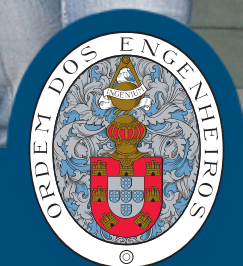


Sistema de Qualidade da Ordem dos Engenheiros – OE⁺EUR-ACE

Apresentação e Enquadramento Europeu Estrutura Geral e Procedimentos



ORDEM DOS ENGENHEIROS

ABRIL 2009

Índice

4 Sumário executivo do documento

Parte I – Enquadramento – Génese, Missão da Ordem dos Engenheiros, Engenharia na Europa

5 1. Introdução

5 1.1. Génese e Enquadramento

6 1.2. Relevância

7 1.3. Significado de futuro de cooperação e qualidade

7 2. Ordem dos Engenheiros – missão e percurso de estímulo à qualidade

7 2.1. Requisitos para acesso à Ordem dos Engenheiros – o quadro legal da OE e a oferta educativa

8 2.2. Marcos num percurso de estímulo e exigência de qualidade

10 3. Formação em engenharia no quadro do modelo de desenvolvimento Europeu contemporâneo

10 3.1. Modelo de Desenvolvimento, Processo de Bolonha e Quadros de Qualificações

11 3.2. Quadros Globais e Quadros Sectoriais

11 3.3. Discussão Europeia sectorial – qualificações e formação em engenharia

12 3.4. Níveis e perfis profissionais necessários para o nosso desenvolvimento

12 3.5. Distinção entre níveis de competência profissional

Parte II – O Sistema EUR-ACE e o Sistema OE⁺EUR-ACE

13 4. O Sistema EUR-ACE – padrões e procedimentos

13 4.1. Principais características do Sistema EUR-ACE

13 4.2. Caracterização de Resultados de Aprendizagem

13 4.3. Directrizes sobre estrutura e critérios dos modelos de avaliação

14 4.4. Directrizes sobre procedimentos do sistema de avaliação

4.4.1. Candidaturas

Ficha Técnica

Título

Sistema de Qualidade da Ordem dos Engenheiros – OE⁺EUR-ACE
Apresentação e Enquadramento Europeu – Estrutura Geral e Procedimentos

Autores

Eng. Sebastião Feyo de Azevedo, Eng. António Salgado de Barros

Edição

Ordem dos Engenheiros

Revisão e Produção

Gabinete de Comunicação
da Ordem dos Engenheiros

Concepção gráfica e paginação

Ricardo Caiado

Impressão e Acabamento

Lisgráfica

Índice

	4.4.2. Directrizes para o procedimento de avaliação
	4.4.3. Directrizes para o processo de decisão
	4.4.4. Avaliação de quesitos individuais
	4.4.5. Avaliação global do programa
15	5. O Sistema OE ⁺ EUR-ACE – padrões e procedimentos
15	5.1. Caracterização geral do sistema OE ⁺ EUR-ACE
15	5.2. Caracterização de Resultados de Aprendizagem
18	5.3. Estrutura geral – pré-requisitos e quesitos do Sistema OE ⁺ EUR-ACE
20	5.4. Comissões de Avaliação e critérios de avaliação de quesitos individuais
	5.4.1. Constituição e funcionamento das Comissões de Avaliação
	5.4.2. Avaliação de quesitos individuais
20	5.5. Processo de candidatura
	5.5.1. Submissão da candidatura
	5.5.2. Dossier da candidatura
	5.5.3. Visita à Escola
	5.5.4. Entrevistas
	5.5.5. Actualização de informação
22	5.6. Processo de decisão – Relatório de Avaliação e Decisão
23	ANEXO I – Documentos relevantes relacionados com o Sistema de Qualidade OE ⁺ EUR-ACE
24	ANEXO II – Informação sobre a ENAEE – European Network for Accreditation of Engineering Education e sobre os Projectos EUR-ACE
26	ANEXO III – Perguntas Frequentes

Siglas utilizadas

BFUG Bologna Follow-up Group	ESOEPE European Standing Observatory for the Engineering Profession and Education
CAQ Conselho de Admissão e Qualificação	IES Instituições do Ensino Superior
CDN Conselho Directivo Nacional	OE Ordem dos Engenheiros
EHEA European Higher Education Area	QF-EHEA Qualifications Frameworks for the European Higher Education Area
ENAEE European Network for Accreditation of European Education	SES Sistema do Ensino Superior
EQF-LLL European Qualifications Framework for Long Life Learning	SGQA Standards and Guidelines for Quality Assurance
	UE União Europeia



Sumário executivo do documento

Este documento tem como objectivo apresentar o Sistema de Avaliação de Qualidade de Cursos de Engenharia OE⁺EUR-ACE desenvolvido pela Ordem dos Engenheiros (OE).

Destina-se a informar as Instituições do Ensino Superior (IES) e demais parceiros institucionais sobre a visão conceptual e estratégica do modelo adoptado e, no plano mais prático, sobre o processo de candidatura e principais procedimentos que o compõem.

É também um convite às Instituições do Ensino Superior para que submetam os seus cursos de Mestrado em Engenharia, seja mestrado integrado, seja segundo ciclo independente, à avaliação OE⁺EUR-ACE.

Os cinco capítulos que constituem o documento podem ser apreciados em dois grandes Grupos.

No primeiro, composto pelos capítulos 1 a 3, apresenta-se sucessivamente a génese e o enquadramento do Sistema de Qualidade da OE, a sua missão na vertente de estímulo à qualidade das formações em engenharia e o quadro de qualificações em engenharia que se observa na Europa contemporânea.

No segundo grupo, composto pelos capítulos 4 e 5, apresenta-se de forma factual o Sistema de Qualidade Europeu EUR-ACE e o Sistema OE⁺EUR-ACE, lançado publicamente no dia 14 de Abril de 2009.

O documento é complementado com informação em três Anexos, de que releva mencionar o Anexo II, com a identificação da dimensão dos projectos Europeus em que a OE esteve envolvida e com a constituição da Associação Europeia que é o motor do Sistema EUR-ACE, a ENAEE, e o Anexo III, com algumas perguntas frequentes, de que se destaca a indicação de fontes de informação relevantes para o assunto em apreciação.

Salienta-se desde já que todo o texto converge para o Capítulo 5, no qual se apresenta, de forma detalhada, tanto a visão estratégica, o enquadramento e a metodologia do Sistema OE⁺EUR-ACE, como os seus aspectos práticos da sequência de passos de um processo de avaliação, desde a candidatura e constituição do dossier até à decisão final.

Neste Sumário, dois aspectos merecem destaque:

O primeiro tem a ver com o enquadramento de missão e com a dimensão Europeia desta actividade.

A OE é desde 17 de Novembro de 2006 uma das sete instituições Europeias autorizadas a atribuir a Marca de

Qualidade EUR-ACE aos cursos avaliados favoravelmente no âmbito dos seus sistemas de qualidade.

A designação OE⁺EUR-ACE resulta, pois, do facto da OE poder adicionar a Marca EUR-ACE à sua própria Marca. Todos os cursos nacionais de mestrado em engenharia poderão submeter-se ao sistema de avaliação de qualidade da OE, podendo receber esta Marca de Qualidade reconhecida pelos parceiros Europeus como resultado de uma avaliação positiva.

A OE entende que, para Portugal, o potencial deste Sistema e desta Marca é claro e promissor:

- Primeiro, como estímulo e referência para o desenvolvimento de quadros de qualificações em engenharia e de sistemas de garantia de qualidade internos nas instituições, sistemas que representam, tal como é reconhecido por todos os parceiros, a base de um sistema global de qualidade consolidado.
- Depois, pelo valor acrescentado que deverá trazer ao desenvolvimento de parcerias transnacionais.
- Finalmente, e de igual ou maior relevância ainda, no valor para os diplomados que podem e devem exibir essa mesma Marca no seu curriculum, isto é, no assegurar do reconhecimento da capacidade competitiva dos jovens engenheiros portugueses no quadro do mercado de trabalho Europeu.

O segundo aspecto a destacar é o dos traços dominante do novo Sistema, nos planos de enquadramento, pedagógico e da qualidade e internacionalização.

No plano do enquadramento releva notar:

- A conformidade de objectivos e métodos com o contexto legislativo actual;
- A conformidade com os critérios e directrizes do Sistema EUR-ACE.

No plano pedagógico, de estímulo à adopção de novos métodos, é objectivo do sistema:

- Criar uma metodologia que esteja centrada nas mais-valias conseguidas pelo aluno;
- Contemplar todas as actividades académicas e fomentar o desenvolvimento das aptidões dos alunos para a prática da profissão e a formação ao longo da vida;



- Desenvolver qualificações dirigidas à capacidade de saber pensar e resolver problemas de forma estruturada e crítica.

Na perspectiva da qualidade e da internacionalização, o Sistema tem os objectivos de:

- Estimular a melhoria de qualidade das formações em engenharia, proporcionando a referência de critérios Europeus;
- Estimular reconhecimentos mútuos, facilitar a cooperação transnacional e, em particular, apoiar a competitividade de diplomados Portugueses no mercado de trabalho Europeu, pelo valor de uma Marca de Qualidade de formação reconhecida pelos parceiros Europeus.

Para a OE, e para os seus parceiros Europeus, o Sistema EUR-ACE representa um passo de cooperação da maior

relevância porque está em sintonia total com o esforço de cooperação transnacional que é o traço marcante do modelo de desenvolvimento que os países Europeus perseguem.

Perseguem-no a nível do universo da União Europeia, através dos princípios consignados no Tratado de Lisboa de Março de 2000.

Perseguem-no, igualmente, a nível do universo dos (46) países signatários dos acordos do Processo de Bolonha, em que os Quadros de Qualificação Sectoriais são vistos como a verdadeira projecção dos Descritores de Dublin na implementação prática dos Acordos de Bolonha.

O Quadro de Qualificações EUR-ACE e o correspondente Sistema OE⁺EUR-ACE, a nível nacional, representam, pois, uma visão de futuro de qualidade com critérios Europeus.

1. Introdução

Este documento tem como objectivo apresentar o Sistema de Avaliação de Qualidade de Cursos de Engenharia OE⁺EUR-ACE desenvolvido pela Ordem dos Engenheiros (OE).

Destina-se a informar as Instituições do Ensino Superior (IES) e demais parceiros institucionais sobre a visão conceptual e estratégica do modelo adoptado e, no plano mais prático, sobre o processo de candidatura e principais procedimentos que o compõem¹.

É também um convite às Instituições do Ensino Superior para que submetam os seus cursos de Mestrado em Engenharia, seja mestrado integrado, seja segundo ciclo independente, à avaliação OE⁺EUR-ACE.

Releva nesta introdução uma palavra sobre o essencial da sua génese e enquadramento, da sua relevância potencial nacional e do significado de cooperação Europeia.

1.1. Génese e Enquadramento

A OE foi criada em 24 de Novembro de 1936, pelo Decreto-Lei n.º 27.288, tendo, nessa data, sucedido à an-

tiga Associação Portuguesa de Engenheiros Civis que tinha sido fundada em 1869. Os estatutos que regem actualmente a instituição foram aprovados pelo Decreto-Lei n.º 119/92, de 30 de Junho.

