



Campus de Azurém
4800-058 Guimarães – P

Universidade do Minho
Escola de Engenharia
Conselho de Escola

**Ata da Reunião do
CONSELHO DE ESCOLA
(03/2014)
5 de Novembro de 2014**

No dia 5 de Novembro de 2014 reuniu, às 14:40, na sala de reuniões da Escola de Engenharia, no Campus de Azurém, o Conselho de Escola da Escola de Engenharia, com a agenda que consta da convocatória em anexo (Anexo 1).

Conselheiros presentes: Luís Alfredo Martins Amaral (Presidente), Pedro Manuel Rangel Santos Henriques, Maria Teresa Sousa Pessoa Amorim, José António Colaço Gomes Covas, Maria Sameiro Faria Brandão Soares Carvalho, José Hígino Gomes Correia, José Mendes Machado, José Manuel Pereira Vieira, Paulo Alexandre Costa Araújo Sampaio (Secretário), Miguel Augusto Freitas Abreu.

Conselheiros ausentes com justificação: Maria Madalena Santos Alves.

O Conselheiro Rui Carlos Mendes Oliveira participou na reunião via Skype.

João Luís Marques Pereira Monteiro participou como convidado, na qualidade de Presidente da EEUM.

1. Informações

Informações prestadas pelo Presidente do Conselho de Escola:

1.1 Memorando de Entendimento entre as Universidades do Norte – o Presidente do Conselho de Escola fez um ponto de situação sobre o assunto, em resultado de uma conversa realizada com o Reitor da UMinho, deixando de se justificar a interpelação, de uma forma oficial, da Reitoria sobre o mesmo, tendo em conta o decidido na última reunião do Conselho de Escola.

1.2 Eleição dos Representantes dos Estudantes no Conselho de Escola – o processo eleitoral para a eleição dos Representantes dos Estudantes no Conselho de Escola vai decorrer no dia 19 de Novembro de 2014.

Informações prestadas pelo Presidente da EEUM:

1.3 A Presidência da EEUM mantém as suas reservas relativamente ao consórcio entre as três Universidades do Norte, nomeadamente na questão da oferta educativa.

1.4 No dia 3 Novembro decorreu uma reunião entre o Reitor e os Presidentes das UO sobre as colocações no ensino superior para ano letivo 2014/15, sendo de destacar os seguintes pontos: (1) a EEUM e a EC tiveram o pior desempenho em termos de preenchimento de vagas; (2) 7 centros de investigação da UMinho não passaram à 2ª fase do processo de avaliação, sendo que 80% das candidaturas aprovadas para a 2ª fase pertencem à EEUM.

1.5 A partir do próximo ano, a Reitoria vai transferir, na sua globalidade, o orçamento para cada uma das UO.

1.6 Vai passar a ser obrigatório o registo das publicações no RepositoriUM, as quais serão usadas para efeitos de RAD.

1.7 O documento “Propostas dos Funcionários Não Docentes e Não Investigadores da Escola de Engenharia da Universidade do Minho”, analisado na última reunião do Conselho de Escola, foi enviado para os departamentos da EEUM.

1.8 A Semana da Escola de Engenharia da Universidade do Minho vai decorrer entre os dias 22 e 27 de Janeiro de 2015.

Informações prestadas pelo Conselheiro José Mendes Machado:

1.9 José Machado convidou todos os presentes a participarem nas atividades da Semana do Departamento de Engenharia Mecânica.

Informações prestadas pelo Conselheiro José Manuel Pereira Vieira:

1.10 José Vieira foi eleito Presidente da *European Federation of National Engineering Associations*.

1.11 Decorreu uma reunião entre a Ordem dos Engenheiros e as Faculdades/Escolas de Engenharia, salientando-se da mesma preocupações transversais, nomeadamente na alteração das condições de acesso aos cursos de engenharia “verde” (agronomia, florestal, etc.), na eliminação da obrigatoriedade de provas de acesso de física e matemática aos cursos de engenharia e na proposta de considerar as notas do secundário de física e matemática para a nota de acesso ao ensino superior. Segundo José Vieira, a diminuição do número de alunos na área das tecnologias é transversal a todos os países da Europa.

1.12 A Ordem dos Engenheiros vai promover uma iniciativa junto do Governo, no sentido da revisão das condições de acesso aos cursos de engenharia, para a qual vai convidar as Faculdades/Escolas de Engenharia.

2. Aprovação da agenda

A agenda da reunião foi aprovada por unanimidade, com alteração do Ponto 7 para novo Ponto 3.

3. Resultados dos trabalhos das Comissões Eventuais

Comissão “Ligação ao Meio”: José Covas, na qualidade de Coordenador, apresentou o trabalho desenvolvido pela Comissão (Anexo 2).

Membros da Comissão: Maria Madalena Alves, José Covas (Coordenador), José Mendes Carvalho.

Comissão “Reforma do Ensino Superior na Região Norte”: Maria Sameiro Carvalho, na qualidade de Coordenadora, apresentou o trabalho desenvolvido pela Comissão (Anexo 3).

Membros da Comissão: Maria Sameiro Carvalho (Coordenadora), Paulo Sampaio, Pedro Henriques.

O documento final relativo ao trabalho desenvolvido por cada uma das Comissões vai ser enviado para os Conselheiros para comentários e sugestões.

O Presidente do Conselho de Escola agradeceu o trabalho desenvolvido por ambas as Comissões, o qual vai ser usado como input para o Plano Estratégico da EEUM para 2015.

4. Aprovação da ata da reunião de 25 de Junho de 2014

A ata da reunião foi aprovada por unanimidade.

5. Extinção do CGIT – Centro de Gestão Industrial e da Tecnologia

A pedido do Presidente do Conselho de Escola, o Presidente da EEUM esclareceu o processo de extinção CGIT, tendo o Conselho de Escola dado parecer favorável, por unanimidade, à extinção do centro.

6. Extinção do CCTC - Centro de Ciências e Tecnologias da Computação

A pedido do Presidente do Conselho de Escola, o Presidente da EEUM esclareceu o processo de extinção CCTC, tendo o Conselho de Escola dado parecer favorável, por unanimidade, à extinção do centro.

7. Constituição do Conselho Consultivo da Escola

O Presidente do Conselho de Escola deu a palavra ao Presidente EEUM para fazer o ponto de situação do desenrolar dos trabalhos, tendo sido apresentada ao Conselho a seguinte composição do Conselho Consultivo da EEUM:

- Fernando Santo, Montepio, aceitou.
- José Luís Encarnação, aceitou.

- Teresa Ponce Leão, LNEG, aceitou.
- Jorge Baptista, Primavera Software, aceitou.
- Mário Domingos, Somelos, aceitou.
- Sven Ost, Bosch Car Multimedia, aceitou.
- Manuel Reis Campos, AICCOPN, aceitou.

