

PERCEÇÃO SOBRE O ENGENHEIRO EM CONTEXTO FORMATIVO E PROFISSIONAL

ATTRACT – WP5

João Fernandes

Rui Mendes

XIV Encontro Nacional SIOT
25 e 26 de Maio de 2011
Universidade Autónoma de Lisboa



INSTITUTO
SUPERIOR
TÉCNICO

1. O Projecto ATTRACT

O projecto **ATTRACT**, inserido no Lifelong Learning Program (LLP) da UE visa melhorar o recrutamento de estudantes para cursos de engenharia, ciência e tecnologia e reduzir o abandono académico.

WP5: A atractividade de ser engenheiro

Identificação dos principais factores que influenciam a atractividade da engenharia enquanto profissão e enquanto área de formação.

Resultados/conclusões orientam os passos seguintes:

WP6: Barreiras formais

WP7: Recrutamento

WP8: Retenção

2. Definir um engenheiro: conceito formal

A definição de engenheiro implica a operacionalização de um conceito adequado ao país de origem de cada parceiro que possa funcionar como um denominador comum.

Definição de Engenheiro considerando:

- ☞ Educação formal necessária (ex: Mestrado/2º Ciclo)
- ☞ Definições formais e legais (ex: Ordem / Associação Profissionais)
- ☞ Competências e conhecimentos estruturantes
- ☞ Exigências e necessidades futuras do mercado de trabalho

2.1 Definir um engenheiro: Educação formal necessária



-
- A profissão de engenheiro está regulada pela Ordem dos Engenheiros que define como educação formal mínima necessária um grau de 2º Ciclo (Mestrado)
 - Os diplomados de 1º ciclo (Licenciatura) são considerados “Engenheiros Técnicos” e segundo a Associação Nacional de Engenheiros Técnicos (ANET) é “...*formação habilitante suficiente para o desempenho da maioria dos actos profissionais da sua especialidade...*”



-
- Considera-se Engenheiro aquele que tem um grau de Mestre (2º Ciclo) – “*Master of Science Degree in technology*”

2.2 Definir um engenheiro: Competências (O Caso Português)



FOR THE DEVELOPMENT OF THE POTENCIAL OF ENGINEERING PROFESSIONAL IS ESSENCIAL THE ACQUISITION OF NON TECHNICAL EXPERTISES.

FORMAÇÃO

- ✦ Theory
- ✦ Testing
- ✦ Design
- ✦ Technical visits
- ✦ Seminars



ÍNICIO DE CARREIRA

- ✦ Communication
- ✦ Technical activities
- ✦ Management
- ✦ Leadership
- ✦ Research & development



MÉDIO/LONGO PRAZO

- ✦ Leadership
- ✦ Management
- ✦ Communication
- ✦ Technical activities
- ✦ Research & development



2.3 Definir um engenheiro: Competências (O caso alemão)



TRADICIONAIS

Desenvolvimento de:

- Componentes técnicos
- Equipamentos
- Unidades técnicas



ACTUAIS

- Capacidade de resolução de problemas
- Planeamento & Gestão de projecto
- Implementação de sistemas complexos (Hardware/Software)

Perfil típico do Engenheiro procurado pela indústria

Competência Técnica

- Conhecimento técnico
- Know-how em ciências naturais
- Capacidade de aplicação de tecnologias modernas de informação e comunicação

Competência Pessoal

- Flexibilidade
- Vontade de executar
- Formação contínua
- Mobilidade
- Credibilidade
- Responsabilidade

Competência Gestão

- Qualificação para gestão
- Capacidade de tomada de decisões
- Capacidade de afirmação
- Capacidade de análise e avaliação
- Pensamento estratégico
- Capacidade de negociação

Competência Social

- Persistência
- Intuição
- Competência intercultural
- Comunicação
- Negociação de compromissos
- Trabalho em equipa