No âmbito da sua missão estatutária a OE tem vindo a desenvolver uma actividade continuada e consistente de estímulo à qualidade da oferta de formações do Sistema do Ensino Superior (SES) na área da engenharia, de apoio à internacionalização das instituições do SES e de apoio à competitividade dos nossos engenheiros no mercado de trabalho além fronteiras.

Essa actividade tem várias dimensões, mas revê-se principalmente no sistema de avaliação de qualidade de cursos de engenharia que a OE colocou ao serviço das Escolas de Engenharia em 1994, sistema que a OE tem vindo a manter ao longo dos anos, adaptando os critérios e procedimentos face à evolução do sistema do ensino superior nacional e das metodologias de ensino/aprendizagem.

Em 2007, a OE concretizou uma importante reformulação do seu Sistema de Qualidade, que incluiu os frutos de uma colaboração intensa com associações congéneres

¹ A documentação principal relacionada directa ou indirectamente com o sistema OE⁺EUR-ACE e com a problemática da avaliação de qualidade em Portugal está compilada no Anexo I; pode ser descarregada do portal da Ordem dos Engenheiros no endereço www.ordemdosengenheiros.pt



1. Introdução

Europeias e que incluiu também a colaboração fundamental, não só no período de elaboração, como na fase de experimentação com acções piloto, de instituições dos subsistemas universitário e politécnico.

Em 2008, a OE submeteu à associação Europeia ENAEE – European Network for Accreditation of Engineering Education² o seu Sistema de Avaliação de Qualidade, com o objectivo de obter dessa associação a confirmação de conformidade com os padrões do sistema Europeu EUR-ACE².

EUR-ACE é a designação dada a um Quadro de Qualificações Sectorial e a um Quadro de Padrões de Avaliação de Qualidade desenvolvido durante quatro anos, entre 2004 e 2008, por um núcleo de catorze instituições europeias profissionais e académicas relevantes, nas quais a OE se incluiu, em dois projectos europeus (os projectos EUR-ACE) apoiados pela Comissão Europeia.

A ENAEE é uma Associação Internacional sem fins lucrativos, de Direito Belga, criada em 8 de Fevereiro de 2006 (pelas mesmas catorze associações envolvidas no desenvolvimento do Quadro Sectorial) com quatro objectivos principais: (i) o de proceder à manutenção dos padrões EUR-ACE; (ii) o de avaliar e acreditar sistemas de avaliação de qualidade Europeus com referência a esse mesmo Quadro Sectorial, conferindo (ou não) a esses sistemas a autorização de atribuição da Marca EUR-ACE; (iii) o de registar e divulgar os cursos aos quais tenha sido concedida a Marca EUR-ACE por instituição por si autorizada; e (iv) o de disseminar o Sistema.

Em 21 de Janeiro de 2009 a Direcção da ENAEE prolongou a decisão de “reconhecer à OE, até 31 de Dezembro de 2013, a autoridade para conceder a Marca de Qualidade Europeia EUR-ACE aos cursos de segundo ciclo, incluindo estudos integrados, avaliados pela OE no âmbito do seu Sistema de Qualidade”. Importa acrescentar que este reconhecimento correspondeu a passar a definitivo uma autorização provisória concedida em 17 de Novembro de 2006.

Nasceu assim o Sistema OE⁺EUR-ACE.

A autorização agora concedida à OE significa que o seu Sistema de Qualidade, na globalidade dos seus critérios e procedimentos, foi avaliado como “estando em conformidade substancial com os padrões Europeus EUR-ACE aprovados pela ENAEE”.

Esta decisão resultou de uma proposta formulada à ENAEE por uma Comissão constituída por três especialistas Europeus³ que analisaram o Sistema da OE, no que incluíram: (i) a apreciação da documentação do sistema; (ii) duas visitas de acompanhamento da avaliação de qualidade de dois cursos de engenharia que a OE efectuou em 13-14 e 16-17 de Outubro de 2008, respectivamente aos cursos de mestrado integrado de Engenharia Biológica do Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa e de Engenharia Mecânica da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto; e (iii) uma visita de acompanhamento da sessão de avaliação dos pareceres das respectivas Comissões de Avaliação por parte do Conselho de Admissão e Qualificação da OE, em 7 de Novembro de 2008.

A OE é, hoje, uma das sete instituições Europeias a quem a ENAEE reconhece autoridade para “adicionar” a Marca EUR-ACE à sua própria marca de avaliação

Todos os cursos nacionais de mestrado em engenharia poderão submeter-se ao sistema de avaliação de qualidade da OE, recebendo, em resultado de uma avaliação positiva, esta Marca de Qualidade reconhecida pelos parceiros Europeus.

1.2. Relevância

À presente data, estão registados na ENAEE 264 programas aos quais foi atribuída a Marca EUR-ACE – 96 programas pela ASIIN (Alemanha), 77 programas pela Engineers Ireland, 27 programas pela RAEE (Rússia), 2 programas pelo Reino Unido e 3 programas pela OE. Outros processos de avaliação, em número significativo, estão em curso.

2 A ENAEE e os projectos EUR-ACE serão abundantemente mencionados neste documento. No Anexo II fornecem-se os dados principais sobre a associação, sobre os projectos e sobre a Marca EUR-ACE. No Capítulo 4 deste documento apresenta-se o essencial do Sistema EUR-ACE. Informação detalhada está disponível no portal Europeu da ENAEE em www.enaee.eu (activo em 14 de Abril de 2009).

3 A Comissão nomeada pela ENAEE para apreciar o sistema português foi constituída pelos Dr. Iring Wasser, Director da Agência alemã ASIIN, que presidiu, Professor Cyril Burkley, da Universidade de Limerick, Irlanda, e Professor Viktor Kilin, da Universidade Politécnica de Tomsk, Rússia.



A OE entende que, para Portugal, o potencial deste Sistema e desta Marca é claro e imenso:

- (i) Primeiro, como estímulo e referência para o desenvolvimento de sistemas de garantia de qualidade internos nas instituições, sistemas que representam, tal como reconhecido por todos os parceiros, a base de um sistema global de qualidade sólido.
- (ii) Depois, pelo valor acrescentado que deverá trazer ao desenvolvimento de parcerias transnacionais. Importa neste ponto não ter dúvida de que o modelo de desenvolvimento actual exige cooperação, que a cooperação exige confiança e que a confiança só se alcança com quadros de qualificação transparentes e com sistemas de qualidade reconhecidos e aceites pelos parceiros.
- (iii) Finalmente, e de igual ou maior relevância, no valor para os diplomados que podem e devem exibir essa mesma Marca no seu curriculum, isto é, no assegurar do reconhecimento da capacidade competitiva dos jovens engenheiros portugueses no quadro do mercado de trabalho Europeu.

1.3. Significado de futuro de cooperação e qualidade

Para a OE, e para os seus parceiros Europeus, o Sistema EUR-ACE representa um passo de cooperação da maior relevância porque está em sintonia total com o esforço de cooperação transnacional que é o traço marcante do modelo de desenvolvimento que os países Europeus perseguem.

Perseguem-no a nível do universo da União Europeia, através dos princípios consignados no Tratado de Lisboa de Março de 2000.

Perseguem-no igualmente a nível do universo dos (46) países signatários dos acordos do Processo de Bolonha, em que os Quadros de Qualificação Sectoriais são vistos como a verdadeira projecção dos Descritores de Dublin na implementação prática dos Acordos de Bolonha.

O Quadro de Qualificações EUR-ACE e o correspondente Sistema OE⁺EUR-ACE, a nível nacional, representam, pois, uma visão de futuro de qualidade com critérios Europeus.

2. Ordem dos Engenheiros Missão e percurso de estímulo à qualidade

A compreensão da trajectória de actividade da OE que conduziu ao Sistema OE⁺EUR-ACE requer que se tenha presente a evolução da oferta educativa do SES na área das engenharias, bem como, naturalmente, o quadro legal relacionado com a actividade da OE.

Disso trata o presente capítulo.

2.1. Requisitos para acesso à Ordem dos Engenheiros – o quadro legal da OE e a oferta educativa

O DL n.º 119/92 estabelece no n.º 1 do seu artigo 7.º que a admissão à OE como membro efectivo depende da titularidade de licenciatura, ou equivalente legal, em curso de engenharia, estágio e prestação de provas. Estabelece igualmente, na alínea b) do n.º 2 desse mesmo artigo 7.º, que cabe à OE “Definir critérios objectivos de dispensa de provas de admissão, a rever periodicamente, os quais se basearão nos currículos dos cursos, nos meios de ensino e nos métodos de avaliação”.

Em 1992, um curso de licenciatura, na área da engenharia, correspondia a uma formação longa de 5 anos de estudo em instituição universitária.

Ora, no quadro da reforma do SES, associada ao cumprimento dos acordos firmados pelo Estado Português no âmbito do Processo de Bolonha, o DL n.º 74/2006 de 24 de Março, revisto e republicado no DL n.º 107/2008 de 25 de Junho, estabelece uma nova estrutura de oferta formativa, nomeadamente alterando de forma muito significativa o significado “técnico-jurídico” do termo licenciatura.

Registe-se, pois, para memória futura, a evolução dessa oferta de graus e cursos:

Em traços gerais, nos últimos anos do período anterior a 2006, que convenientemente se pode designar como período “pré-Bolonha”, o subsistema universitário conferia o grau de licenciado e o subsistema politécnico os graus de bacharel / licenciado.

Correspondia a licenciatura universitária em engenharia



à mencionada formação longa de 5 anos; correspondia o bacharelato a uma formação, eminentemente vocacional, de 3 anos; correspondia a licenciatura num instituto politécnico a uma formação, complementar do bacharelato, de dois anos. Existia ainda um sistema de “vasos comunicantes” que permitia aos alunos do subsistema politécnico, possuidores do grau de bacharel, transitar para o subsistema universitário e aí concluir a sua licenciatura. É curioso e importa notar que o subsistema politécnico tinha já a estrutura que caracteriza o actual quadro de qualificações de Bolonha.

De facto, para o período que designamos como “pós-Bolonha”, o DL n.º 74/2006 estabelece dois graus principais para acesso à profissão, os graus de Licenciado e Mestre, os quais têm, respectivamente, correspondência directa com o primeiro e o segundo ciclos de formação do Quadro de Qualificações para a criação do Espaço Europeu do Ensino Superior (QF-EHEA, sigla pela qual é conhecido o documento “A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area”)⁴.

A demais legislação aprovada, a nível europeu e nacional, que releva para esta análise, concretamente a Directiva 2005/36/EC⁵ sobre Reconhecimento de Qualificações Profissionais, aprovada pelo Parlamento e pelo Conselho da União Europeia, em 7 de Setembro, e a correspondente transposição para o quadro jurídico nacional através da Lei n.º 9/2009 de 4 de Março, consolida e enquadra esta concepção de dois níveis principais de qualificações, quadro que se ajusta bem à actividade e aos actos de engenharia.

Está adicionalmente estabilizado que o acesso aos níveis de qualificação está relacionado com as qualificações formais obtidas, independentemente do facto de estas poderem ser obtidas num quadro de formação ao longo da vida.

Neste enquadramento, e a menos de detalhes relacionados com a aplicação da legislação sobre reconhecimento profissional, constante da citada Lei n.º 9/2009 (transposição da Directiva Europeia sobre reconhecimento profissional), é entendimento da OE que:

No quadro dos estatutos actuais, a admissão à OE é feita com base num perfil de 5 anos curriculares do ensino superior, correspondentes ao grau de Licenciado nas qualificações pré-Bolonha ou de Mestre nas qualificações pós-Bolonha.

