

Competências a reforçar na formação dos profissionais de Tecnologias de Informação em Portugal

- Conferência -

Janeiro 2008 - Fórum IBM, Lisboa

O que nos traz aqui

- TIC são estratégicas para o país, mas o sector precisa de resolver diversas dificuldades
- Recursos Humanos são factor crítico nas TIC
- Qualificação não chega – é preciso competência adequada ao mercado
- Empresas não podem ditar papel do Sistema de Ensino – mas podem e devem ajudar a afiná-lo
- ANETIE propõe-se a trabalhar com todas as Entidades interessadas para melhorar a competitividade e a resposta da Indústria Nacional das TIC

- **Parte I**
 - Apresentação da ANETIE
 - Roadmap para a competitividade
- **Parte II**
 - Apresentação do Relatório “Competências a reforçar na formação dos profissionais de Tecnologias de Informação em Portugal”
 - Passos seguintes



PARTE I

-

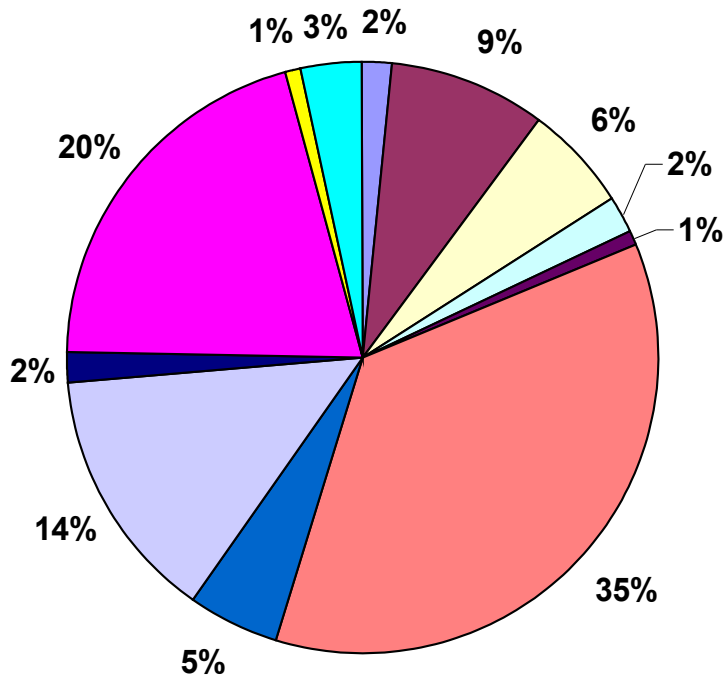
Sobre a ANETIE



Quem é a ANETIE?

- Associação Nacional das Empresas de Tecnologias de Informação e Electrónica
- 11 anos de actividade
- Afirmção e consolidação deste Mercado
- 105 Empresas associadas
- Facturação superior a 1.600.000.000 €
- Mais de 8.000 profissionais
- Todos os sectores das TIC

Caracterização dos Associados: sub-setores



- Componentes e Módulos Electrónicos
- Equipamentos de Automação
- Equipamentos e Sistemas de Telecomunicações
- Electrónica Industrial
- Electrónica de Consumo
- Indústria de Software
- Indústria de Informação
- Serviços
- Formação
- Consultoria
- Comércio Electrónico
- Indústria de Multimédia

Dados de 2006

- A representatividade sectorial
 - a garantia de permanência na Agenda de temas como o Papel dos SI na Competitividade das Organizações ou o Impacto das TI na Modernização da Administração Pública
- A luta pelos incentivos a uma indústria “jovem”
- A dinamização dos Mercados para os seus Associados, com especial destaque para:
 - O Apoio na Internacionalização (mais de 20 missões e participações em Feiras e Congressos Internacionais)
 - O Fomento ao incremento da participação no grande mercado da Administração Pública
- O benchmarking com outros mercados e empresas de países referência em termos de utilização de TIC



Outras acções em desenvolvimento

- Barómetro Semestral do Sector
- Oportunidades de Colaboração em Projectos Europeus de I&D
- Participação activa no “Simplex 2006” e no “Simplex 2007”
- Roadmap para a Competitividade

Barómetro do Sector das TIC

Varição líquida de colaboradores de áreas técnicas, no último semestre

	Variação	
	Positiva	Negativa
0	11%	
1-5	22%	6%
6-10	22%	6%
11-20	17%	0%
21-50	11%	0%
> 50	6%	0%