Adicionalmente, a Presidência da EEUM vai endereçar o convite aos Presidentes das Câmaras Municipais de Braga e Guimarães, no sentido de virem também a integrar o Conselho Consultivo da EEUM.

8. Outros assuntos

O Conselho aprovou o seguinte plano de reuniões ordinárias para o ano de 2015:

- 11 Fevereiro, 14h30.
- 3 Junho, 14h30.
- 11 Novembro, 14h30.

O Presidente do Conselho de Escola deu a reunião por terminada às 17:00.

O Presidente do Conselho de Escola,

O Secretário do Conselho de Escola,

Luís Alfredo Martins Amaral

Paulo Alexandre Costa Araújo Sampaio

Anexo 1
Convocatória



Campus de Azurém
4800-058 Guimarães – P

Universidade do Minho
Escola de Engenharia
Conselho de Escola

**CONSELHO DE ESCOLA
ESCOLA DE ENGENHARIA
(EEUM-CE 03/2014)**

Data: 5 de Novembro de 2014

Hora: 14h30m

Local: Sala de reuniões da Escola de Engenharia em Azurém

Ordem de trabalhos:

1. Informações
2. Aprovação da agenda
3. Aprovação da ata da reunião de 25 de Junho de 2014
4. Extinção do CGIT - Centro de Gestão Industrial e da Tecnologia
5. Extinção do CCTC - Centro de Ciências e Tecnologias da Computação
6. Constituição do Conselho Consultivo da Escola
7. Resultados dos trabalhos das Comissões Eventuais
8. Outros assuntos

O Presidente do Conselho de Escola,

Luís Amaral

Anexo 2

Relatório da Comissão “Ligação ao Meio”

Conselho de Escola de Engenharia
Comissão Eventual de “Ligação ao Meio”

Missão: “análise da Ligação ao Meio, com o objetivo de concentrar reflexões e emitir opinião”.

(Ata reunião 6 – 2013)

Madalena Alves
José Machado
José António Covas (*coord*)

- O tema da “Ligação ao Meio” é muito vasto (inclui comunicar, publicitar, induzir, divulgar, ensinar, participar, colaborar, apoiar...) e a missão algo vaga
- Foco na dimensão Escola (exclui as atividades dos Deptos, Centros e Interfaces e também Reitoria)

“o Meio” (dependendo da iniciativa)

Upstream

- Universidades (& associações estudantes) europeias e de países terceiros (ex: PALOP)
- Embaixadas e consulados
- Empresas internacionais
- CCDRN, ANI, QREN, FCT,...

Downstream:

- Sociedade civil (www, facebook, imprensa, radios, TVs, camaras municipais...)
- Docentes do secundário
- Alunos do secundário
- Tecido económico
- Alvos específicos (OEng, AEP, Fundações...)
- Feiras

Ponto da situação:

- *Conselho Consultivo* *(perspetiva local, nacional e internacional? Política, económica, social?)*
- *Página web*

English **Universidade do Minho** Escola de Engenharia Departamentos Ensino e Formação Alunos I&D Cooperação Eventos

Início
Apresentação
Contactos

Docentes
Não docentes

Provas Académicas:
3º Ciclo
2º Ciclo

Processos eleitorais

Brochura EEUM

Plano Estratégico

ENGNews

ENGIUM

Semana da Escola

e-Learning

SIEEUM
Intranet EEUM
Intranet UM

Webmail

Universidade do Minho 1974-2014

Bem-vindo à Escola de Engenharia!

Bem-vindo ao mundo onde a ciência e a tecnologia são trabalhadas e postas ao serviço da sociedade e da melhoria da qualidade de vida das populações. Esta é uma Escola aberta ao exterior (à sociedade e ao tecido económico-productivo) e empenhada em transformar o conhecimento que cria e que difunde numa alavanca do desenvolvimento sustentável.

**BEM-VINDOS
NOVOS ALUNOS 2014/2015**

OFERTA EDUCATIVA 2014/2015

LICENCIATURAS MESTRADOS INTEGRADOS MESTRADOS DOUTORAMENTOS

Mensagem Presidente

Quais os destinatários-alvo?



Brochura

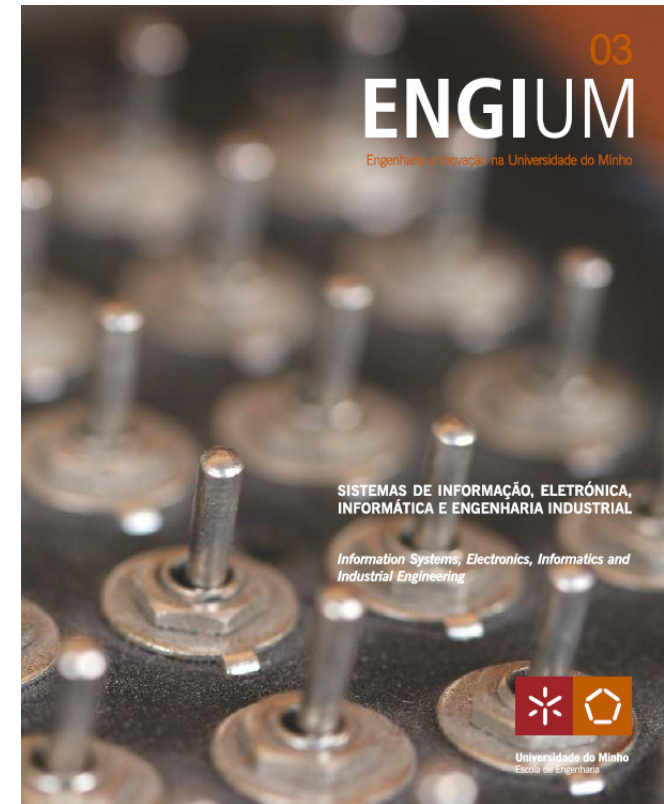


Cooperation Agreement signed between the Portuguese Royal House of Braganza, the University of Minho and Guimarães Municipality promotes Award for Biomedical Sciences



Creation of the "Prince of Beira's Award for Research and Science"

Jornal da EEUM



Revista da EEUM



Semana da Escola

Quais os destinatários?
Qual a distribuição?

Qual a eficácia de algumas iniciativas (ex: visitas do secundário, mostras de tecnologia)?