Falando das qualificações pós-Bolonha, o grau de Mestre, seja obtido através de estudos integrados, seja através da complementaridade de formação de dois ciclos independentes, representa, portanto, a base de qualificação para actos de engenharia de maior responsabilidade, complexidade ou dimensão, a que está associado o título de Engenheiro, e corresponde ao nível de qualificação de topo da Directiva Europeia, definido na alínea e) do artigo 9.º da Lei n.º 9/2009.

O actual nível de Licenciatura em Engenharia (pós-Bolonha) representa a porta de entrada para actividade de engenharia associada ao nível de qualificações imediatamente abaixo do nível anteriormente citado, reconhecido na Directiva Europeia e definido na alínea d) do artigo 9.º dessa mesma Lei n.º 9/2009.

2.2. Marcos num percurso de estímulo e exigência de qualidade

No quadro traçado releva, então, apreciar a trajectória de actividades da OE no estímulo da qualidade e na defesa do reconhecimento internacional da engenharia e dos engenheiros portugueses:

- Em 1994, a OE criou e iniciou um sistema de avaliação de qualidade de cursos de engenharia, tendo em consideração o objectivo legal de conceder dispensa de exames de admissão aos seus diplomados, nos precisos termos do artigo 7.º dos seus estatutos.

Pelo esforço de rigor e isenção na sua aplicação, largamente conseguidos, pela forma como decorreu, de diálogo com as instituições, e pela influência que teve na melhoria dos cursos, mesmo dos melhores, este sistema ganhou o respeito e interesse das instituições e dos par-

4 A respeito do Processo de Bolonha, podem os interessados encontrar toda a documentação relevante no Portal do Secretariado do BFUG, em www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna. Especificamente sobre o Quadro QF-EHEA, este foi aprovado em 20 de Maio de 2005, em Bergen, pelos Ministros de Educação dos países signatários dos acordos do Processo de Bolonha e está disponível em www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/documents/050218_QF_EHEA.pdf (activo em 14 de Abril de 2009).

5 Disponível em <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2005:255:0022:0142:EN:PDF> (activo em 14 de Abril de 2009).



ceiros, tornou-se uma referência no plano nacional, ganhou prestígio internacional e de facto teve repercussões que ultrapassaram largamente os objectivos formais que presidiram à sua criação e aplicação.

Importa recordar, para melhor compreensão dessa aceitação pública, que nas décadas de 80 e 90 do século passado, Portugal experimentou uma explosão de escolas novas e de cursos de nível superior, cursos que proliferaram tanto nas Escolas novas como nas antigas, nem todos com qualidade indiscutível. Também por esta razão, e de forma que se pode considerar natural, a concessão de dispensa de exame foi rapidamente associada a um conceito de qualidade, o que, entre outros aspectos, influenciou a escolha dos cursos por parte dos candidatos.

Com esse sistema de qualidade original, desde o seu início em 1994 e até Novembro de 2007, a OE realizou 261 acções de avaliação de qualidade, tendo avaliado positivamente 225 candidaturas e recusado aprovação a 36 cursos.

- Em 2000, já com os ventos da cooperação Europeia a soprar mais forte, a OE iniciou um período de intensa actividade de cooperação com os seus parceiros Europeus, que se mantém nos dias de hoje, com vista à melhoria do seu sistema de qualidade e à promoção internacional da Engenharia nacional.

A 9 de Setembro de 2000, a OE participou com cinco outras instituições Europeias na formalização de uma rede de cooperação, o ESOEPE⁶ – European Standing Observatory for the Engineering Profession and Education, criado com os objectivos principais de: (i) gerar confiança nos sistemas de avaliação de cursos de Engenharia na Europa; (ii) promover a troca de informações e acordos voluntários sobre critérios de avaliação e de reconhecimento mútuo de qualificações em Engenharia; e (iii) promover o desenvolvimento de padrões de competência dos profissionais.

- Em 2004, o ESOEPE liderou a submissão à Comissão

Europeia do primeiro projecto EUR-ACE^{2,7}, destinado a construir um sistema tão alargado quanto possível e consistente com as orientações gerais do Processo de Bolonha, em particular com o Quadro de Qualificações QF-EHEA⁴ e com os padrões e directrizes para garantia de qualidade (Standards and Guidelines for Quality Assurance in the EHEA⁸), também estes aprovados em 20 de Maio de 2005, em Bergen, pelos Ministros de Educação dos países signatários dos acordos do Processo de Bolonha.

Tal passava e passou por definir padrões sectoriais para a qualificação de cursos de Engenharia de primeiro e segundo ciclos (incluindo programas integrados), bem como padrões de procedimentos de agências de avaliação de qualidade.

O Projecto EUR-ACE contou com a participação de 14 instituições e associações Europeias, entre as quais a OE, e recebeu financiamento importante da Comissão Europeia⁷. Teve início em 1 de Julho de 2004, e foi dado como concluído em 31 de Março de 2006, fechando com a apresentação pública das conclusões numa *Workshop* realizada, nessa data, em Sede da Direcção Geral de Educação e Cultura da Comissão Europeia, em Bruxelas.

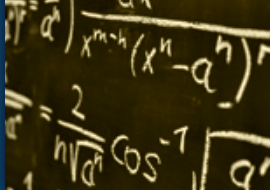
- Entretanto, em Fevereiro de 2006, para contribuir para a eficácia da implementação das orientações do EUR-ACE, o ESOEPE decidiu extinguir-se por transformação na ENAEE. Esta Associação absorveu os resultados do Projecto EUR-ACE e iniciou a sua actividade de manutenção de padrões e procedimentos de avaliação e acreditação de agências/instituições nacionais e de disseminação.
- O passo seguinte foi o desenvolvimento de um segundo projecto EUR-ACE, liderado pela ENAEE, agora para implementação e disseminação do sistema EUR-ACE, o que foi concretizado entre 1 de Setembro de 2006 e 31 de Julho de 2008, uma vez mais com o apoio decisivo da Comissão Europeia^{2,9}.

6 Participaram nesta iniciativa, para lá da OE, o Engineering Council (Reino Unido), a Commission des Titres d' Ingenieurs (França), a Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften und der Informatik ASII (Alemanha), o Collegio dei Presidi delle Facoltà di Ingegneria (Itália) e a Rede Temática Europeia E4 - Enhancing European Engineering Education" E4. Mais detalhes estão disponíveis no Portal da ENAEE (www.enaee.eu).

7 EUR-ACE Project – Ref. SOCRATES – SCM-T004Z04, 2004-3864/001-001 SO2 81 AWB-04D038304; apresentam-se resultados na secção 4 deste documento.

8 Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area, European Association for Quality Assurance in Higher Education. Documento disponível em www.enqa.eu/files/BergenReport210205.pdf (activo em 14 de Abril de 2009).

9 Projecto EUR-ACE Implementation – Ref. SOCRATES – 2006 – 1740/001 – 001 SO2 81AWB



Foi um projecto que envolveu directamente 18 associações/instituições e indirectamente, através de alguma das associações como a FEANI e o SEFI, dezenas de outras instituições, e do qual resultou a efectiva disseminação do sistema EUR-ACE na Europa, incluindo, naturalmente, em Portugal.

- A OE participa, actualmente, em dois novos consórcios europeus que se candidataram a financiamento Europeu para a disseminação do EUR-ACE noutras áreas

geográficas do Planeta e para o aprofundamento da cooperação nas áreas do reconhecimento profissional e da formação contínua.

É neste forte enquadramento Europeu que a OE desenha e coloca em prática as suas políticas de defesa da qualidade das formações em engenharia e de promoção e reconhecimento de qualidade dos nossos diplomados.

3. Formação em engenharia no quadro do modelo de desenvolvimento Europeu contemporâneo

3.1. Modelo de Desenvolvimento, Processo de Bolonha e Quadros de Qualificações

O Sistema EUR-ACE e todo o esforço de cooperação Europeia que lhe está intimamente associado têm relação causal directa com o Processo de Bolonha⁴ e, a um nível superior, com o modelo de desenvolvimento Europeu que lenta, mas continuamente, se vem afirmando, e do qual o Processo de Bolonha é reconhecidamente uma das suas dimensões.

Está fora do escopo deste texto proceder a uma análise profunda, tanto do Processo de Bolonha como desse modelo global, mas releva uma nota breve sobre estes temas que se confundem com a História da Europa contemporânea. Perceber-se-á rapidamente a relação entre essa História e o tema dos sistemas de garantia de qualidade.

O paradigma da vida moderna na Europa, feito de “cooperação competitiva”, tem causas próximas que remontarão aos anos 80 do Século XX e é de facto um traço dominante das transformações rápidas e profundas que todos sentimos hoje, no Mundo e na União Europeia em particular.

O progresso científico e técnico experimentou uma evolução exponencial, de que releva, pela dimensão do impacto, o progresso nas áreas da saúde e da tecnologia das comunicações. O xadrez político mudou radicalmente com a queda do bloco soviético simbolicamente associada à queda do Muro de Berlim a 9 de Novembro de 1989. A Sociedade Ocidental evoluiu em exigência de “conforto” e de “educação para todos”.

A diminuição do tempo de semi-vida do conhecimento

e o aumento da esperança de vida conduzem a uma instabilidade do sistema social e abrem caminho à necessidade de formação ao longo da vida.

O sistema de Mercado e Economia Global que se instalou está a impor alterações radicais nas perspectivas e concepções de carreira profissional dos mais Jovens.

No plano das consequências, não falando da crise actual do sistema financeiro, que se espera seja conjuntural, o crescimento demográfico negativo, de há muito identificado, representa uma enorme ameaça e, conseqüentemente, uma força motriz decisiva para a mudança no SES, nomeadamente na exigência de adaptação da oferta curricular a novos públicos.

O Tratado de Lisboa, assinado em Março de 2000 pelos Países da União Europeia, simboliza esse modelo de desenvolvimento, no qual pontifica o novo paradigma de “cooperação competitiva” e a exigência de uma nova estrutura de oferta de formações mais próxima dessa necessária política de massificação da educação e de procura de novos públicos.

O Processo de Bolonha tem, pois, que ser entendido como integrado neste processo global e nas suas dimensões política, académica, social e económica.

O Processo de Bolonha pretende fomentar a cooperação transnacional. Esta cooperação, de que a mobilidade é uma componente fundamental, só é possível se houver confiança entre os parceiros. A confiança exige transparência nas qualificações e só é alcançável se criarmos um quadro de qualificações transparente e um sistema de garantia de qualidade aceite por todos os parceiros nacionais e europeus.



Chega-se, assim, às questões fundamentais dos quadros de qualificações, do reconhecimento de competências profissionais e dos sistemas de garantia de qualidade.

Para apreciar estes temas no plano macro, no contexto nacional e europeu, relevam três documentos, dois deles já citados, que se apresentam por ordem cronológica de aprovação:

- A nível do Espaço Europeu do Processo de Bolonha, o documento sobre o Quadro de Qualificações para a criação do Espaço Europeu do Ensino Superior (QF-EHEA)⁴;
- No âmbito da União Europeia, a Directiva 2005/36/EC⁵ sobre Reconhecimento de Qualificações Profissionais, e a Lei 9/2009 de 4 de Março;
- No âmbito da União Europeia, a Recomendação sobre o Quadro Europeu de Qualificações para Formação ao Longo da Vida (EQF-LLL)¹⁰, adoptada pelo Parlamento e pelo Conselho, em 23 de Abril de 2008.