Salário de entrada de um *trainee* recém-licenciado, não admitido ao abrigo de qualquer programa de apoio

Mínimo	Máximo	Média
600 €	1.200 €	886 €



Roadmap para a Competitividade

- Indústria: recente, dinâmica, heterogénea
- Cerca de 500 Empresas
- V.N. total: - 3.000 M€ (Associados ANETIE: 60%)
- Pouca “dinâmica de classe” e baixo poder reivindicativo
- Essencial para o desenvolvimento do País
- Sector enfrenta diversas necessidades:
 - Mais e melhor Qualificação
 - Crescimento para melhor resposta
 - Comunicações
 - Infra-estruturas
 - ...



Roadmap para a Competitividade (2)

- ANETIE promoveu debates e inquéritos aos Associados
- Levantamento de preocupações e recomendações
- Produção e publicação do Roadmap (ver site)
- Partilha com o Governo, Escolas, Sistema Científico e Tecnológico, etc.
- Conclusões em 3 grupos:
 - Dinâmicas de Qualificação Humana
 - Dinâmicas de Crescimento
 - Outros Factores de Competitividade



Roadmap para a Competitividade (3)

- Dinâmicas de Crescimento
 - Apoio à Internacionalização
 - Melhorias na Política Fiscal relativa a aquisições e fusões
 - ...
- Dinâmicas de Qualificação Humana
 - Licenciaturas de Bolonha interessam à Indústria
 - Imigração Qualificada é essencial para o crescimento do Sector
 - Estudo das Competências
 - ...
- Outros Factores de Competitividade
 - Elevados custos de Comunicações
 - Grandes projectos de investimento como alavanca para a Indústria do Conhecimento
 - Pólos Tecnológicos – abordagem não-mercantilista
 - Implementação e resposta atempada do QREN
 - ...



PARTE II

-

Competências a reforçar na formação dos profissionais de TI em Portugal

- Recursos Humanos são factor crítico nas Empresas de TI
- Início de Carreira: Competências devem estar adequadas ao mercado
- Advoga-se mais estreita colaboração entre Sistema de Ensino e Meio Empresarial
- Objectivo: melhor afectação dos esforços de todos os intervenientes

- ANETIE apresenta propostas para melhoria da formação académica dos profissionais de TI
- Não se pretende espartilhar cursos com lista exaustiva de competências a obter – antes chamar a atenção para principais lacunas existentes

- Gratificante verificar discurso de Governantes sobre importância estratégica das TIC
- Crescente utilização das TI na Administração Pública no âmbito da Modernização do Estado
- Estado e Tecido Empresarial necessitam de um Sector de TI forte
- “Roadmap para a competitividade” detectou diversas dificuldades

- Crescimento sustentado das Empresas implica, frequentemente, Internacionalização
- Apoio do Estado é efectivado em Programas de incentivo, Missões Empresariais, etc.
- Mas estratégia pode sofrer atrasos se não houver Recursos Humanos disponíveis, com adequada Qualificação e Competência



O “novo” mercado de trabalho das TI

Uma profissão cada vez mais internacional:

- Internacionalização de Empresas Nacionais
- Carreira em Multinacionais
- Emigração / Livre circulação

Competência técnica não basta

- Hard-skills são maior foco mas...
- Soft-skills são críticas para o sucesso

- Criação do “Grupo de Trabalho das Competências”
- Elaboração da lista das competências relevantes mais em falta nos recém-formados
- Inquérito às Empresas Associadas
- Produção do Relatório
- Divulgação



Aferição de Competências em Falta

- Um inquérito às Associadas para quantificação
- Duas categorias:
 - Hard skills: competências técnicas ligadas às TI
 - Soft skills: outras competências
- Três perfis profissionais:
 - Engenheiro de Software: Sistemas de Informação
 - Engenheiro de Sistemas: Infra-estruturas
 - Comercial: Marketing e Vendas



Aferição de Competências em Falta

Pontuação a atribuir:

- Solicitada pontuação entre 0 e 2 por competência/perfil
- Maior pontuação = maior preocupação

Respostas de cerca de 20 empresas:

- 3100 profissionais
- Cerca de 25 % dos trabalhadores do sector
- V.N. aprox. de 325 M€



Inventário de Hard skills

Inventário pré-inquérito das **competências técnicas** onde se encontram lacunas na formação escolar e académica