Fibrenamics



6 a 8 Março
Universidade do Minho
Guimarães

RoboParty®2014

Exemplos de projetos com eficiente ligação ao meio, mas que não são iniciativa da Escola

Limitações / ameaças (à atratividade/visibilidade da Escola junto do Meio):

- Crescente falta de vocações para Engenharia e diminuição do número de candidatos ao Ensino Superior
- Reduzido número de estudantes estrangeiros (em particular dos PALOP)
- Poucos exemplos de empreendedorismo (ou, pelo menos, pouco conhecimento de casos concretos de sucesso)
- Inexistência de base de dados com informação do percurso profissional de ex-estudantes e, em particular, de casos de sucesso
- Reduzido conhecimento da atividade dos docentes por parte dos discentes
- Níveis Reitoria/Escola/Deptos–Centros complicam a definição e implementação de estratégias
- Proximidade geográfica à FEUP (e influência geográfica das restantes universidades)
- Política de comunicação e ações junto da comunidade da Escola de Ciências

Você está em: Início > Página Inicial

- Sobre a FEUP
- Órgãos de Gestão
- Departamentos
- Serviços
- Estudantes
- Pessoal
- Cursos
- I&D e Inovação
- Cooperação
- Candidatos
- Alumni
- Empresas
- Notícias
- Pesquisa
- Autenticação**
- Utilizador:
- Utilizador
- Senha:
- Senha
- Iniciar sessão
- Mapa das instalações
- Mapa
- COMPET

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto



- Apresentação
- FEUP em números
- FEUP e a Sustentabilidade
- Como chegar à FEUP?
- Segurança | Emergência

FEUP CAREER FAIR
18 A 20 DE NOVEMBRO DE 2014
Inscrições abertas para estudantes e alumni

[RE]VISITE AS REVISTAS ENGENHARIA DA FEUP, AQUI!

EDUCAÇÃO CONTÍNUA
Prepare a sua formação 2014/2015

CELEBRAÇÃO
Novos Mestres
15/NOVEMBRO/2014
INSCRIÇÕES ABERTAS

outubro / novembro 2014

D	S	T	Q	Q	S
26	27	28	29	30	01
02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25
26	27	28	29		

Todos

Eventos

- 29 de outubro
[Sessão informativa do GPPQ: "Oportunidades de Financiamento no H2020 em 2015"](#)
- 29 de outubro
[Sessão de divulgação do concurso 'eVida Dev Challenge'](#)
- 30 de outubro
[Leadership Tournament](#)
- 31 de outubro
[9as Jornadas de Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente da FEUP](#)
- 31 de outubro
[Provas de Doutoramento: "Estudo dos efeitos das ações antrópicas sobre ambientes costeiros - o caso da implantação de parques eólicos e empreendimentos imobiliários na zona litorânea do Estado do Ceará - Brasil"](#)

[Mais Eventos >>](#)

Últimas notícias

- [Provas de Doutoramento: "The effect of optical clearing in the optical properties of skeletal muscle tissue"](#)
- [FEUP Career Path :: FEUP Dav@UPTEC](#)
- [5º Seminário "A importância da navegabilidade do rio douro para a economia da região norte"](#)
- [Concerto de angariação de fundos da Fundação Santa Rafaela Maria](#)
- [Festival de Tunas 'PortusCalle' celebra 16ª edição no Coliseu do Porto](#)
- [Arraial d'Engenharia dá boas-vindas a estudantes no Dração Caixa](#)
- [Provas de Doutoramento: "Network Coding for Cooperation in Dynamic Wireless Networks"](#)

EMPREGO E AQUISIÇÕES

- Bolsas I&D
- Bolsa de Emprego
- Concursos de Pessoal
- Aquisições

INFORMAÇÃO

- Revista Engenharia
- Facebook FEUP
- Engenharia num Minuto

IMPRENSA

- Notas de Imprensa

LIGAÇÕES ÚTEIS

- Univ. Porto
- Provedor do Estudante
- Saúde e Bem-estar
- Biblioteca
- FEUP Edições
- AEEUP
- Antigos Alunos
- Associações
- E-Learning
- FeupLoad
- Webmail

SISTEMA DE INFORMAÇÃO

- Sobre o SIGARRA

Página da FEUP: dinamismo da atividade

Universidade do Minho
Escola de Ciências

Programa Doutoral em Biologia de Plantas

Programa Doutoral em Optometria e Ciências da Visão

Programa Doutoral em Física

Programa Doutoral em Biologia Molecular e Ambiental

Programa Doutoral em Ciência, Tecnologia e Gestão do Mar

Doutoramento em Ciências

Programa Doutoral em Química

Programa Doutoral em Cadeias de Produção Agrícola - da mesa ao campo

Programa Doutoral em Matemática Aplicada

Mais informações em <http://www.ecum.uminho.pt>
Contactos e informações:
cpedagogico@ecum.uminho.pt

Candidaturas | Doutoramentos | 2014/2015

Imagem integrada de doutoramentos

De Portas Abertas à Ciência e Tecnologia 2014
Escola de Ciências, Campus de Gualtar, Braga, entre
segunda-feira, 24-11-2014 e quarta-feira, 26-11-2014
Iniciativa da Escola de Ciências da UMinho, no âmbito das comemorações da Semana da Ciência e Tecnologia, dirigida aos alunos dos ensinos pré-escolar, básico e secundário. **Inscrições até dia 10 de novembro.**



Ação dirigida aos ensinos pré-escolar, básico e secundário

outubro 2014



Universidade do Minho
Escola de Ciências

agenda ecum

dia

2 **Curso - Património Geológico na Avaliação de Impactes**

O património geológico é parte integrante dos bens naturais de um país e, por conseguinte, deve ser conservado e valorizado. Após a conclusão em Portugal do inventário nacional de património geológico, importa agora considerar a ocorrência de geossítios nos estudos e avaliações de impacto ambiental, por forma a minimizar eventuais perdas deste património natural. Uma organização da Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes e do Centro de Ciências da Terra da Escola de Ciências da UMinho, com o apoio da Agência Portuguesa do Ambiente (APA); GEOSITE. Dep. de Ciências da Terra, Universidade do Minho, *Campus* de Gualtar.

11 **Europe Code Week 2014**

Ação de divulgação de Ciência e Tecnologia, integrada na Europe Code Week 2014, dirigida a um público a partir dos 6 anos, que visa proporcionar aos participantes a oportunidade de experimentarem uma situação de aprendizagem na área da programação. Centro Comercial Braga Parque, Braga, 10h-23h.

16 **FNACiência – Tertúlias de Ciência na FNAC**

Titulo: *O Olho em Ação: da Perceção ao Treino de Decisão*
Intervenientes: António Baptista (Dep. de Física da Escola de Ciências da UMinho) e Cunha Antunes (Presidente do Conselho de Arbitragem da Associação de Futebol de Braga). Moderação: Paula Nogueira. Resumo: atualmente, com equipas altamente competitivas e os jogos com diferenças de resultados mínimas, os árbitros são sujeitos a uma pressão e tensão de

*Dinâmica
de eventos*

Algumas ações possíveis:

- Disponibilização de apresentação(ões) institucional(ais) da Escola que possa(m) ser usada(s) por todos os docentes
- Divulgação global das capacidades tecnológicas e científicas instaladas (deptos, centros, interfaces) e de correspondentes casos de sucesso
- Divulgação dos spin-offs e instituições de interface, com links e contactos;
- Criação de uma “*bolsa de emprego*” onde os candidatos possam depositar os seus CVs e as empresas e os responsáveis de projetos possam anunciar ofertas de emprego;
- Divulgação de excertos de material pedagógico (se possível do tipo mini-curso)
- Recolha e divulgação de testemunhos de ex-alunos e empregadores;
- Preparação de material promocional sobre “Viver@EEUM” – ser estudante na EEUM (com a colaboração dos estudantes)
- Criação de um portal com links a empresas que têm/tiveram colaboração com a EEUM
- Preparação de material de promoção sobre a engenharia, missão na sociedade, empregabilidade e papel da EEUM
- Organização de ciclos de divulgação científica e tecnológica
- Distribuição de CD/pen com alguma da informação supra
- Reflexão & renovação do modelo de organização de visitas de escolas do secundário
- Presença em feiras tecnológicas
- Criação de gabinetes de apoio específicos? (ex: imagem, projetos internacionais, mestrados europeus?)