3. Engenheiro & Sociedade: Uma imagem

“Desde o final do Séc. XX que têm sido desenvolvidos trabalhos no sentido de compreender os mecanismos que estão a afastar os estudantes do estudo da engenharia. Existem quatro temas chave que têm estado em foco nesses trabalhos:”

- Investimento nacional
- Fontes de informação
- Educação
- Percepções sobre engenharia



WP5 – “The attractiveness of being an Engineer”

3. Engenheiro & Sociedade: Uma imagem

“...é de vital importância lançar alguma luz sobre o modo como a engenharia e os engenheiros são vistos em sociedade...”

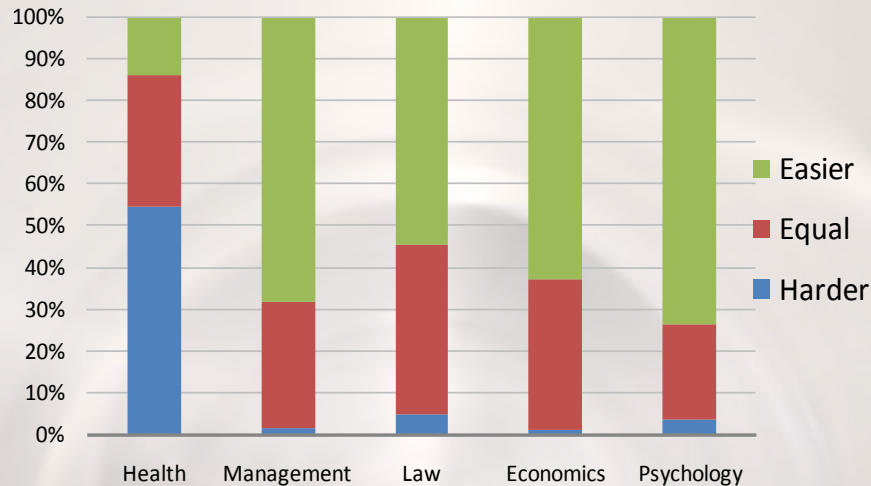
WP 5 Final Report 2011

Percepções sobre:

- Formação em Engenharia (dificuldade, acesso)
- Engenharia enquanto profissão (Competências associadas, dificuldade, remuneração)
- Ligação à sociedade e mercado de trabalho (áreas de actuação, relevância para empregadores)
- Prestígio (Profissões mais prestigiantes, importância do contributo do engenheiro)

3.1 Formação em Engenharia

Engenharia Vs Outras áreas



■ Elevada dificuldade

■ Demasiadas horas de contacto

■ Carga de trabalho excessiva

■ Desconhecimento sobre os conteúdos dos cursos

■ Impossibilidade de articulação com emprego “part-time”

PERCEPÇÕES SOBRE FORMAÇÃO SUPERIOR EM ENGENHARIA

Aspectos mais referidos:

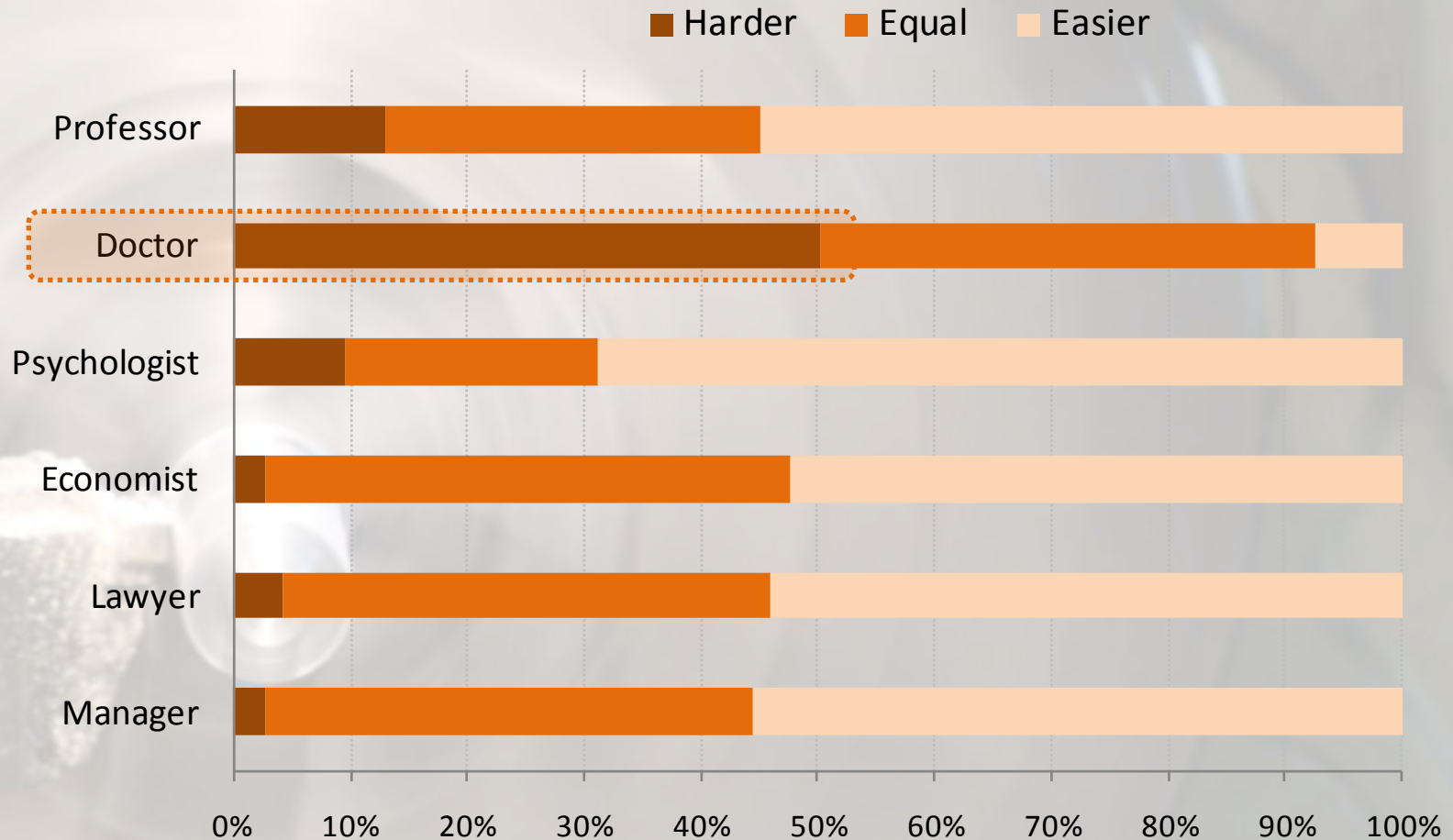
- Qualidade (+)
- Exigência (+)
- Demasiada teoria (+-)
- Varia consoante a instituição (+-)

Outros aspectos relevantes:

- Competências empreendedoras(+ -)
- Menos qualidade (-)
- Resolução de problemas(+)