NORMALIZAÇÃO E PROCESSOS

- Normas de qualidade,
- Normas de segurança,
- Normas de gestão do serviço,
- Normas de gestão de competências e maturidade



SEGURANÇA

- Integridade da informação,
- Confidencialidade,
- Gestão de identidade,
- Controlo de acessos,
- Continuidade do negócio,
- Garantia de não-repúdio,
- Gestão do risco



ARQUITECTURAS E SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

- Application servers,
- Web services,
- SOA,
- Business Process Management,
- Messaging,
- Transacções,
- Replicação de BDs

DESENHO DE INTERFACES

- Organização da informação,
- Navegação,
- Impacto na produtividade,
- Ergonomia,
- Tratamento de erros,
- Tempos de resposta,
- Reutilização de padrões



OPTIMIZAÇÃO DE RECURSOS

- Gestão de discos, memória e CPU,
- Virtualização,
- Clustering



PROPRIEDADE INTELECTUAL

- Copyright e patentes,
- Gestão da inovação,
- Modelos de negócio do software



PRODUÇÃO DE INFORMAÇÃO

- Reports,
- Data warehousing,
- Business intelligence,
- Data mining

- História das tecnologias de informação,
- Case-studies de empresas, produtos e soluções



INFRA-ESTRUTURAS E DATA CENTERS

- Mecanismos de backup,
- Bastidores,
- Gestão da Energia,
- Controlo Ambiental,
- Prevenção contra Incêndios



LINGUAGENS E ALGORITMIA

- Linguagens de alto nível,
- Debugging interactivo,
- Testes,
- Algoritmos complexos

Inventário pré-inquérito das **competências não-técnicas** onde se encontram lacunas na formação escolar e académica

GESTÃO POR OBJECTIVOS

- Objectivos,
- Estratégia,
- SWOT,
- Planeamento e Gestão de Projectos



GESTÃO DE EQUIPAS E LIDERANÇA

- Comportamento,
- Motivação,
- Estrutura da Liderança,
- Multiculturalidade

COMUNICAÇÃO ESCRITA

- Gramática,
- Ortografia,
- Interpretação,
- Organização e síntese da informação,
- Estruturação de ideias,
- Elaboração de relatórios



COMUNICAÇÃO PRESENCIAL

- Comunicação verbal,
- Linguagem corporal,
- Imagem pessoal



MELHORIA CONTÍNUA E INOVAÇÃO

- Gestão da Qualidade,
- Gestão da Inovação

PENSAMENTO CRÍTICO

- Argumentação,
- Avaliação crítica,
- Fontes de informação,
- Decisão,
- Raciocínio científico

GESTÃO DE CONFLITOS E INTELIGÊNCIA EMOCIONAL

- Conflitos Profissionais, Cognitivos e Afetivos,
- Razão e Emoção



EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DA CARREIRA

- Da Ideia ao Negócio,
- Fracasso e Recomeço,
- Desenvolvimento Pessoal e Profissional



GESTÃO DO CONHECIMENTO

- Gestão de competências,
- Formação,
- Técnicas Pedagógicas

- Destaque para o Inglês corrente e técnico, sem descuidar outras importantes como o Alemão

- Gestão de Expectativas,
- Tratamento de Objecções,
- Fecho



Resultados do Inquérito

Hierarquização das preocupações das empresas, por perfil e tipo de competência

Engenheiro de Software – Hard Skills

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS A MELHORAR	PONTOS
DESENHO DE INTERFACES	28
NORMALIZAÇÃO E PROCESSOS	27
PRODUÇÃO DE INFORMAÇÃO	26
LINGUAGENS E ALGORITMIA	26
ARQUITECTURAS E SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	25
SEGURANÇA	24
PROPRIEDADE INTELECTUAL	17
OPTIMIZAÇÃO DE RECURSOS	16
INFRA-ESTRUTURAS E DATA CENTERS	12
MERCADO DAS TI	11

Engenheiro de Software – Soft Skills

COMPETÊNCIAS NÃO TÉCNICAS A MELHORAR	PONTOS
COMUNICAÇÃO ESCRITA	27
GESTÃO POR OBJECTIVOS	26
GESTÃO DE EQUIPAS E LIDERANÇA	26
MELHORIA CONTÍNUA E INOVAÇÃO	26
COMUNICAÇÃO PRESENCIAL	25
PENSAMENTO CRÍTICO	21
GESTÃO DO CONHECIMENTO	21
GESTÃO DE CONFLITOS E INTELIGÊNCIA EMOCIONAL	20
EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DA CARREIRA	19
LÍNGUAS	18
NEGOCIAÇÃO	13