The source of information in this Mind Map comes from http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/disruptive_technologies

Created by:
Daniel Tay
May 2013 Singapore
boingx5@gmail.com
www.tayxiangsheng.com
@tayxiangsheng

Comunicar inovando: a importância da **engenharia** para o futuro



about

visiting | maps | offices | history

admissions

undergrad | graduate | financial aid

education

schools+courses | professional ed
OpenCourseWare | MITx | edX

research

labs+centers | lincoln lab | libraries

community

students | faculty | staff | alumni

life@MIT

arts | athletics | social media

initiatives

energy | cancer | diversity | global

impact

industry | public service

today's spotlight

Reading robots' minds

A new type of virtual reality helps engineers decipher robots' intentions

news

MIT announces steps intended to minimize unwanted sexual behavior

Jameel '78, member of MIT Corporation, to receive honorary knighthood

Promise of advanced manufacturing suggests ways to reshape urban space

Reif addresses White House forum on the innovation economy

research | campus | press

events

MIT Benefits Open Enrollment

MIT Events Fair (today)

MITL 30th Anniversary Symposium (today & Oct. 30)

Today's image

Anexo 3

Relatório da Comissão “Reforma do Ensino Superior na Região Norte”

Reforma do Ensino Superior da Engenharia na Região Norte

Conclusões do trabalho preliminar desenvolvido pela
Comissão
Eventual do Conselho Escola de Engenharia
(2014)

1. Introdução

O trabalho aqui apresentado contém os resultados preliminares de um estudo realizado no âmbito de uma comissão eventual do conselho de Escola de Engenharia da Universidade do Minho sobre a Reforma do Ensino Superior. Os resultados apresentados dizem respeito à situação do Ensino Superior Público na Zona Norte de Portugal. As análises efectuadas basearam-se em dados relativos à procura e oferta por cursos de engenharia, disponíveis no *site* da DGES e junto da Ordem dos Engenheiros.

2. Oferta de Ensino Superior Público na Zona Norte de Portugal

No Norte de Portugal, o ensino público de curso de engenharia é ministrado por 7 instituições de ensino politécnico e universitário (ver Tabela 1), num total de 76 cursos. As Universidades de Trás os Montes e Alto Douro (UTAD), Minho (UMinho) e Porto (UPorto) oferecem um total de 38 cursos (33%), sendo a restante oferta (também 38 cursos) assegurada por quatro Institutos Politécnicos: Porto (IPP), Bragança (IPB), Cávado e Ave (IPCA) e Viana do Castelo (IPVC).

À luz do Processo de Bolonha e do novo sistema de graus académicos, a oferta de formação em engenharia segue um modelo de formação mais longo (5 anos) na quase totalidade dos cursos oferecidos pela Universidade do Minho e do Porto e um modelo de primeiro ciclo (em média, de seis a oito semestres) nos restantes cursos oferecidos na Universidade de Trás os Montes e dos quatro Institutos Politécnicos da área de estudo.

Tabela 1. Oferta de ensino Superior e Politécnico em Engenharia

Instituição			MI	1º
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro	UTAD			
	ECT	Escola Ciências e Tecnologia		7
	ECAV	Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias		3
	ECVA	Escola de Ciências da Vida e do Ambiente		2
Universidade do Minho	UM		12	1
			2 PL	
Universidade do Porto	UP			
	UP-FC	Faculdade de Ciências	2	
	UP-FE	Faculdade de Engenharia	9	
Instituto Politécnico de Bragança	IPB			
	ESAB	E. Sup. Agrária de Bragança		3
	ESTGB	E. Sup. de Tecnologia e de Gestão Brag.		7
Instituto Politécnico do Cávado e do Ave	IPCA	Escola Superior de Tecnologia		3 1PL
	EST			
Instituto Politécnico de Viana do Castelo	IPVC			
	ESA	E. Sup. Agrária		2
	ESTG	E. Sup. de Tecnologia e Gestão		6
Instituto Politécnico do Porto	IPP			
	ESEIG	E. Sup. Estudos Industriais e de Gestão		3
	ESTGF	E. Sup. de Tecnologia e Gestão de Felg.		2
		Instituto Superior de Engenharia do Porto		11
	ISEP			

A Figura 1 ilustra a distribuição dos cursos de ensino de engenharia de acordo com o modelo adoptado. Como é possível observar pela Figura 1, um terço da oferta actual, corresponde a uma formação de primeiro ciclo. Embora fora do âmbito deste trabalho, existe, no conjunto destas instituições, um grande conjunto de cursos de segundo ciclo, conducentes ao grau de mestre e com durações compreendidas entre três e quatro semestres.

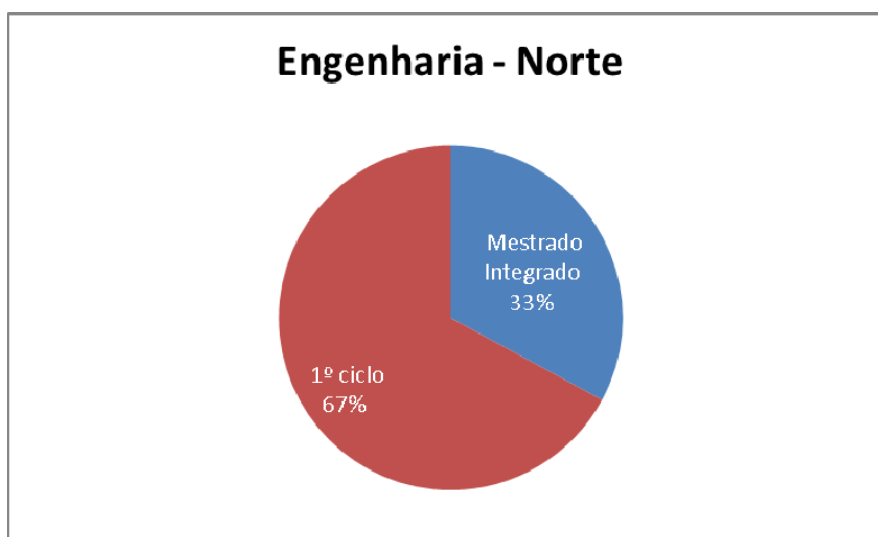


Figura 1. Distribuição da oferta de ensino em engenharia

Os quadros seguintes permitem analisar a distribuição dos cursos de engenharia por áreas científicas (tabelas 2.1 a 2.4).