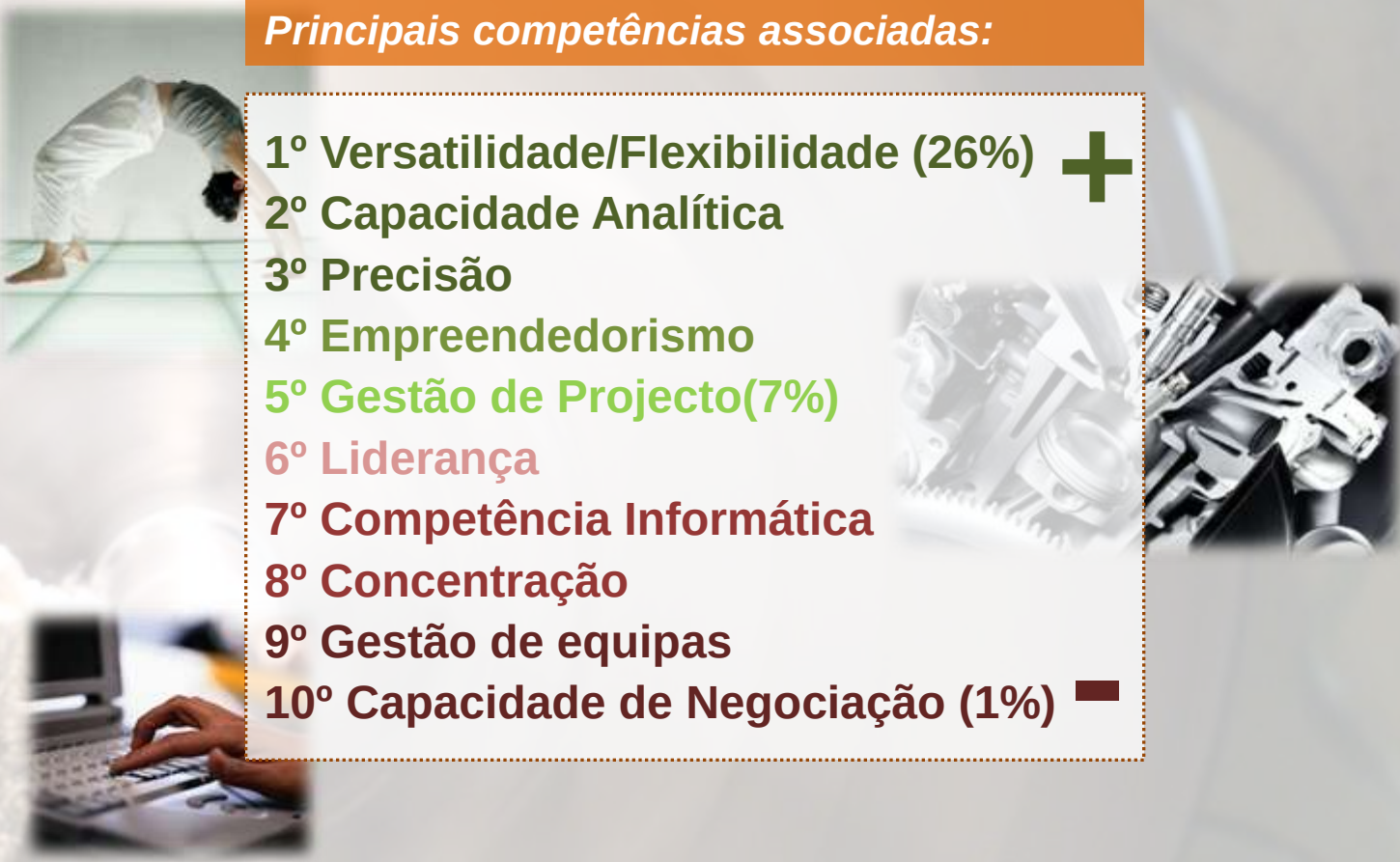
3.2 A engenharia enquanto profissão: Dificuldade de execução

Engenharia Vs Outras áreas profissionais



3.2.1 O que sabem fazer os engenheiros: Percepção sobre competências

Principais competências associadas:

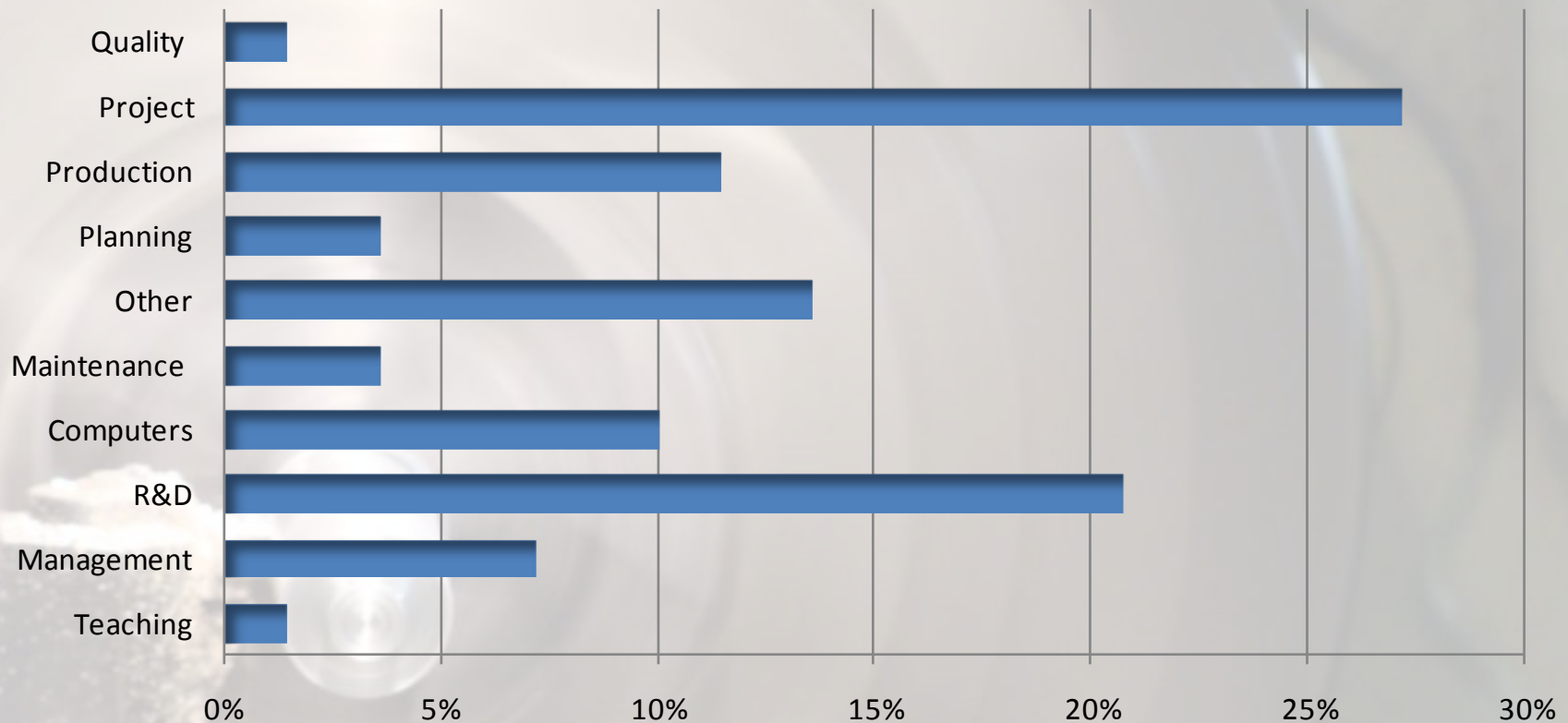
- 
- 1º Versatilidade/Flexibilidade (26%) **+**
 - 2º Capacidade Analítica
 - 3º Precisão
 - 4º Empreendedorismo
 - 5º Gestão de Projecto(7%)
 - 6º Liderança
 - 7º Competência Informática
 - 8º Concentração
 - 9º Gestão de equipas
 - 10º Capacidade de Negociação (1%) **-**

Competências não associadas:

Finanças & Comunicação Oral

3.2.2 O que sabem fazer os engenheiros: Funções desempenhadas

Diplomados do IST:

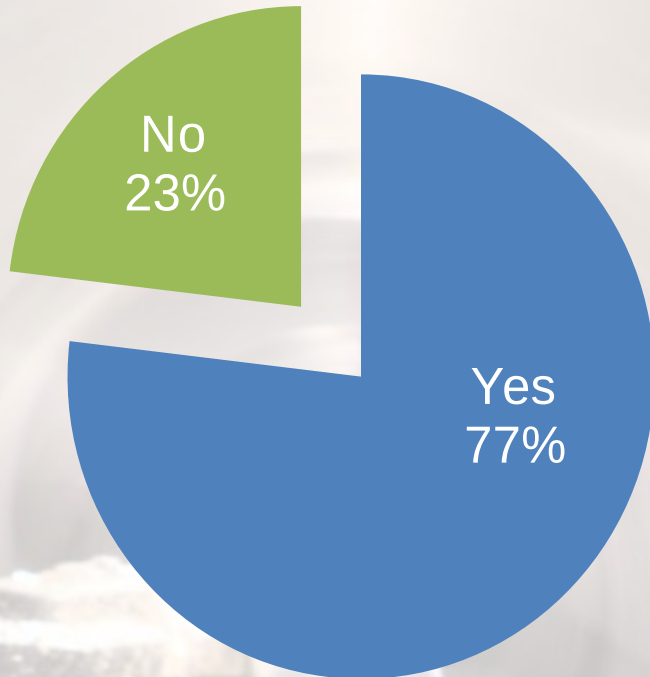


Principais áreas de actividade:

- Consulting, Scientific & Technical activities (35%)
- Information & Communication (15%)
- Construction (11%)
- Education (11%)

3.2.4 Acesso ao mercado de trabalho: Percepções

“Os engenheiros têm fácil acesso ao mercado de trabalho?”



“Sim”: Principais razões

- Versatilidade do Engenheiro
- Necessidade de Engenheiros
- Elevado número de anúncios de emprego
- Maioria dos Engenheiros que conhece está empregado

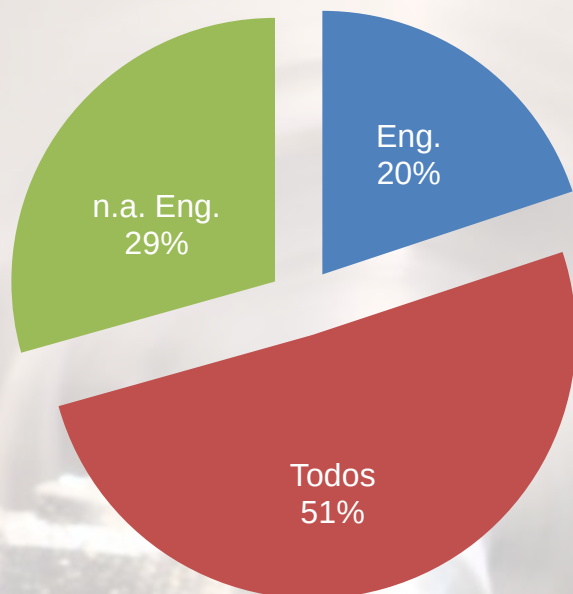
“Não”: Principais razões

- Mercado de trabalho saturado
- Actual crise económica

Percepção mista : “Os Engenheiros têm altas taxas de empregabilidade porque aceitam baixas remunerações”

3.2.5 Perfil das ofertas de emprego

Ofertas publicadas entre 7 e 14 de Setembro, 2010:



Que competências e características os empregadores procuram ?

- Competência técnica específica
- Planeamento e organização
- Liderança
- Inglês
- Orientação para objectivos
- Competências informáticas
- Responsabilidade
- Trabalho em equipa



65% dos anuncios só para engenheiros exigiam algum tipo de experiência profissional

3.2.6 Competências procuradas: Engenheiros Vs Outras áreas

QUAIS AS COMPETÊNCIAS E CARACTERÍSTICAS QUE OS EMPREGADORES PROCURAM?