Com a diversidade que caracteriza a vivência europeia, estes documentos consubstanciam a visão de organização profissional europeia na área da engenharia, como se detalhará no que se segue.

3.2. Quadros Globais e Quadros Sectoriais

A discussão sobre Quadros de Qualificações não fica de forma alguma limitada à crosta superficial dos descritores de alto nível contidos nos Quadros identificados acima. Esses descritores servem como referência para a feita da legislação, na medida em que representam o enquadramento global, mas têm que ser complementados por descritores sectoriais na implementação prática do Processo. Releva o reconhecimento que é feito nesta matéria num documento do BFUG-Bologna Follow-up Group, sobre “o Processo de Bolonha para lá de 2010”, em que se escreve¹¹:

“...While learning outcomes have been generically defined for the degree structure in the context of the Dublin descriptors, the key point is to develop subject specific descriptors for knowledge, skills and competences...”

É, pois, claro o caminho em que instituições e associações do Ensino Superior em cooperação com associações

de empregadores, associações profissionais e alunos devem desenvolver descritores de resultados de aprendizagem dos cursos a nível sectorial.

Este é o caminho do Sistema EUR-ACE.

3.3. Discussão Europeia sectorial – – qualificações e formação em engenharia

Os primeiros cinco anos da história da engenharia na Europa deste século caracterizaram-se por uma intensa discussão científica, técnica e política, sobre as competências de engenharia necessárias para o desenvolvimento industrial, económico e social, e sobre as correspondentes organização profissional e organização de oferta de formações pós-secundárias.

Tal ocorreu principalmente em palcos e momentos associados à aprovação ou em sequência da aprovação dos documentos supra-citados^{4,5}.

Nesta secção mencionar-se-á somente a discussão de índole marcadamente profissional motivada pela Directiva, mas releva desde já assinalar a total sintonia entre esses documentos e a Recomendação da UE sobre o Quadro EQF-LLL¹⁰, e ainda destes com o Sistema EUR-ACE que será apresentado no Capítulo 4, sintonia posta em relevo no Quadro 1.

Quadro 1 Relação entre Níveis de Qualificação previstos em diferentes quadros de qualificação

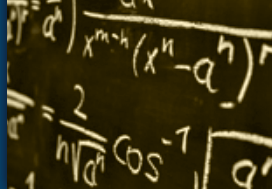
Bolonha, QF-EHEA ⁴	EU, EQF-LLL ¹⁰	EUR-ACE ²	Directiva 2005/36/EC ⁵
Ciclos Curtos	Nível 5		Art. 11 c)
Primeiros Ciclos	Nível 6	1.ºs Ciclos	Art. 11 d)
Segundos Ciclos	Nível 7	2.ºs Ciclos	Art. 11 e)
Terceiros Ciclos	Nível 8		

Prevaleceu uma visão para a estrutura de formações em Engenharia em que se reconhecia e reconhece que os actos de engenharia (a actividade de engenharia) requerem competências funcionais e sociais diversificadas, que se revêem em dois níveis principais de competência e em dois perfis principais de formação.

A diversificação de competências e responsabilidades reconhecida na actividade de engenharia teve como resul-

10 Disponível em http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc44_en.htm (activo em 14 de Abril de 2009).

11 Disponível em www.bologna.msmt.cz/files/BFUG-beyond-2010-report.pdf (activo em 14 de Abril de 2009).



tado que a área da engenharia não esteja incluída nos Anexos da Directiva, estando por consequência abrangida (tal como o Direito e a Economia, para exemplificar) pela legislação geral, nomeadamente pelo importante Artigo 11.º (que na Lei n.º 9/2009, de transposição, tem correspondência no Artigo 9.º).

Nos termos desses artigos, a Directiva reconhece uma diferenciação profissional associada à qualificação académica formal. Esta foi uma decisão de grande alcance e consequências para a consolidação da exigência de dois níveis de formação, associada ao sistema de dois ciclos, na medida em que rejeitou concepções igualitárias minimalistas na exigência de formação académica, defendidas por alguns sectores e algumas correntes europeias.

3.4. Níveis e perfis profissionais necessários para o nosso desenvolvimento

A discussão mencionada conduziu, agora no plano das competências e da aquisição de competências, ao reconhecimento de dois níveis de competências principais e dois perfis de formação dominantes.

■ Os níveis de competência, evidenciados no Quadro 1, são aqueles previstos no artigo 11.º alíneas d) e e) da Directiva, níveis estes que estão em sintonia com os previstos no Quadros QF-EHEA e EQF-LLL.

Independentemente da importante questão dos perfis de formação, estes dois níveis de qualificação encontram total aplicabilidade na prática da engenharia. Servem a Sociedade.

Tal foi reconhecido e adoptado no sistema de qualidade EUR-ACE², que adoptou um sistema de qualificação de dois ciclos, em consonância com o Quadro QF-EHEA de Bolonha.

■ No plano dos perfis de competência, está estabilizado o interesse (necessidade) em haver na actividade profissional perfis de índole mais teórica e perfis de índole mais vocacional.

Importa comentar que esta visão binária de formações tem sido reconhecida a nível europeu e também no nosso país: tem vindo a ser politicamente afirmada no plano legislativo (DL n.º 74/2006 de 24 de Março) e

reconhecida igualmente, de forma alargada, responsáveis dos subsistemas do ensino superior nacional¹².

3.5. Distinção entre níveis de competência profissional

Finalmente, uma questão central na aplicação da Directiva de Reconhecimento Profissional às actividades de engenharia e também na avaliação da adequabilidade do conceito de dois ciclos nas engenharias – a da distinção entre níveis de competência.

A necessidade de haver níveis diferenciados de competências está tão simplesmente ligada à exigência profissional diferenciada que se reconhece na actividade e nos actos de engenharia.

Reconhecem-se níveis de intervenção diferenciados nos actos de engenharia em dimensão, alcance e profundidade, particularmente em:

- (i) Responsabilidade social, no que releva a segurança dos cidadãos (assinatura de projectos e de termos de responsabilidade);
- (ii) Capacidade de concepção e projecto;
- (iii) Capacidade para resolver problemas complexos e de grande dimensão;
- (iv) Capacidade para se adaptar a novos trabalhos de alta responsabilidade e complexidade.

Reconhece-se, particularmente, a ligação entre a formação e essa competência fundamental que é a da “atitude” correcta para usar Conhecimento e Capacidades numa dada situação.

Nada na vida é completamente estanque, pelo que é claro que nos actos de engenharia se reconhece um espectro contínuo de competências e responsabilidades a vários níveis, desde a segurança à garantia de qualidade, mas este balizar de níveis, característico dos países mais desenvolvidos, em que “não se trata de forma igual aquilo que é diferente”, representa isso mesmo, uma exigência fundamental para esse desenvolvimento.

Tal deve ser reflectido nos sistemas de avaliação de qualidade, e é-o no Sistema EUR-ACE.

12 Note-se que se está a falar de oferta de formações binárias e não do tipo de instituições que as oferecem, assunto em que há divergências de opinião.

4. O Sistema EUR-ACE – padrões e procedimentos

Nas secções precedentes apresentou-se a génese e o enquadramento do Sistema EUR-ACE. Releva neste capítulo proceder à sua caracterização global, apreciar os padrões definidos para Resultados de Aprendizagem¹³ e apresentar as directrizes aprovadas sobre procedimentos a adoptar.

4.1. Principais características do Sistema EUR-ACE

São as seguintes as principais características globais do Sistema EUR-ACE:

- Foi desenvolvido com base em critérios e procedimentos adoptados nos países em que existem sistemas de avaliação de qualidade, isto é, foi desenvolvido da base para o topo;
- Adota descritores de qualificações reconhecidos como necessários para a entrada na actividade profissional pelas instituições profissionais ou de avaliação de qualidade que o desenvolveram;
- Adota um sistema de qualificação de dois ciclos, em consonância com o Quadro QF-EHEA, com o Quadro EQF-LLL e com a Directiva de Reconhecimento Profissional (como expresso no Quadro 1):
 - Distingue entre Primeiros Ciclos e Segundos Ciclos, mas não usa designações específicas para os identificar;
 - Descreve os Resultados de Aprendizagem para os programas de engenharia em termos compatíveis com os Descritores de Dublin;
- Os seus descritores são, adicionalmente, compatíveis com os atributos para diplomados de graduação do Acordo de Washington¹⁴;
- Adapta-se a diferenças nacionais de práticas de educação e de avaliação de qualidade.

4.2. Caracterização de Resultados de Aprendizagem

Os padrões EUR-ACE identificam e caracterizam, para

programas de primeiro e segundo ciclos, seis categorias de Resultados de Aprendizagem, respeitantes a:

- Conhecimento e compreensão
- Análise de engenharia
- Projecto de engenharia
- Investigação
- Prática de engenharia
- Capacidades pessoais e interpessoais

Num plano mais fino, esses Resultados de Aprendizagem, identificados para os dois níveis de qualificação, caracterizam-se por:

- Serem válidos para todas as especialidades de engenharia e para os dois perfis principais de formação;
- Serem aplicáveis a programas integrados, isto é, a programas que conduzem directamente ao grau de segundo ciclo;
- Descreverem em termos gerais as qualificações que devem ser alcançadas, mas não como devem ser alcançados.

Tendo estas características em consideração, deve realçar-se o seguinte:

- Estes Resultados de Aprendizagem deverão projectar-se em descritores que reflectam as especificidades das diferentes especialidades, dos ciclos e dos perfis dos diferentes programas.
- As IES têm (ou retêm) a liberdade para formular os seus programas com características e ênfases próprios, incluindo programas novos e inovadores, e terão a liberdade para, nos quadros legais nacionais, prescreverem as condições de entrada nos seus programas.

4.3. Directrizes sobre estrutura e critérios dos modelos de avaliação

Um programa de engenharia que deseje ser reconhecido como estando em conformidade com os padrões do Sistema

13 Também se poderá empregar o termo Produtos de Aprendizagem (e acrescentar 'Expectáveis' – o que o aluno (ou o diplomado) sabe, compreende e é capaz de fazer (ou as qualificações de saber, compreender e saber fazer adquiridas) com a conclusão com sucesso de uma Unidade Curricular (ou de um Programa), sendo tal expresso através de Descritores de Qualificações.

14 O Acordo de Washington é um dos seis acordos internacionais existentes, antes do lançamento do EUR-ACE, sobre reconhecimento mútuo de qualificações de engenharia e de competências profissionais. Envolve um núcleo de 12 países dos Continentes Europeu, Americano, Asiático e Africano. Informação detalhada está disponível em www.washingtonaccord.org/ (activo em 14 de Abril de 2009).

EUR-ACE deve cumprir com um conjunto de requisitos mínimos respeitantes aos seguintes aspectos e temas:

- 1) Conformidade com o quadro legal nacional;
- 2) Objectivos educacionais – que devem ser consistentes com a missão da IES e com os interesses dos parceiros sociais;
- 3) Resultados de Aprendizagem – que devem ser consistentes com os objectivos educacionais e conformes com os Resultados de Aprendizagem identificados pelo EUR-ACE;
- 4) Currículo e processo de aprendizagem – que assegurem o sucesso no alcançar dos resultados programados;
- 5) Sistema de avaliação – que ateste esse alcançar dos resultados programados;
- 6) Recursos humanos e materiais e parcerias externas – adequados à missão e objectivos;
- 7) Gestão do Sistema – que propicie a monitorização e o melhoramento contínuo.