Tabela 2.1 Distribuição dos cursos de Engenharia por áreas científicas

Curso			MI	1º ciclo
Engenharia Agronómica	3	IPB-ESAB		L1
		IPVC-ESA		L1
		UTAD-ECAV		L1
Engenharia Biológica	1	UM	MI	
Bioengenharia	2	UTAD-ECVA		L1
		UP-FE	MI	
Engenharia Biomédica	4	IPB-ESTGB		L1
		IPP-ESEIG		L1
		UTAD-ECT		L1
		UM	MI	
Engenharia Química/Química e Biológica(1)	3	IPP.ISEP		L1
		UP-FE	MI	
		IPB-ESTGB		L1
Engenharia Física	2	UM	MI	
		UP-FC	MI	
Engenharia Florestal	1	UTAD-ECAV		L1
Engenharia Geotécnica e Geoambiente	1	IPP.ISEP		L1

Tabela 2.2 Distribuição dos cursos de Engenharia por áreas científicas (cont)

Curso			MI	1º ciclo
Engenharia Civil + Civil e do Ambiente (1)	6	IPB-ESTGB		L1
		IPVC-ESTG		L1
		IPP.ISEP		L1
		UTAD-ECT		L1
		UM	MI	
		UP-FE	MI	
Engenharia do Ambiente	4	IPB-ESAB		L1
		IPVC-ESA		L1
		UTAD-ECVA		L1
		UP-FE	MI	
Engenharia de Energias	1	UTAD-ECT		L1
Engenharia de Energias Renováveis	1	IPB-ESTGB		L1
Engenharia de Sistemas de Energias Renováveis	1	IPVC-ESTG		L1

Tabela 2.3 Distribuição dos cursos de Engenharia por áreas científicas (cont)

Curso			MI	1º ciclo
Engenharia Electrónica Industrial e Computadores	1	UM	MI	
Engenharia Electrotécnica - Sistemas Eléctricos de Energia	1	IPP.ISEP		L1
Engenharia Electrotécnica e de Computadores	5	IPB-ESTGB		L1
		IPCA-EST		L1
		IPP.ISEP		L1
		UTAD-ECT		L1
		UP-FE	MI	
Engenharia da Computação Gráfica e Multimédia	2	IPVC-ESTG		L1
Engenharia de Computação e Instrumentação Médica		IPP.ISEP		L1
Engenharia e Desenvolvimento de Jogos Digitais	1	IPCA-EST		L1
Engenharia Electrónica e Redes de Computadores	1	IPVC-ESTG		L1
Engenharia de Redes e Sistemas Informáticos	1	UP-FC	MI	
Engenharia de Comunicações	1	UM	MI	
Engenharia Informática/Informática e Computação	6	IPB-ESTGB		L1
		IPVC-ESTG		L1
		IPP-ESTGF		L1
		IPP.ISEP		L1
		UTAD-ECT		L1
		UM		L1
		UP-FE	MI	
Engenharia de Sistemas	1	IPP.ISEP		L1
Engenharia de Sistemas Informáticos	2	IPCA-EST		L1
Engenharia de Sistemas Informáticos (PLI)		IPCA-EST		L1
Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação	2	UM	MI	
Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação (PL)		UM	MI	

Tabela 2.4 Distribuição dos cursos de Engenharia por áreas científicas (cont)

Curso			MI	1º ciclo
Engenharia e Gestão Industrial/ Industrial e Gestão (1)	3	IPP-ESEIG		L1
		UM	MI	
		UP-FE	MI	
Engenharia Mecânica/Mecânica Automóvel (1)	8	IPB-ESTGB		L1
		IPVC-ESTG		L1
		IPP-ESEIG		L1
		IPP.ISEP		L1
		IPP.ISEP		L1
		UTAD-ECT		L1
		UM	MI	
		UP-FE	MI	
Engenharia Metalúrgica e de Materiais	1	UP-FE	MI	
Engenharia de Instrumentação e Metrologia	1	IPP.ISEP		L1
Engenharia de Materiais	1	UM	MI	
Engenharia de Polímeros	1	UM	MI	
Engenharia de Segurança do Trabalho	1	IPP-ESTGF		L1
Engenharia de Reabilitação e Acessibilidade Humanas	1	UTAD-ECT		L1
Engenharia Têxtil	2	UM	MI	
Engenharia Têxtil (regime pós-laboral)		UM	MI	
Engenharia Zootécnica	2	IPB-ESAB		L1
Engenharia Zootécnica		UTAD-ECAV		L1

Destacam-se os cursos nas áreas da Engenharia Mecânica com 8 ocorrências, seguida dos cursos na área da Engenharia Civil e da Engenharia Informática com 6 ocorrências. No entanto, se considerarmos genericamente a área das Tecnologias de Informação e Comunicação e Electrónica (TICEs), o número de cursos é de 24.

3. A Procura por licenciatura e mestrados integrados em Engenharia

Com base nos dados da DGES (2013) foi possível analisar a evolução da procura e oferta por formação em engenharia, na zona norte, entre 2009 e 2013, tal como ilustrado na Figura 2.