ENGENHEIROS

- Competência técnica específica
- Planeamento e organização
- Liderança
- Inglês
- Orientação para objectivos
- Competências informáticas
- Responsabilidade
- Trabalho em equipa

N.A. ENGENHEIROS

- Inglês
- Competências Informáticas
- Planeamento e organização
- Competência técnica específica
- Outra língua estrangeira
- Comunicação
- Trabalho em equipa
- Dinamismo

54% dos anúncios “n.a. Engenheiros” exigia algum tipo de experiência profissional



**Access forbidden
to all unauthorised
persons**

3.3 Quais os principais domínios de actuação?

Domínios associados a Engenharia:

- Transportes e Obras Públicas (98%)
- Industria & Tecnologia (96%)
- Ambiente & Território (96%)
- Agricultura & Pesca (83%)



*Engenharia foi ainda
Associada a:*

- Defesa & Militares (30%)
- Política (13%)
- Desporto (8%)
- Educação (1%)
- Finanças (0.5%)
- Saúde (0.5%)
- Economia (0.5%)

*Engenharia não foi
associada a:*

- Justiça

3.4 Reputação, Prestígio & Importância

As profissões mais prestigiadas e atractivas :



- 1º Médico
- 2º Engenheiro
- 3º Gestor
- 4º Advogado
- 5º Professor
- 6º Magistrado
- 7º Político
- 8º Arquitecto
- 9º Investigador

Contributo do Engenheiro:

MUITO IMPORTANTE	170	74,2%
IMPORTANTE	58	25,3%
POUCO IMPORTANTE	1	0,4%
SEM IMPORTÂNCIA	0	0,0%



Evolução entre 2007 e 2009

- 1º Empresário
- 2º Engenheiro (6º)
- 3º Investigador (8º)
- 4º Médico
- 5º Advogado (2º)
- 6º Atleta (7º)
- 7º Magistrado (9º)
- 8º Jornalista (3º)
- 9º Político

4 Engenheiros & *media*

Os *media* alimentam as percepções:

Papel duplo

Construtivo

- Consciencialização local e global da realidade
- Disseminação de conteúdos culturais e científicos

Contributo para uma sociedade melhor informada e com capacidade reflexiva e crítica

Nocivo

- Referências negativas
- Informação errada

Contributo para uma percepção errada sobre a realidade

4 Engenheiros & *media*



Principais temas presentes nos *media*

Tema	%
Acção social e política	33,7
Industria/Comércio	18,5
S & IT + Engenharia e afins	15,2
Segurança	9,8
Cultura, Artes, Desporto, Espetáculos	8,7
Biografia	6,5
Energias renováveis e ambiente	5,4
Internacional	2,2

Classificação das referências

Tema	%		
	Positivo	Neutral	Negativo
Biografia	3,3	3,3	0
Acção social e política	9,8	16,3	7,6
Industria/Comércio	8,7	5,4	4,3
S & IT + Engenharia e afins	13	2,2	0
Cultura, Artes, Desporto, Espetáculos	4,3	3,3	1,1
Segurança	2,2	0	0
Internacional	2,2	0	0
Energias renováveis e ambiente	4,3	1,1	0

4 Engenheiros & *media*



Principais temas presentes nos *media*

Tema	%
Negócios/Mercados	25,1
Empregabilidade	18,2
Industria/Produção	13,6
Tecnologia/Inovação/Ciência/Energias Renováveis	12,5
Educação	10,2
Internacional	9,1
Sociedade/Política	6,8
Arte/Saúde	4,5

Classificação das referências

Tema	%		
	Positivo	Neutral	Negativo
Empregabilidade			
Industria/Produção			
Sociedade/Política			
Negócios/Mercados			
Internacional			
Educação			
Tecnologia/Inovação/Ciência/Energias Renováveis			
Arte/Saúde			