Em conformidade com estas directrizes, os sistemas de avaliação nacionais que desejem ser reconhecidos no Quadro do EUR-ACE devem incluir questões/quesitos bem definidos, identificados na generalidade no Modelo EUR-ACE aprovado, através dos quais se torne possível caracterizar e avaliar programas candidatos à atribuição da Marca EUR-ACE.

4.4. Directrizes sobre procedimentos do sistema de avaliação

O Sistema EUR-ACE inclui um conjunto de directrizes adicionais, relativas a procedimentos relacionados com as candidaturas das Instituições, com as Comissões de Avaliação e com a decisão por parte dos órgãos competentes.

4.4.1. Candidaturas

A avaliação interna constitui uma peça determinante do processo de avaliação externa. Nesse sentido, a candidatura deve incluir um relatório de auto-avaliação e documentação associada relevante.

Releva naturalmente que esse relatório de auto-avaliação tenha uma estrutura que responda ao conjunto de quesitos que irá merecer a ponderação da Comissão de Avaliação.

4.4.2. Directrizes para o procedimento de avaliação

Estas directrizes incluem três aspectos principais:

- Comissão de Avaliação – um sistema de avaliação deve incluir a caracterização da composição e funcionamento da Comissão de Avaliação, privilegiando o balanço academia-indústria e incluindo directrizes sobre independência e ética procedimental;
- Duração mínima da visita;
- Estrutura da visita – identificando acções relevantes, tais como (i) reuniões preliminares; (ii) reuniões independentes com autoridades, docentes, alunos e empregadores; apreciação detalhada de documentos de actividade – dissertações, relatórios de projecto, provas de avaliação, etc..

4.4.3. Directrizes para o processo de decisão

O sistema de avaliação deve incluir directrizes sobre o processo decisório, relacionadas com:

- Decisão sobre a avaliação individual e global (secções 4.4.4 e 4.4.5);
- Verificação e validação do Relatório da Comissão de Avaliação por parte da Autoridade de Avaliação;
- Processos de recurso;
- Publicação dos resultados.

4.4.4. Avaliação de quesitos individuais

A avaliação de cada quesito individual é expressa em termos da sua conformidade relativamente aos padrões aprovados, devendo conter pelo menos os seguintes três níveis:

- Conforme;
- Conforme com restrições/recomendações;
- Não conforme.

4.4.5. Avaliação global do programa

A decisão sobre a conformidade global do programa e a respectiva outorga da Marca EUR-ACE, deve ser expressa em pelo menos três níveis:

- Aprovado sem restrições ou recomendações – reconhecimento de conformidade substancial sem recomendações ou restrições;
- Aprovado com restrições ou recomendações;
- Não aprovado.



5. O Sistema OE⁺EUR-ACE – padrões e procedimentos

A nova abordagem da OE foi desenvolvida, beneficiando da experiência da OE, recolhida ao longo de 14 anos de actividade de avaliação de qualidade, e da cooperação internacional associada ao desenvolvimento do Sistema EUR-ACE.

Neste capítulo, caracteriza-se o Sistema, nos seus objectivos e traços dominantes, apresentam-se os padrões desenvolvidos e os procedimentos de avaliação e de candidatura adoptados.

5.1. Caracterização geral do sistema OE⁺EUR-ACE

São traços dominantes do novo sistema, os seguintes:

- 1) Conformidade de objectivos e métodos com o contexto legislativo actual que resulta da criação da Agência Nacional de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior pelo Decreto-Lei n.º 369/207 de 5 de Novembro, que segue à Lei n.º 38/2007, de 16 de Agosto, que aprovou o regime jurídico da avaliação do ensino superior, e com o Decreto-Lei n.º 74/2006 que reestrutura o sistema de graus académicos, em conformidade com os acordos do Processo de Bolonha.
- 2) Conformidade com os critérios e directrizes do Sistema EUR-ACE, tal como detalhados nas Secções 4.2, 4.3 e 4.4 deste documento e de que se destaca:
 - a) Definição de um quadro de “Resultados de Aprendizagem”, aplicável a todos os programas de engenharia e compatível com os seis grupos identificados no Sistema EUR-ACE;
 - b) Definição de um conjunto de quesitos que caracterizem e enquadrem os programas relativamente a objectivos educacionais, curriculum e processo de aprendizagem, sistema de avaliação, recursos humanos e materiais e parcerias externas, e gestão do sistema;
 - c) Adopção de uma abordagem de avaliação em termos de conformidade ou conformidade condicionada ou não conformidade, com a definição de condições mínimas de conformidade;
 - d) Avaliação com base em evidências fornecidas pelas questões formuladas no âmbito dos quesitos definidos;
 - e) Acompanhamento da implementação das recomendações propostas no Relatório final e avaliação do seguimento do processo.

No plano pedagógico, de estímulo à adopção de novos métodos, é objectivo do sistema:

- 3) Criar uma metodologia que esteja centrada nas mais-valias conseguidas pelo aluno, nomeadamente conhecimentos, capacidades e competências, assim como eventual treino de “saber fazer” adquirido durante a formação.
- 4) Contemplar todas as actividades académicas (dentro e fora da sala de aula, em visitas, seminários e outras actividades externas), bem como a aptidão dos alunos para a prática da profissão e a formação ao longo da vida.
- 5) Desenvolver qualificações dirigidas à capacidade de saber pensar e resolver problemas de forma estruturada e crítica, incutindo nos alunos a possibilidade de equacionar soluções e compará-las tendo em conta o prazo, a fiabilidade e os custos inerentes.

Na perspectiva da qualidade e da internacionalização, pretende a OE os seguintes objectivos:

- 6) Estimular a melhoria de qualidade das formações em engenharia, proporcionando a referência de critérios Europeus.
- 7) Estimular reconhecimentos mútuos, facilitar a cooperação transnacional e, em particular, apoiar a competitividade de diplomados Portugueses no mercado de trabalho Europeu, pelo valor de uma Marca de Qualidade de formação reconhecida pelos parceiros Europeus.

5.2. Caracterização de Resultados de Aprendizagem

Os Resultados de Aprendizagem encerram a essência e os objectivos fundamentais dos cursos.

O Sistema OE⁺EUR-ACE define uma estrutura de Resultados de Aprendizagem que está em conformidade substancial com os correspondentes padrões EUR-ACE.

Para além de dever ter as qualificações necessárias para a resolução de problemas técnicos, para a realização de projectos, para a prática da engenharia e/ou para desenvolver actividade de investigação, o Engenheiro necessita de saber comunicar, necessita de ser capaz de liderar o pessoal, de pesquisar a resolução de problemas e deve ser sensível e saber lidar adequadamente com as questões de segurança, saúde e meio ambiente.



Nesta secção, nos Quadros 2 a 7, apresentam-se os Resultados de Aprendizagem que devem resultar da formação de Segundo Ciclo (nos termos dos Acordos do Processo de Bolonha), conjuntamente com as evidências documentais e pessoais que em termos gerais devem ser

facultadas pelos responsáveis, docentes e estudantes dos cursos e/ou recolhidas pela Comissões de Avaliação dos mesmos. Organiza-se essa apresentação, agrupando esses Resultados Expectáveis de acordo com os padrões EUR-ACE apresentados na Secção anterior.

Quadro 2 Conhecimento e Compreensão

Os diplomados devem conhecer e compreender os princípios fundamentais da Ciência, da Matemática e da Engenharia, não só da sua área de especialização, como ainda num contexto mais alargado.

Resultados de Aprendizagem	Evidências documentadas	Evidências em entrevista pessoal
O diplomado deve ser capaz de identificar, reproduzir e interpretar temas relacionados com a sua área de formação por meio dos conhecimentos científicos de matemática e engenharia adquiridos. O diplomado também deve exibir capacidade, embora a uma extensão mais limitada, em outras áreas da Engenharia.	Conteúdo de disciplinas; exercícios técnicos; exames.	Atracção pela aprendizagem; interesse técnico; talento para a Engenharia.
O diplomado deve ser capaz de formular opiniões consistentes sobre avanços e tendências de pesquisa na sua área de especialidade baseado nos conhecimentos científicos, matemáticos e de engenharia adquiridos.	Conteúdo de disciplinas; estudo de casos; ferramentas de acesso à informação.	Capacidade de decisão; atitude isenta; conhecimentos de base.

Quadro 3 Análise de Engenharia

Os diplomados devem saber resolver problemas de Engenharia consistentes com o seu nível de conhecimentos e compreensão, os quais podem envolver considerações fora da sua área de especialização.

Resultados de Aprendizagem	Evidências documentadas	Evidências em entrevista pessoal
O diplomado deve ser capaz de lidar com a complexidade dos problemas rotineiros, excepcionais e indefinidos e formular hipóteses, testar soluções, identificar os factores principais que influenciam os resultados.	Conteúdo de disciplinas; exercícios técnicos; estudo de casos; discussões estimuladas; testes.	Mente estruturada; capacidade de especulação; capacidade de previsão; capacidade de adaptação em diversidade de situações.
O diplomado deve ser capaz de usar o conhecimento fundamental complementado com novas aproximações e teorias para investigar e resolver problemas tecnológicos com técnicas actuais.	Conteúdo de disciplinas; exercícios técnicos; ferramentas de acesso à informação; discussões estimuladas.	Atracção pela inovação; capacidade de descoberta; cultura da inovação.
O diplomado deve ser capaz de conceber modelos que interpretem processos e fenómenos naturais com análise numérica e sistemas digitais e analógicos e ajustar iterativamente o modelo.	Trabalho de modelagem intensivo; visitas ao campo; trabalhos de concepção.	Conhecimento básico forte; mente estruturada; capacidade de especulação.
O diplomado deve ser capaz de encontrar soluções inovadoras usando modelos actualizados e testar o uso de ferramentas, sistemas e processos não tradicionais.	Estudo de casos; discussões estimuladas.	Atracção de inovação e invenção; capacidade de descoberta.

Quadro 4 Projecto de Engenharia

Os diplomados devem ser capazes de realizar projectos consistentes com o seu nível de conhecimento e compreensão, trabalhando em cooperação com Engenheiros e outros profissionais.

Resultados de Aprendizagem	Evidências documentadas	Evidências em entrevista pessoal
O diplomado deve ter a capacidade de conceber soluções que tenham em conta os aspectos ambientais e económicos no desenvolvimento do projecto de Engenharia, usando metodologias e modelos para otimizar soluções, trabalhando com engenheiros e não engenheiros de outras especialidades.	Conteúdo de disciplinas; estudo de casos; projectos de investigação; projectos extracurriculares.	Capacidade de tratamento da documentação; conhecimento alargado da Engenharia; invenção; objectividade.

(continua)



Quadro 4 Projecto de Engenharia (continuação)

Os diplomados devem ser capazes de realizar projectos consistentes com o seu nível de conhecimento e compreensão, trabalhando em cooperação com Engenheiros e outros profissionais.