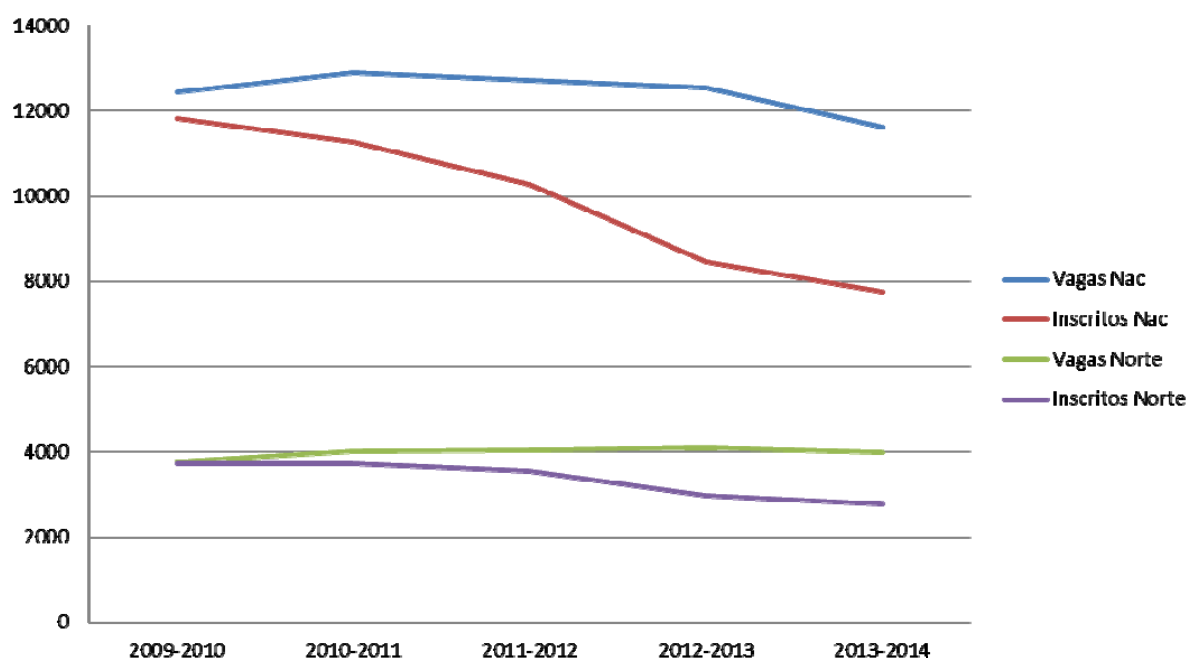


Figura 2. Oferta e procura por cursos de engenharia entre 2009 e 2013

Tal como é possível observar, nos cinco anos em análise, o número total de vagas a nível nacional, desceu 7% e o número de inscritos observou um decréscimo de 34%. Na zona norte, esta descida é menos acentuada: o número de vagas sofre um aumento de 6% enquanto que o número de inscritos decresce de 25%, no mesmo período. Contudo, este padrão não é igualmente gravoso para todas as instituições e para todos os cursos como apresentado de seguida.

A Figura 3 ilustra a variação do número de inscritos, nas sete instituições, entre 2009 e 2013. Enquanto a UMinho regista um aumento mínimo, na ordem dos 2%, o IPB regista perdas acima dos 90%.

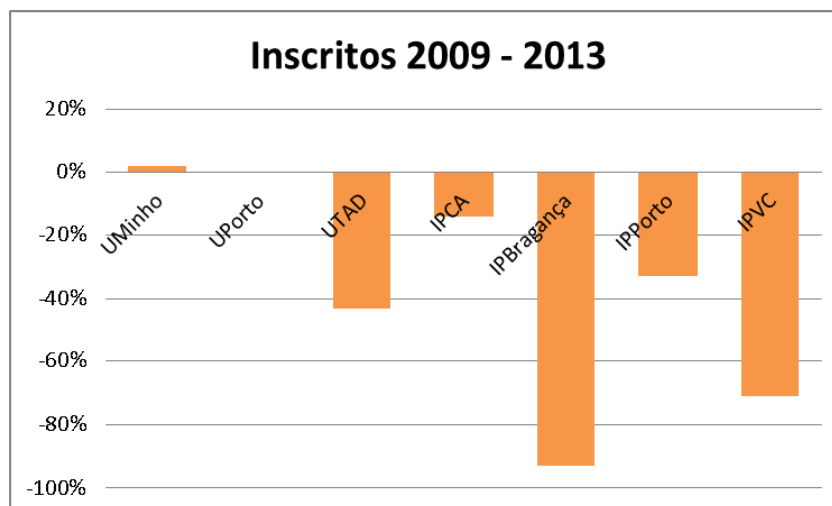


Figura 3. Evolução do número de inscritos em cursos de engenharia entre 2009 e 2013

Relativamente às universidades, a Figura 4 mostra a evolução de vagas e inscritos (a tracejado) ao longo dos últimos 5 anos.

A Uporto tem apresentado um número de inscritos significativamente superior ao das vagas. Em todos os casos há um ligeiro aumento do número de vagas sendo que o número de inscritos tem vindo a diminuir, em particular, nos dois últimos anos. Em particular a UTAD perdeu cerca de 46% de inscritos nos dois últimos anos em análise. Já nos politécnicos a perda do número de inscritos é bem mais acentuada (ver Figura 5), em particular no IPB em que a perda nos últimos anos é de cerca de 85% (93% nos cinco últimos anos), seguida de uma perda de cerca de 70% no UPVC, também nos últimos dois anos.

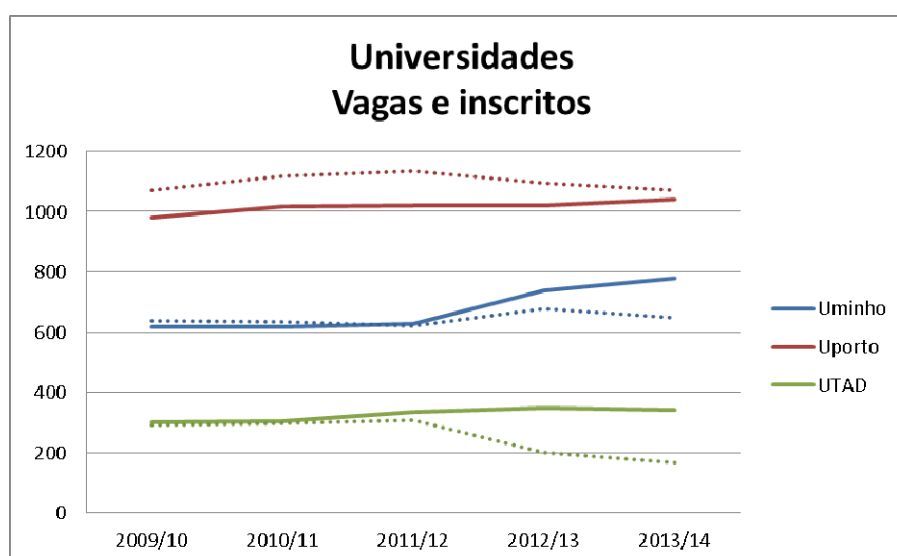


Figura 4. Vagas e inscritos nos cursos de engenharia universitários entre 2009 e 2013

O IPP e o IPCV sofrem perdas menores na ordem dos 30% e 8% respectivamente, também nos últimos dois anos.