Engenheiro de Sistemas – Hard Skills

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS A MELHORAR	PONTOS
OPTIMIZAÇÃO DE RECURSOS	29
NORMALIZAÇÃO E PROCESSOS	28
ARQUITECTURAS E SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	28
SEGURANÇA	27
INFRA-ESTRUTURAS E DATA CENTERS	27
DESENHO DE INTERFACES	21
LINGUAGENS E ALGORITMIA	17
PRODUÇÃO DE INFORMAÇÃO	15
PROPRIEDADE INTELECTUAL	13
MERCADO DAS TI	11

Engenheiro de Sistemas – Soft Skills

COMPETÊNCIAS NÃO TÉCNICAS A MELHORAR	PONTOS
GESTÃO POR OBJECTIVOS	28
GESTÃO DE EQUIPAS E LIDERANÇA	26
MELHORIA CONTÍNUA E INOVAÇÃO	25
COMUNICAÇÃO ESCRITA	23
COMUNICAÇÃO PRESENCIAL	22
PENSAMENTO CRÍTICO	22
GESTÃO DO CONHECIMENTO	20
GESTÃO DE CONFLITOS E INTELIGÊNCIA EMOCIONAL	19
LÍNGUAS	19
EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DA CARREIRA	15
NEGOCIAÇÃO	14

Comercial – Hard Skills

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS A MELHORAR	
MERCADO DAS TI	29
NORMALIZAÇÃO E PROCESSOS	22
PROPRIEDADE INTELECTUAL	22
SEGURANÇA	17
ARQUITECTURAS E SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	12
DESENHO DE INTERFACES	10
INFRA-ESTRUTURAS E DATA CENTERS	10

Comercial – Soft Skills

COMPETÊNCIAS NÃO TÉCNICAS A MELHORAR	
COMUNICAÇÃO PRESENCIAL	32
NEGOCIAÇÃO	32
GESTÃO POR OBJECTIVOS	31
COMUNICAÇÃO ESCRITA	30
PENSAMENTO CRÍTICO	29
GESTÃO DE EQUIPAS E LIDERANÇA	28
EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DA CARREIRA	28
MELHORIA CONTÍNUA E INOVAÇÃO	26
GESTÃO DE CONFLITOS E INTELIGÊNCIA EMOCIONAL	26
LÍNGUAS	23
GESTÃO DO CONHECIMENTO	20

Global – Hard Skills

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS A MELHORAR – GLOBAL	
NORMALIZAÇÃO E PROCESSOS	77
SEGURANÇA	68
ARQUITECTURAS E SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	65
DESENHO DE INTERFACES	59
OPTIMIZAÇÃO DE RECURSOS	54
PROPRIEDADE INTELECTUAL	52
MERCADO DAS TI	51
PRODUÇÃO DE INFORMAÇÃO	50
INFRA-ESTRUTURAS E DATA CENTERS	49
LINGUAGENS E ALGORITMIA	46

COMPETÊNCIAS NÃO TÉCNICAS A MELHORAR - GLOBAL	
GESTÃO POR OBJECTIVOS	85
GESTÃO DE EQUIPAS E LIDERANÇA	80
COMUNICAÇÃO ESCRITA	80
COMUNICAÇÃO PRESENCIAL	79
MELHORIA CONTÍNUA E INOVAÇÃO	77
PENSAMENTO CRÍTICO	72
GESTÃO DE CONFLITOS E INTELIGÊNCIA EMOCIONAL	65
EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DA CARREIRA	62
GESTÃO DO CONHECIMENTO	61
LÍNGUAS	60
NEGOCIAÇÃO	59