Resultados de Aprendizagem	Evidências documentadas	Evidências em entrevista pessoal
O diplomado deve ter a capacidade para aplicar soluções inovadoras e avaliar a sua aplicabilidade no projecto de produtos, sistemas e processos.	Estudo de casos; discussões estimuladas.	Invenção; aptidão prática; capacidade de tratamento da documentação.
O diplomado deve ter a capacidade para estabelecer condições, formular hipóteses e modelos de ensaio para avaliar soluções, situações indefinidas e lidar com parâmetros indefinidos tendo em conta a compensação em caso de previsão inadequada.	Projectos de investigação; relatórios de trabalho; estudo de casos; exames.	Conhecimentos básicos fortes; mente estruturada; capacidade de especulação.

Quadro 5 Investigação

Os diplomados devem ser capazes de usar métodos apropriados para desenvolver investigações detalhadas em temas técnicos consistentes com o seu nível de conhecimento e compreensão.

Resultados de Aprendizagem	Evidências documentadas	Evidências em entrevista pessoal
O diplomado deve ser capaz de usar ferramentas diferentes para identificar, localizar, obter e organizar os dados necessários a um objectivo determinado.	Projectos de investigação; ferramentas de acesso à documentação; instrumentos de organização de documentação.	Atracção pela aprendizagem; objectividade.
O diplomado, quando exposto a um problema da sua área da especialidade deve ser capaz de: conceber experiências; conceber modelos; usar/ou construir/ou adaptar equipamentos ou sistemas com objectivos analíticos.	Projectos de investigação; ferramentas de acesso à documentação; Trabalho intensivo de modelação; trabalho de Laboratório; discussões estimuladas; disciplinas de estatística.	Conhecimento básico forte; invenção; persistência; aptidão prática.
O diplomado deve ser capaz de interpretar dados experimentais e bibliográficos, e ajustar os modelos concebidos mantendo uma interpretação física.	Projectos de investigação; conteúdo de Disciplinas; trabalho de Laboratório; discussões estimuladas; disciplinas de estatística.	Conhecimento básico forte; capacidade forte que raciocínio.
O diplomado deve ter a capacidade de explorar o uso quer de tecnologias provadas ou tecnologias novas e emergentes em aplicações anteriormente não testadas para investigações na sua especialidade de engenharia.	Projectos de investigação; ferramentas de acesso à documentação; trabalho de Laboratório; discussões estimuladas.	Atracção de inovação; invenção; persistência; aptidão para a descoberta; aptidão prática.

Quadro 6 Prática de Engenharia

Os diplomados devem ser capazes de aplicar o seu conhecimento e compreensão no desenvolvimento de competências práticas para resolver problemas, conduzir investigações e projectar dispositivos e processos de Engenharia.

Resultados de Aprendizagem	Evidências documentadas	Evidências em entrevista pessoal
O diplomado deve ser capaz de aplicar ferramentas diferentes que têm uma aplicação realista e integradora nas actividades de Engenharia.	Conteúdo de disciplinas; estudo de casos; discussões estimuladas; ferramentas de acesso à documentação.	Experiência de aplicações; âmbito alargado de conhecimentos em Engenharia; capacidade de síntese; objectividade.
Os diplomados devem reconhecer e ser capazes de aplicar os processos tecnológicos, conhecer as suas particularidades e uso, adaptando os métodos a cada situação.	Apresentação de métodos práticos; estudo de casos; visitas ao campo; trabalho de Laboratório.	Experiência de aplicações; objectividade.
O diplomado deve ter a capacidade para superar problemas, conflitos, dificuldades; deve ser capaz de decidir após avaliação de alternativas, riscos, importância e prioridade.	Solução de problemas; estudo de casos; visitas ao campo.	Experiência de aplicações; persistência; objectividade.



Quadro 7 Capacidades pessoais e interpessoais

Algumas competências necessárias para a prática da Engenharia que são aplicadas com maior frequência e que devem ser desenvolvidas durante o curso.

Resultados de Aprendizagem	Evidências documentadas	Evidências em entrevista pessoal
O diplomado deve possuir capacidade de gestão, de organizar, planear, controlar e coordenar; ter sensibilidade económica e comercial que facilitem o seu desempenho em actividades com responsabilidade de alto nível.	Disciplinas de gestão; relatórios de trabalho de grupo; relatórios de trabalho individuais; apresentações de trabalho.	Gestão dirigida; autoconfiança.
O diplomado deve entender as técnicas de liderança e ser capaz de usá-las; deve ser capaz de ter em conta aspectos ambientais, bem como de segurança e responsabilidade social entre os participantes da actividade económica.	Disciplinas de técnicas de liderança; disciplinas de trabalho de grupo.	Competências de liderança; autoconfiança.
O diplomado deve ter a capacidade de comunicar em línguas diferentes, culturas diferentes e contextos diferentes para realizar os objectivos em que estiver implicado. É requerida ainda a capacidade de usar informática e outros avanços tecnológicos para comunicar mais efectivamente.	Disciplinas de técnicas de comunicação; apresentações de trabalho.	Competências de comunicação; conhecimentos de línguas estrangeiras; autoconfiança.

5.3. Estrutura geral – pré-requisitos e quesitos do Sistema OE⁺EUR-ACE

O Sistema OE⁺EUR-ACE é constituído por um conjunto de 3 pré-requisitos e de 15 quesitos, desenvolvidos em conformidade com os critérios adoptados e com as directrizes identificadas nas Secções 5.1 e 4.2, 4.3 e 4.4 (relativas ao Sistema EUR-ACE), que se dirigem e se concentram nas questões seguintes:

- 1) Os pré-requisitos dirigem-se a questões legais e organizacionais;
- 2) Os quesitos concentram-se nos 6 temas:
 - a) Enquadramento do curso – quesitos 1 a 3;

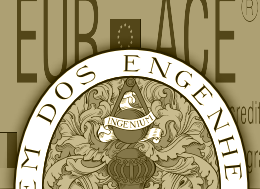
- b) Funcionamento do curso – quesitos 4 a 7;
- c) Docência – quesitos 8 e 9;
- d) Alunos – quesitos 10 e 11;
- e) Utilidades – quesitos 12 e 13;
- f) Gestão da Qualidade – quesitos 14 e 15.

Nos Quadros 8 e 9 apresentam-se os mesmos pré-requisitos e quesitos agrupados nos 6 temas identificados acima e relacionados, cada um, com objectivos e evidências requeridas por parte das Escolas.

A informação sobre estes pré-requisitos e quesitos é solicitada às Escolas através de um conjunto de 27 Fichas devidamente padronizadas, identificadas no Quadro 10, que constituem a essência do dossier de candidatura.

Quadro 8 Pré-requisitos do modelo de avaliação - objectivos e evidências

Pré-requisitos	Objectivo	Evidência
PR-1 – Legitimidade no funcionamento do Curso	Comprovar a legitimidade de funcionamento do Curso.	Anúncios em órgãos oficiais, decisões formalizadas, documentos autenticados e actas de reunião.
PR-2 – Organização do processo	Apreciar a organização da informação submetida.	Comprovar a existência de índice em todos os documentos; verificar se toda a informação pedida foi fornecida.
PR-3 – Qualificação conferida pelo Curso	Avaliar o grau obtido pelos diplomados que frequentam.	



Quadro 9 Quesitos do modelo de avaliação - objectivos e evidências

	Quesito	Objectivo	Evidência
1. Enquadramento do Curso	1.1 - Estratégia da Escola relativamente à formação na área do Curso (Quesito 1)	Verificar o entendimento da Escola sobre as características da sua oferta no mercado de Cursos e a identificação de eventuais nichos de mercado a atingir.	Caracterização da oferta feita pela Escola e sua integração no contexto geral de projectos de ensino concorrentes com o seu.
	1.2 - Evolução do Curso (Quesito 2)	Verificar alterações ao funcionamento do curso no passado recente e identificar as tendências manifestadas.	Lista das alterações ao funcionamento do Curso, novas designações e respectivas justificações.
	1.3 - Cooperação com outras instituições (Quesito 3)	Identificar as ligações da Escola nas áreas temáticas do Curso com Instituições nacionais e internacionais no âmbito científico, pedagógico e profissional.	Lista e conteúdo de protocolos, parcerias e colaboração com entidades externas, assim como efeito dessas ligações.
2. Funcionamento do Curso	2.1 - Competências específicas e requisitos mínimos (Quesito 4)	Identificar as competências voltadas para o exercício profissional e verificar a sua coerência com os objectivos do Curso. Verificação da satisfação das exigências mínimas.	Caracterização fundamentada das competências específicas conferidas pelo Curso e sua justificação através do Plano de Curso. Evidência detalhada da satisfação dos requisitos mínimos estabelecidos.
	2.2 - Estrutura Curricular e rede pedagógica (Quesito 5)	Verificar se a sequência e o conteúdo dos temas tratados permite assegurar uma linha condutora de transmissão do conhecimento sem repetições nem lacunas.	Quadros que evidenciem a estrutura curricular e a articulação dos temas; actas das reuniões de coordenação do Curso.
	2.3 - Caracterização do conteúdo de actividades académicas (Quesito 6)	Identificar a formação obtida com a frequência das disciplinas e de todas as outras actividades académicas desenvolvidas no Curso.	Demonstração da coerência entre os objectivos pedagógicos, a apresentação aos alunos dos temas tratados e os exames realizados. Enunciado de exames e caracterização dos trabalhos de projecto e laboratoriais.
	2.4 - Resultados expectáveis (Quesito 7)	Identificar os resultados do ensino ministrado e verificar se o ensino ministrado teve efectivos resultados na formação do aluno.	Projectos e resolução de problemas reais, dinâmica de grupo, jogos com modelos calibrados, provas de persistência, trabalhos de campo, acção em ambiente hostil, estudo de casos, comunicação oral e escrita em português e línguas estrangeiras.
3. Docência	3.1 - Adequação da docência (Quesito 8)	Verificar a adequação da formação dos docentes, a sua experiência na actividade de Engenharia, a sua estabilidade ao serviço da Escola e a sua permanência nas instalações.	Caracterização da formação dos docentes na área que ensinam, mapas com a antiguidade dos docentes na Escola e levantamento da sua qualificação profissional.
	3.2 - Envolvimento dos docentes na orientação do Curso (Quesito 9)	Verificar se a Escola atende às ansiedades, preocupações e necessidades dos docentes.	Dados credíveis sobre a presença de docentes na Escola; evidência sobre os efeitos dos inquéritos aos docentes, relatórios síntese das informações internas, relatórios de actividade, actas com decisões.
4. Alunos	4.1 - Admissão, acompanhamento e avaliação dos alunos (Quesito 10)	Verificar se existe coerência entre aquilo que se pretende ensinar, a exigência que é feita aos alunos e a capacidade dos mesmos atingirem os objectivos pretendidos.	Caracterização dos alunos que ingressam no Curso, lista de sucesso escolar por disciplina, dados sobre actividades complementares à sua formação.
	4.2 - Avaliação do Curso por alunos, recém-formados e empregadores (Quesito 11)	Verificar se a Escola atende às expectativas dos alunos e se preocupa com o seu desempenho profissional.	Conclusões sobre o resultado dos Inquéritos e provas documentais das decisões tomadas.
5. Utilidades	5.1 - Adequação das instalações (Quesito 12)	Verificar a funcionalidade, capacidade e qualidade das instalações.	Só comprovada na visita à Escola.
	5.2 - Meios pedagógicos (Quesito 13)	Comprovar a existência de equipamentos e outros meios e ferramentas de trabalho disponíveis para os alunos.	Só comprovada na visita à Escola.
6. Gestão da Qualidade	6.1 - Monitorização do Curso (Quesito 14)	Verificar a fundamentação de uma estratégia de melhoria no funcionamento do Curso e de registos sobre as orientações que suportam essa mesma estratégia.	Dados, rácios, actas, informações, instruções, procedimentos que suportem a estratégia de melhoria da qualidade.
	6.2 - Acções Correctivas e plano para melhoria da qualidade (Quesito 15)	Verificar se os processos de avaliação da OE, FUP, APESP, CCISP FCT têm algum efeito na melhoria do ensino.	Relatórios síntese de informações dos docentes, relatórios de actividade, actas, informações, instruções, procedimentos e plano de melhoria da qualidade.



