisboa (Faculdade de Ciências)
Informática	Engenharia Informática e Computadores (Ensino Preparatório)	Universidade dos Açores Ponta Delgada
Informática	Engenharia Informática	Instituto Politécnico de Beja (Escola Superior de Tecnologia e Gestão)
Informática	Engenharia Informática	Instituto Politécnico de Bragança (Escola Superior de Tecnologia e Gestão)
Electrotécnica	Engenharia Electrotécnica	
Informática	Engenharia Informática	Instituto Politécnico da Guarda (Escola Superior de Tecnologia e Gestão)
Informática	Engenharia Informática	Instituto Politécnico de Castelo Branco (Escola Superior de Tecnologia e Gestão)
Electrotécnica	Engenharia Electrotécnica e das Telecomunicações	
Informática	Engenharia Informática	Instituto Politécnico do Porto (Escola Superior de tecnologia e Gestão de Felgueiras)
Informática	Engenharia Informática	Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa
Electrotécnica	Engenharia das Telecomunicações e Informática	
Informática	Engenharia Informática e de Sistemas	Instituto Politécnico de Coimbra (Escola Superior de Engenharia)
Electrotécnica	Engenharia Electrotécnica	
Electrotécnica	Engenharia Electromecânica	
Electrotécnica	Engenharia Eléctrica e Electrónica (Curso Europeu)	
Informática	Engenharia de Computadores e Sistemas Informáticos	Instituto Politécnico de Coimbra (Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Oliveira do Hospital)
Informática	Engenharia Informática	Instituto Politécnico de Leiria (Escola Superior de Tecnologia e Gestão)
Electrotécnica	Engenharia Electrotécnica	
Electrotécnica	Engenharia de Redes, Comunicações e Multimédia	Instituto Politécnico de Lisboa (Instituto Superior de Engenharia)
Informática	Engenharia Informática	Instituto Politécnico de Setúbal (Escola Superior de Tecnologia e Gestão)
Electrotécnica	Engenharia Electrónica e Computadores	
Informática	Engenharia Informática	Instituto Politécnico de Viana do Castelo (Escola Superior de Tecnologia e Gestão)
Informática	Engenharia de Computação Gráfica e Multimédia	
Electrotécnica	Engenharia Electrónica e Redes de Computadores	
Informática	Engenharia Informática	Instituto Politécnico de Viseu

Electrotécnica	Engenharia Electrotécnica	(Escola Superior de Tecnologia)
Electrotécnica	Engenharia Informática e Telecomunicações	Instituto Politécnico de Viseu (Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Lamego)
Informática	Engenharia Informática	Instituto Politécnico de Tomar (Escola Superior de Tecnologia)
Electrotécnica	Engenharia Electrónica e Computadores	
Informática	Engenharia Informática	Instituto Politécnico de Portalegre
Informática	Ciências de Engenharia – Engenharia Informática e de Computadores	Universidade Técnica de Lisboa (Instituto Superior Técnico – Tagus Park)
Electrotécnica	Ciências de Engenharia – Engenharia de Redes de Comunicação e Informática	
Electrotécnica	Ciências de Engenharia – Engenharia Electrónica	

Fonte: Guia de Acesso ao Ensino Superior Público 2006, Direcção-Geral do Ensino Superior

Nota 1: O Curso de Engenharia de Sistemas e Computação nos anos 1997/1998 até 2000/2001 decorria na Universidade do Algarve, nos anos 2001/2002 e 2002/2003 manteve o mesmo nome mas já decorreu na Faculdade de Ciência e Tecnologia mudando o nome para Engenharia de Sistemas e Informática no ano lectivo de 2003/2004; entre 1998/1999 e 1999/2000 o curso na Universidade da Madeira chamava-se Engenharia de Sistemas e de Computadores; o curso no ano de 2001/2002 e 2002/2003 da Universidade Técnica de Lisboa (Instituto Superior Técnico) chamava-se engenharia de Sistemas de Informação e Multimédia. Até ao ano 2002/2003 o curso de Engenharia Electrotécnica e das Telecomunicações no Instituto Politécnico de Castelo Branco designava-se apenas por Engenharia Electrotécnica; até ao ano 2004/2005 o curso no Instituto Politécnico de Tomar tinha o nome de Engenharia Electrotécnica

Nota 2: Não está contemplado na análise o curso de Eng. Informática do Instituto Politécnico de Beja (regime nocturno), Curso de Engenharia Informática e Tecnologias da Informação do Instituto Politécnico de Castelo Branco funcionou até 2005/2006, Engenharia Informática e de Sistemas (regime misto) do Instituto Politécnico de Coimbra Escola Superior de Engenharia funcionou até 2005/2006, Engenharia de Informática e Comunicações Instituto Politécnico de Leiria funcionou até 2005/2006, Instituto Politécnico de Leiria Engenharia de Informática (regime nocturno bacharel funcionou até 2004/2005, Engenharia Informática no Instituto Politécnico de Setúbal (regime nocturno) funcionou até 2004/2005