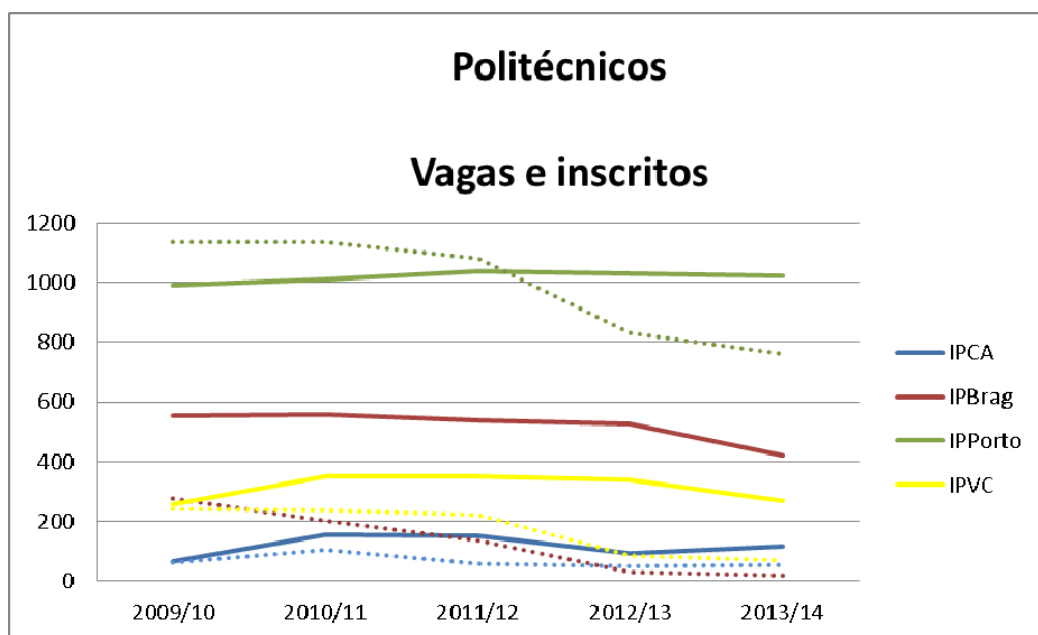


Figura 5. Oferta e procura por cursos de engenharia dos Inst. politécnicos entre 2009 e 2013

A evolução da procura pelas diferentes áreas da engenharia tem mostrado que, entre 2009 e 2013, algumas áreas têm mantido elevados níveis de atractividade (Sistemas, Física, Engenharia Industrial e Informática), outras têm sofrido quebras muito elevadas no número de inscritos (ver Figura 6).

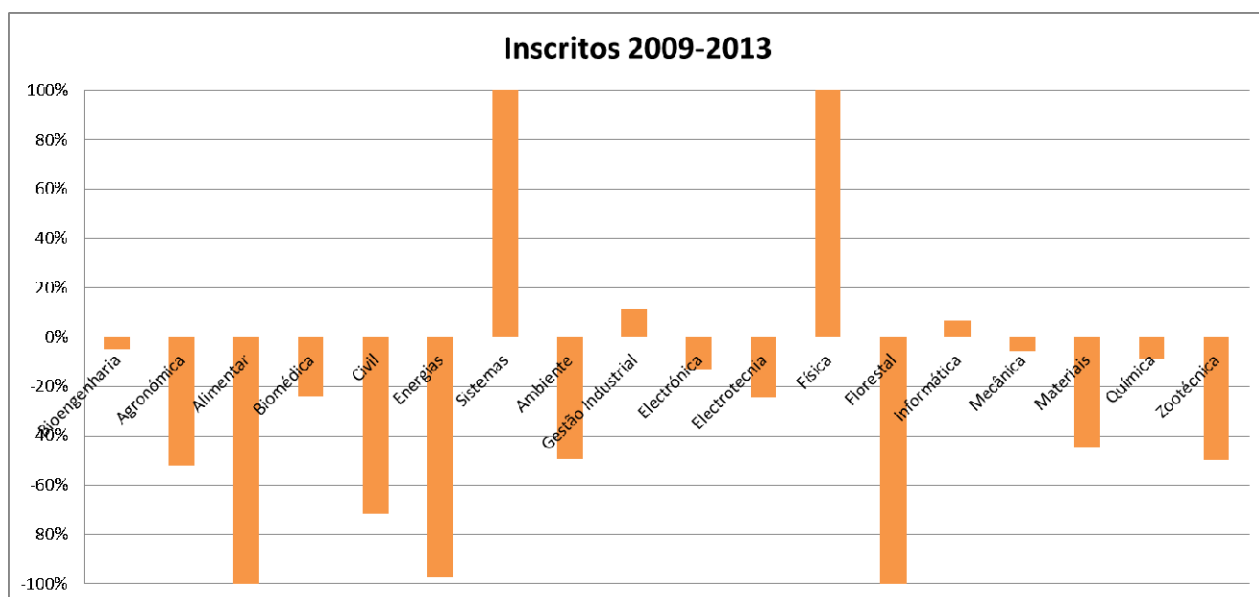


Figura 6. – Variação no número de inscritos entre 2009 e 2013

A comprovar esta tendência, a Figura 7 indica, para cada uma das áreas, a taxa de preenchimento, no ano lectivo 2013/2014.

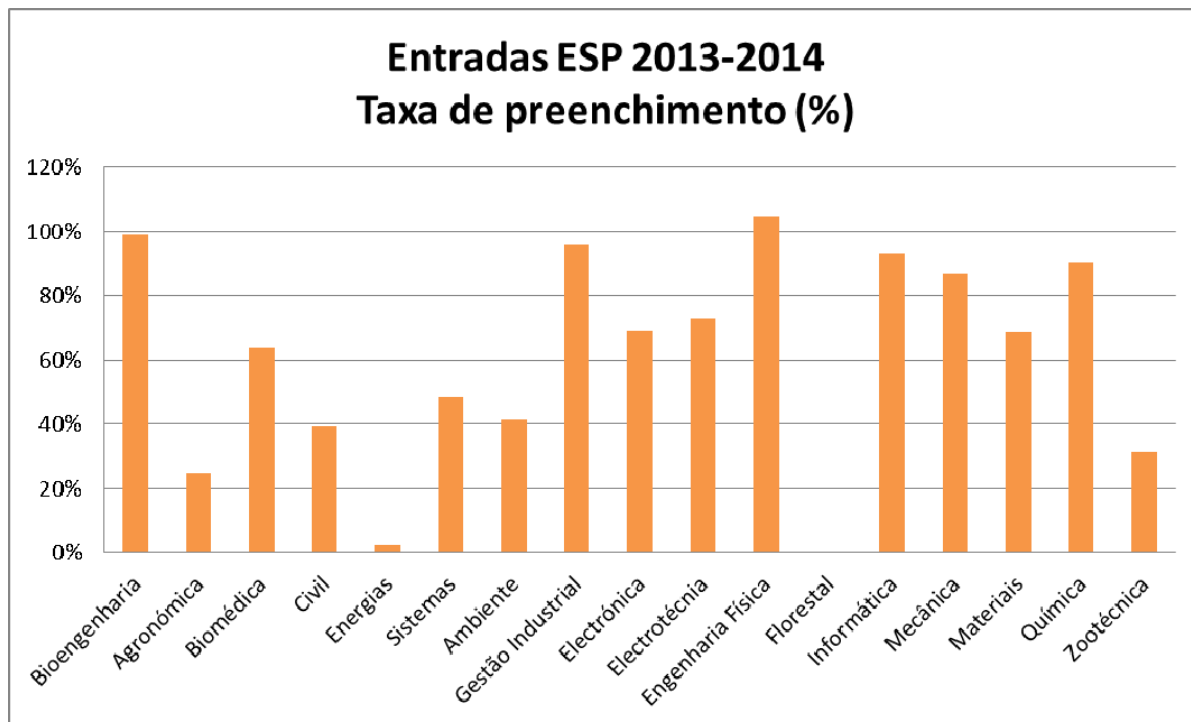


Figura 6. – Taxa de preenchimento de vagas no ensino superior, zona norte

Enquanto que cursos como a Bioengenharia, Gestão Industrial, Eng. Física e Informática apresentam taxas de preenchimento próximas de 100%, áreas como a Agronómica, Civil, Energias e Zootécnica não atingem os 40%.