Pontuações Globais

COMPETÊNCIAS A MELHORAR - GLOBAL	PONTOS	HARD/SOFT
GESTÃO POR OBJECTIVOS	85	S
GESTÃO DE EQUIPAS E LIDERANÇA	80	S
COMUNICAÇÃO ESCRITA	80	S
COMUNICAÇÃO PRESENCIAL	79	S
NORMALIZAÇÃO E PROCESSOS	77	H
MELHORIA CONTÍNUA E INOVAÇÃO	77	S
PENSAMENTO CRÍTICO	72	S
SEGURANÇA	68	H
GESTÃO DE CONFLITOS E INTELIGÊNCIA EMOCIONAL	65	S
ARQUITECTURAS E SISTEMAS DISTRIBUIDOS	65	H
EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DA CARREIRA	62	S
GESTÃO DO CONHECIMENTO	61	S
LÍNGUAS	60	S
NEGOCIAÇÃO	59	S
DESENHO DE INTERFACES	59	H
OPTIMIZAÇÃO DE RECURSOS	54	H
PROPRIEDADE INTELECTUAL	52	H
MERCADO DAS TI	51	H
PRODUÇÃO DE INFORMAÇÃO	50	H
INFRA-ESTRUTURAS E DATA CENTERS	49	H
LINGUAGENS E ALGORITMIA	46	H

Leitura dos resultados

- Não se deve assumir que *soft-skills* são mais importantes que *hard-skills*, mas as primeiras estão a necessitar de urgente atenção
- Área comercial/marketing altamente deficitária de profissionais competentes
- “Normalização e Processos” - preocupação transversal – reutilização de conhecimentos e certificação
- “Gestão por Objectivos”, “Gestão de Equipas e Liderança” - projectos complexos, equipas dinâmicas, prazos apertados
- Engenheiros de Software: preocupantes lacunas em Interfaces e Produção de Informação

Propostas aos vários intervenientes:

- Empresas do Sector TIC
- Instituições de Ensino Superior
- Instituições de Ensino Profissional
- Ensino Básico e Secundário



Medidas Propostas – Empresas

Fazer mais para apoiar o Sistema de Ensino:

- Criar mecanismos de feed-back para o Sistema de Ensino, eventualmente através de Associações
- Dispor-se mais a partilhar conhecimento para a estrutura de cursos, conteúdos formativos, formadores
- Sugestão de áreas de Investigação
- Projectos de I&D em cooperação com Universidades
- Contratação de investigadores



Medidas Propostas – Universidades

- Criação de sistemas de avaliação regular de satisfação das partes interessadas, quer alunos, quer empregadores
- Discussão de *curricula* com empregadores, numa perspectiva de respeito mútuo
- Incremento dos seminários empresariais e visitas às Empresas
- Participação de elementos das Empresas na leccionação de algumas matérias



Medidas Propostas – Universidades (2)

- Estágios profissionais obrigatórios com projectos realistas
- Maior atenção às *soft skills*
- Incentivo a projectos de Professores e Investigadores em cooperação com Empresas
- Incentivo à participação académica em projectos multinacionais
- Mais investigação sobre os problemas prementes do sector: competências, produtividade, etc.



Medidas Propostas – Ensino Profissional

- Maior adequação às necessidades imediatas do mercado
- Necessária ligação excepcionalmente forte ao mundo empresarial
- Soft-skills igualmente importantes
- Reforço da exigência - Ensino profissional não tem que ser de menor qualidade
- Combater o estigma dos “profissionais de segunda” – todos os bons profissionais são necessários, se competentes ao seu nível



Medidas Propostas – Ensino Básico e Secundário

- Situações geradas nos primeiros anos impedem mais tarde que o profissional atinja todo o seu potencial (p.ex.: Comunicação Escrita no 3º lugar no *ranking* global)
- É necessário contrariar a tendência crescente dos alunos para não abraçar cursos científicos, tecnológicos e educacionais
- Necessário aumentar o grau de exigência em Língua Portuguesa, Matemática, Ciências e Línguas Estrangeiras
- Necessário introduzir competências nas restantes *soft-skills*: orientação a resultados, trabalho em equipa, inteligência emocional (não descurando o papel fundamental do desporto)

Conclusões do Relatório

- Complexidade das TIC destaca-se num mercado crescentemente global
- Competências são matéria central
- Instituições ligadas ao Ensino têm papel fulcral
- Profissionais Portugueses têm excelente potencial, mas precisam reforçar a aposta nas suas competências – incluindo *soft-skills*

Responsabilidade Partilhada:

- Melhorar o desempenho do Sector para servir melhor o País
- Alinhar a Formação com o Mercado desde cedo
- Rentabilizar a Energia e o Empenho de todos

Contem com a ANETIE

Iniciativa: Fórmula Profissionais TIC 2008