5.4. Comissões de Avaliação e critérios de avaliação de quesitos individuais

5.4.1. Constituição e funcionamento das Comissões de Avaliação

As Comissões de Avaliação são constituídas e funcionam nos termos do Regulamento da Bolsa de Avaliadores e do Regulamento das Comissões de Avaliação que são parte integrante do Sistema OE⁺EUR-ACE.

Nos termos dos respectivos regulamentos, as Comissões de Avaliação são constituídas por três a cinco elementos, escolhidos pelo Conselho de Admissão e Qualificação (CAQ) de entre elementos da Bolsa de Avaliadores disponível, sendo um desses membros indigitado pela Comissão para Presidente.

Caso o Curso se disperse por várias especialidades, a composição da Comissão de Avaliação deverá reflectir tal dispersão. As Comissões de Avaliação funcionam autonomamente na avaliação de cursos, definindo em particular a sua organização interna e definindo os programas das visitas a realizar, em conformidade com as directrizes do Sistema. As Comissões de Avaliação são apoiadas pelo Gabinete de Qualificação (GQ) da OE, que é responsável pela formatação dos dossiers e pela organização das visitas às Escolas.

5.4.2. Avaliação de quesitos individuais

A avaliação de cada quesito individual é expressa, em termos da sua conformidade relativamente aos padrões aprovados, nos três níveis seguintes:

- Adequado
- Adequado com restrições/recomendações
- Não adequado

5.5. Processo de candidatura

5.5.1. Submissão da candidatura

O pedido de submissão deve ser feito por carta, assinada pela Reitoria, Direcção ou outra estrutura de topo da Escola, dirigido ao Bastonário da OE e nele é feita a identificação da Escola e do elemento do Corpo Docente que acompanhará o processo e será o interlocutor da OE.

Junto com esta carta deverão ser enviados um processo em papel e seis CD-ROM, nos termos identificados na Secção 5.5.2. e no Quadro 10, bem como a forma de aceder à informação contida no Portal da Escola, quando

a Escola optar por esta via para disponibilizar parte dos dados necessários à avaliação.

Em qualquer altura pode o processo ser suspenso a pedido da Escola, por carta registada, sendo retomado por nova solicitação da Escola nos mesmos termos em que foi apresentada a candidatura inicial e que terá andamento quando houver disponibilidade da parte da OE.

5.5.2. Dossier da candidatura

O dossier de candidatura mencionado na Secção 5.5.1. é constituído por um conjunto de fichas, fornecidas pela OE em papel e em formato digital, que foram padronizadas convenientemente para facilitar a apreciação dos quesitos que constituem o cerne do processo de avaliação.

A esta documentação a instituição pode acrescentar informação que entenda conveniente.

A lista geral das fichas que compõem o dossier está identificada no Quadro 10.

O processo deve ter um índice e a informação deve ser condensada e apresentada de forma sugestiva para poderem ser facilmente caracterizados os aspectos em análise. Na informação fornecida em papel, os processos devem ter, preferencialmente, folhas furadas e amovíveis, usando separadores bem visíveis entre diferentes tipos de ficha. As fichas de disciplina devem ser arrumadas por anos e os exames devem ser agrupados à parte, pela mesma ordem que as disciplinas.

Caso a instituição assim o entenda, a informação pretendida pode ser disponibilizada na página digital da Escola, nomeadamente:

- Currículo do Curso: disciplinas, horas teóricas, práticas e teórico-práticas, créditos ECTS e grupos em que se integram (Matemática, Física, etc.).
- Ficha de disciplina, com o conteúdo resumido, enquadramento, objectivos pedagógicos, horas teóricas, práticas e teórico-práticas, créditos ECTS, lista dos trabalhos práticos, relatórios obrigatórios e enunciados dos últimos exames.
- Ficha de docente com explicitação do seu currículo, horário na Escola, antiguidade e sua eventual inscrição na Ordem dos Engenheiros.
- Métodos para avaliação técnica e científica em livros, revistas e formatos electrónicos.
- Métodos de diagnóstico, identificação de aspectos críticos, tratamento e relatórios de progresso relativos às recomendações da Ordem dos Engenheiros.



Quadro 10 Lista de Fichas constituintes do processo de candidatura *

Ficha 0 – Proposta de capa e identificação de páginas	Ficha 13 – Lista de docentes em permanência na escola
Fichas 1, 2 e 3 – Informação introdutória sobre a instituição Número de alunos, cursos ministrados, breve descrição histórica, descrição das instalações principais.	Lista geral de Docentes permanentes, tabela resumo com indicação das qualificações. Indicação dos Docentes que são membros da Ordem dos Engenheiros.
Ficha 4 – Formalização do curso Informação sobre a aprovação do <i>curriculum</i> e do funcionamento legítimo do curso, com indicação das alterações efectuadas recentemente ou previstas para o futuro; Indicação do Regulamento de funcionamento do Curso com evidência da aprovação por parte do Ministro e/ou outro Membro do Governo, Senado da Universidade, etc..	Ficha 14 – Lista de docentes não permanentes Lista dos docentes convidados, tabela resumo com indicação das qualificações. Indicação dos Docentes que são membros da Ordem dos Engenheiros.
Ficha 5 – Estratégia da escola relativamente ao curso Estratégia da Escola relativamente ao Curso, identificando os grupos alvo, vantagens competitivas, ameaças e sustentabilidade.	Ficha 15 – Lista de docentes com regência Lista dos docentes com regência de disciplinas.
Ficha 6 – Cooperação com outras instituições Cooperação com Instituições externas, mencionando as parcerias e protocolos existentes, bem como a articulação da Escola com Instituições de interface.	Ficha 16 – Ficha de director do curso Currículo académico e profissional do Director do Curso.
Fichas 7 e 8 – Informação geral sobre o curso Informação sobre o número de disciplinas, créditos, horas de contacto semanais, número de alunos e os resultados expectáveis oferecidos pelo Curso. Avaliação da conformidade do ensino ministrado com os resultados expectáveis de aprendizagem (<i>learning outcomes</i>) especificados pelo Colégio Profissional em que a área do curso se enquadra.	Ficha 17 – Ficha de docente Currículo académico e profissional dos restantes Docentes.
Ficha 9 – Plano do curso Distribuição das horas de contacto semanais das disciplinas e das disciplinas opcionais.	Ficha 18 – Perspectiva dos docentes Perspectiva dos Docentes sobre o Curso.
Ficha 10 – Ficha de disciplina Informação sobre os pré-requisitos necessários para inscrição a uma disciplina, objectivos pedagógicos, ligação a outras disciplinas (anteriores ou posteriores), conteúdo teórico e prático, conhecimentos expectáveis, tipo de avaliação utilizado e bibliografia recomendada.	Ficha 19 – Ingresso de alunos Ingresso de alunos, condições e notas de entrada.
Ficha 11 – Ficha de actividades complementares Informação sobre objectivos pedagógicos, ligação a actividades, conteúdos, conhecimentos expectáveis, métodos de avaliação e bibliografia recomendada.	Ficha 20 – Avaliação por estudantes e empregadores Resultados de inquéritos e medidas implementadas em cada ano lectivo.
Ficha 12 – Resultados de aprendizagem (<i>Outcomes</i>) Conhecimentos expectáveis disciplina a disciplina. Conhecimentos expectáveis devidos a actividades complementares: conferências, seminários e visitas.	Ficha 21 – Adequação das instalações Informação geral sobre a qualidade e adequação das instalações.
	Ficha 22 – Meios pedagógicos Informação geral sobre os meios pedagógicos.
	Ficha 23 – Monitorização do curso: taxa de sucesso Informação sobre o número de inscrições e aprovações.
	Ficha 24 – Monitorização do curso: trabalho de projecto Informação sobre os temas e avaliação do aluno no trabalho individual de projecto.
	Ficha 25 – Monitorização do curso: auto-avaliação Informação relativa a indicadores internos utilizados pela escola nos procedimentos internos de garantia de qualidade.
	Ficha 26 – Plano de qualidade

* O formato destas Fichas encontra-se definido no documento: "Avaliação de qualidade para atribuição do selo EUR-ACE (segundo ciclo do processo de Bolonha) – guia de candidatura para as instituições (submissão de candidaturas de cursos)".



5.5.3. Visita à Escola

A visita realizar-se-á durante dois dias úteis, será acompanhada pelo interlocutor definido pela Escola para a Avaliação do Curso e dará lugar a um Relatório, feito pela Comissão de Avaliação, onde serão referidas as não conformidades e feita uma apreciação geral do Curso com referência aos pontos fortes e fracos e aos aspectos insatisfatórios.

Deve ser apresentada previamente à Escola uma proposta de Programa da visita para comentários e aprovação. Deve ser pedida à Escola uma resposta por escrito, a fim de haver a garantia que existe conhecimento sobre a data e o Programa.

Um Programa da Visita detalhado deve ser preparado pela Escola para o momento da visita, no sentido de definir o circuito e fazer a identificação das áreas a visitar, nomeando as pessoas com participação directa na visita.

Durante a visita serão recolhidos elementos sobre as instalações e condições pedagógicas de funcionamento do curso, através da análise de documentação, entrevistas e visitas aos laboratórios e oficinas, assim como a bibliotecas, salas de computadores e outras instalações escolares.

É particularmente relevante que esteja programado um período de tempo significativo para apreciação de dossiers de disciplinas, em particular de relatórios de projectos e de dissertações.

As informações obtidas nas entrevistas devem ser suportadas por documentos, registos e análises, observações directas e outras evidências que provem que as declarações feitas correspondem a situações reais.

Todos os documentos utilizados devem ser considerados pela Comissão de Avaliação como confidenciais. Quando a Escola o recomendar expressamente, a Comissão de Avaliação deverá ter ainda precauções adicionais.

As não conformidades devem ser identificadas e apresentadas de forma sustentada para serem transmitidas à Escola, referenciando os elementos que serviram para o seu diagnóstico e fazendo as respectivas sugestões.

5.5.4. Entrevistas

As entrevistas aos Docentes destinam-se a auscultar a sua opinião sobre o trabalho que realizam, o apoio que sentem por parte da Escola na sua progressão na carreira docente, o diálogo que mantêm com a Direcção e com os Alunos, o modo como estimulam a aquisição de competências de Engenharia pelos alunos, a forma como são estimulados a

atualizarem-se, a disponibilização do tempo que concedem à Escola e a motivação que conseguem manter.