Nos Institutos Politécnicos IPBragança, IPCA e IPVC as taxas de preenchimento estão abaixo dos 10% (com excepção da área de informática no IPVC).

4. Observações finais e Conclusões

O estudo aqui apresentado baseia-se exclusivamente em dados produzidos pela DGES e dizem respeito à oferta e procura (inscritos) em cursos de engenharia em Portugal e, em particular, na zona Norte de Portugal. Foram incluídos na análise os dados relativos a 3 universidades, UP, UMinho e UTAD e 4 Institutos Politécnicos: IPB, IPCA, IPP e IPVC. A evolução observada

remete-nos para uma diminuição na procura quase generalizada de formação em engenharia, particularmente gravosa nos Institutos Politécnicos: IPB, IPVC e IPCA. Algumas áreas, em particular, sofreram quedas significativas de atractividade: Energia, Civil, Agronomia e Zootecnia.

As limitações da caracterização aqui efectuada resultam do facto de não ter sido possível incluir outro tipo de análises, nomeadamente, relativas à empregabilidade dos licenciados em engenharia.

No aprofundamento desta temática, outras análises deverão ser consideradas:

A atractividade das áreas da CET ao nível do ensino secundário

Tanto quanto é do nosso conhecimento não existem, em Portugal estudos que permitam estudar a atractividade das áreas das Ciências e Tecnologias (CET) a nível do ensino secundário.

O GAVE vem publicando, anualmente, relatórios sobre o desempenho dos alunos do secundário, nos exames nacionais. Em 2013, para além da disciplina de Português, as disciplinas de Físico Química e Matemática são das que apresentam maior número de provas realizadas. As disciplinas que apresentam as médias das classificações mais baixas são: Física e Química A, com 78 pontos (em 200 pontos), Matemática B, com 79 pontos, Biologia e Geologia, com 81, e Matemática A, com 82. As disciplinas de Matemática e de Físico Química apresentam grande dispersão dos valores dos resultados traduzidos por coeficientes de variação superiores a 50%. No caso da disciplina de Física e Química A, a mediana relativa à 1.ª fase dos exames nacionais foi 8 pontos mais baixa do que a média, ou seja 70 pontos. Isto poderá significar alguma assimetria na distribuição das classificações, denotando um número elevado de alunos com classificações muito baixas, sendo que, metade dos alunos que realizou a prova obteve classificação igual ou inferior a 70 pontos.

Estes indicadores permitem antever que, do conjunto de alunos que anualmente frequenta as áreas de CET ao nível secundário, menos de metade reunirão as condições mínimas para acesso ao ensino superior em áreas onde as disciplinas específicas incluam a Matemática e a Física, como é o caso da maioria dos cursos do Ensino Superior em Engenharia.

Este cenário tem vindo a repetir-se nos últimos anos o que levanta algumas questões relativas ao processo de ensino/aprendizagem nas áreas de CET, a nível secundário. A realização de estudos, neste contexto, poderão auxiliar a entender a dimensão deste problema e delinear estratégias para a sua correcção.

Por outro lado, um esforço sistemático de divulgação da engenharia junto dos alunos do secundário é necessário de modo a divulgar as perspectivas de carreira nesta área (que ao contrário de outras áreas como a medicina e o direito, são aparentemente desconhecidas de muitos alunos).

Avaliação da procura por recursos humanos em Engenharia

Sabe-se que Portugal e a Europa têm uma necessidade crescente por profissionais altamente qualificados capazes de promover a nova revolução industrial que a Europa urgentemente necessita empreender. As necessidades por recursos qualificados em engenharia não está caracterizada nem quantificada pelo que o desenvolvimento de esforços na definição de uma metodologia para definir tendências e *guidelines* para uma melhor qualificação de recursos é necessária.

O impacto da crise socio económica

Embora sem dados objectivos, antevê-se que a crise socio-económica vivida em Portugal nos últimos anos tem tido impacto no número de candidatos ao ensino superior assim como no número de alunos que o frequentam. A queda muito acentuada na procura por determinados cursos de engenharia, observada nos últimos dois anos em análise, terá certamente alguma explicação na diminuição do investimento público e privado que se observou nos últimos anos e nas taxas crescentes de desemprego observadas.

A possibilidade de a EE em conjunto com empresas atribuir bolsas de estudo a alunos carenciados, com médias superiores a xxx valores deverá ser explorada.

Projeções demográficas

De acordo com as projeções de população residente em Portugal 2008-2060 elaboradas pelo INE, nos próximos 50 anos, Portugal poderá continuar com cerca de 10 milhões de residentes, mas manter-se-á a tendência de envelhecimento demográfico, projectando-se que em 2060 residam no território nacional cerca de 3 idosos por cada jovem.

Esta previsão de redução de efectivos populacionais reflecte a influência dos níveis de fecundidade se situarem abaixo do limiar de substituição das gerações. De facto, mesmo nos cenários que conjugam valores mais optimistas para a fecundidade com saldos migratórios positivos, a tendência de diminuição não se inverte mas atenua-se.

Prevê-se também proporção de jovens (menos de 15 anos) reduzir-se-á (de 15,3% em 2008 para 11,9% em 2060, no cenário central), tal como a percentagem da população em idade activa (de 67,2% em 2008 para 55,7%, no cenário central). Por outro lado prevê-se um aumento considerável do peso relativo da população com 65 ou mais anos de idade, que no cenário central quase duplicará (passando de 17,4% em 2008 para 32,3% em 2060).

A antecipação destes cenários e a compreensão das tendências de procura por recursos altamente especializados deverá ser usada no esforço de racionalização da oferta de formação superior que deverá, em paralelo, clarificar os objectivos e missões dos sistemas Universitário e Politécnico.

Adicionalmente os programas de mobilidade (Erasmus, etc) ao abrigo do processo de Bolonha, podem ser vistos como uma oportunidade atrair alunos estrangeiros, capazes de garantir a sustentabilidade dos sistema de ensino superior. Contudo, a criação de condições não está ainda assegurada ao nível de cursos de primeiro e segundo ciclo, na maioria dos cursos, em que as aulas são ministradas em língua portuguesa.

A captação de alunos provenientes de países de língua oficial portuguesa surge também como uma oportunidade que começou já a ser explorada pela EE e cuja evolução deverá ser analisada e acompanhada de forma sistemática.