A informação recolhida deve ser consolidada com a opinião dos Alunos: como eles se comportam, a identificação, na sua perspectiva, dos pontos fortes e fracos do curso, em que medida se sentem apoiados pela Escola, identificados e preparados para o desempenho da profissão que escolheram e estimulados no seu estudo.

É importante que a escolha de docentes e alunos seja feita de forma a reflectir a diversidade de interesses, formações e pontos de vista sobre o curso. Preferencialmente deve a Comissão definir os perfis de alunos que deseja entrevistar.

As entrevistas incluem também empregadores, que devem reunir isoladamente com a Comissão. Estas entrevistas destinam-se principalmente a apreciar a visão dos empregadores sobre as qualificações dos diplomados pelo curso, a abertura e o esforço da Escola em aproximar-se da Sociedade e em ouvir os seus interesses, e ainda a visão da Escola em desenvolver actividade de investigação, desenvolvimento e inovação em temas que visem uma transferência de conhecimento e tecnologia no curto e médio prazos.

A Escola deve ter a preocupação de esclarecer, durante a visita, os aspectos que possam induzir interpretações inadequadas ou mesmo situações importantes que possam com facilidade passar despercebidas, mas também as evidências que, sendo reconhecidas como não conformidades, correspondam a grandes dificuldades de resolução.

5.5.5. Actualização de informação

Se entre o período em que se verificou a entrega do processo para a avaliação e a data da visita houve alterações, quer curriculares quer de outra natureza, elas devem ser referidas e o seu efeito ponderado pela Comissão; há que ter em atenção a desactualização dos elementos fornecidos pela Escola no caso de existir um atraso significativo na realização da visita.

5.6. Processo de decisão – – Relatório de Avaliação e Decisão

Após a visita, a Comissão tem que preparar um Relatório que, numa forma preliminar, é enviada à Escola para comentários. Após os comentários da Escola, a Comissão prepara uma Proposta de Decisão numa das formas:



- Parecer favorável para atribuição da Marca EUR-ACE por um período de 6 anos;
- Parecer favorável para atribuição da Marca EUR-ACE, por um período de 6 anos, formulado com recomendações, cujo cumprimento deve ser verificado em fase de renovação de atribuição;
- Parecer favorável para atribuição da Marca EUR-ACE, com restrições, em casos que careçam de medidas correctivas imediatas e cuja execução é verificada posteriormente pela Comissão de Avaliação em prazo definido;
- Parecer desfavorável para obtenção da Marca EUR-ACE, pela identificação de desconformidades manifestas.

Os dois documentos preparados pela Comissão de Avaliação (Relatório e Proposta de Decisão) integram o Processo de Decisão que é submetido ao CAQ para apreciação e formulação de proposta ao Conselho Directivo Nacional (CDN) para homologação.

O CDN pode pedir esclarecimentos adicionais que serão fornecidos pelo CAQ em colaboração com a Comissão de Avaliação.

A decisão, assinada pelo Bastonário, é enviada à Escola. A Escola pode recorrer desta decisão, de forma fundamentada, para o Conselho Directivo Nacional.

Anexo I

Documentos relevantes relacionados com o Sistema de Qualidade OE⁺EUR-ACE

A documentação identificada neste anexo constitui directa ou indirectamente a informação mais relevante para o Sistema OE⁺EUR-ACE. Encontra-se disponível para descarga no Portal da Ordem dos Engenheiros, em www.ordemdosengenheiros.pt, sob a identificação Sist. Avaliação OE⁺EUR-ACE.

1 – Documentos OE⁺EUR-ACE

11 – Guia de Candidatura para as Instituições

Contém critérios adoptados e informação pretendida para a avaliação do curso, incluindo formulários e informação para a preparação do dossier de candidatura em **língua Portuguesa**.

12 – Application Form for Institutions

Contém critérios adoptados e informação pretendida para a avaliação do curso, incluindo formulários e informação para a preparação do dossier de candidatura em **língua Inglesa**.

13 – Regulamento da Bolsa de Avaliadores

Aprovados pelo Conselho Directivo Nacional em 19 de Dezembro de 2008.

14 – Regulamento das Comissões de Avaliação

Aprovados pelo Conselho Directivo Nacional em 19 de Dezembro de 2008.

15 – Comunicação Eng. Feyo de Azevedo – “High Level Qualifications Frameworks and the EUR-ACE Frameworks Standards – do they fit together?”

Estudo comparativo da relação entre os Padrões de Qualidade EUR-ACE com os Quadros Europeus de Qualificação e com a Directiva para Reconhecimento das Qualificações Profissionais, apresentado na “Workshop on Overarching and Sectoral Frameworks, ENAEE-European Network for Accreditation of Engineering Education, Brussels, Fondation Universitaire”, em 22 de Janeiro de 2009.

2 – Documentos ENAEE EUR-ACE

(Informação completa disponível no Portal da ENAEE, em www.enaee.eu)

21 – ENAEE Statutes

Estatutos registados da ENAEE.

22 – EUR-ACE Framework Standards

Padrões de Qualidade EUR-ACE na sua versão mais recente, de 28 de Agosto de 2008.

23 – EUR-ACE Commentary Framework Standards

Informação complementar (oficial) sobre os Padrões de Qualidade EUR-ACE: Terminologia, Objectivos, Aplicação, Reconhecimento Profissional.



ANEXO II – Informação sobre a ENAEE – European Network for Accreditation of Engineering Education e sobre os Projectos EUR-ACE

3 – Documentos referentes ao Processo de Bolonha

(a generalidade da informação relevante sobre o Processo de Bolonha encontra-se disponível no Portal do Secretariado do Processo de Bolonha, em www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna)

31 – A Framework for Qualifications of The European Higher Education Area

Quadro de Qualificações para o Espaço Europeu do Ensino Superior, adoptado na reunião ministerial de Bergen, no âmbito do Processo de Bolonha, em 20 de Maio de 2005.

32 – The European Qualifications Framework for Lifelong Learning (EQF)

Recomendação adoptada pela Comissão Europeia, em 23 de Abril de 2008, sobre o Quadro Europeu de Qualificações para Formação ao Longo da Vida.

33 – ECTS Users Guide

Versão mais recente do Guia para Aplicação do Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos (ECTS), desenvolvido com a coordenação da Comissão Europeia.

4 – Legislação Nacional

41 – DL 107/2008

Decreto-lei que altera e republica o DL n.º 74/2006 sobre

Graus Académicos e Diplomas do Ensino Superior.

42 – Lei N.º 62/2007

Lei que aprova o regime jurídico das instituições do ensino superior.

43 – Lei N.º 38/2007

Lei que aprova o regime jurídico de avaliação do ensino superior.

44 – DL 369/2007

Decreto-lei que cria a Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior.

45 – Lei N.º 9/2009

Lei que transpõe para o quadro jurídico nacional a Directiva de Reconhecimento de Qualificações Profissionais EC36/2005 de 7 de Setembro.

5 – Documentação Complementar

51 – ABET – Engineering Accreditation Commission

ABET – Critérios para a acreditação de programas de engenharia em 2009-2010.

52 – CDIO – Syllabus Report 2001

53 – CDIO – Syllabus 2002

CDIO: Conceive-Design-Implement-Operate – Um sistema internacional para concepção e avaliação de programas de engenharia.

Anexo II

Informação sobre a ENAEE – European Network for Accreditation of Engineering Education e sobre os Projectos EUR-ACE

A ENAEE – European Network for Accreditation of Engineering Education é uma Associação Internacional sem fins lucrativos, de Direito Belga, criada em 8 de Fevereiro de 2006 com os objectivos principais de manter os padrões EUR-ACE e de avaliar e acreditar sistemas de avaliação de qualidade Europeus com referência a esse mesmo Quadro Sectorial, conferindo a esses sistemas, em caso de avaliação positiva, a autorização de atribuição da Marca EUR-ACE.

Informação detalhada sobre esta associação e sobre os projectos e procedimentos EUR-ACE está disponível no portal da ENAEE em www.enaee.eu.

A ENAEE surgiu da extinção de uma associação que a precedeu, a ESOEPE¹⁵ – European Standing Observatory for the Engineering Profession and Education, que foi criada em 9 Setembro de 2000 com os seguintes objectivos principais: (i) gerar confiança nos sistemas de avaliação de cursos de Engenharia na Europa; (ii) promo-

15 Participaram nesta iniciativa, para lá da OE, o Engineering Council (Reino Unido), a Commission des Titres d'Ingenieurs (França), a Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften und der Informatik ASII (Alemanha), o Collegio dei Presidi delle Facoltà di Ingegneria (Itália) e a Rede Temática Europeia E4 – Enhancing European Engineering Education E4. Mais detalhes estão disponíveis no Portal da ENAEE (www.enaee.eu).

ANEXO II – Informação sobre a ENAEE - European Network for Accreditation of Engineering Education e sobre os Projectos EUR-ACE



ver a troca de informações e acordos voluntários sobre critérios de avaliação e de reconhecimento mútuo de qualificações em Engenharia; e (iii) promover o desenvolvimento de padrões de competência dos profissionais.

Em 2004, para perseguir estes objectivos, o ESOEPE submeteu à Comissão Europeia o primeiro projecto EUR-ACE, destinado a definir padrões sectoriais para a qualificação de cursos de Engenharia de primeiro e segundo ciclos (incluindo programas integrados), bem como padrões de actividade de agências nacionais. O Projecto EUR-ACE, de cujos resultados foram dados detalhes na Secção 4 deste documento, contou com a participação de 14 instituições e associações Europeias, entre as quais a OE.

Entretanto, para contribuir para a eficácia da implementação das orientações do EUR-ACE, o ESOEPE decidiu transformar-se na ENAEE, decisão ratificada por duas assembleia-gerais do ESOEPE (Outubro de 2005 e Março de 2006).

No que se segue fornece-se informações que permitem aferir da dimensão Europeia desta iniciativa:

II.1. A ENAEE

II.1.1. Membros

II.1.1.1. Os membros fundadores da ENAEE foram (por ordem alfabética):

- ASIIN – Fachakkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V. (Alemanha)
- BBT – Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (Suíça)
- CoPI – Conferenza dei Presidi delle Facolta' di Ingegneria Italiana
- CTI – Commission des Titres d'Ingénieur (França)
- Engineering Council (Reino Unido)
- ENGINEERS IRELAND
- EUROCADRES – Conseil des Cadres Européens
- FEANI – Fédération Européenne d'Associations Nationales d'Ingénieurs
- IDA – The Danish Society of Engineers
- OE – Ordem dos Engenheiros
- RAEE – Russian Association for Engineering Education
- SEFI – Société Européenne pour la Formation d'Ingénieurs

- UAICR – Uniunea Asociatilor Inginerilor Constructori din Romania (demitiu-se em 2006)
- UNIFI – Università degli Studi di Firenze

II.1.1.2. Outros membros permanentes, não fundadores

- MÜDEK – Association for Evaluation and Accreditation of Engineering Programmes (Turquia) (desde 1 de Janeiro de 2008)
- CLAIU – Council of Associations of long-cycle Engineers of a University or Higher school of engineering of the European Union (desde 1 de Janeiro de 2008)
- IGIP – International Society for Engineering Education, Áustria (desde 1 de Janeiro de 2008)
- IIE – Instituto de la Ingenieria de España, (desde 22 de Janeiro de 2009)

II.1.2. Direcção (Administrative Council)

Em Assembleia-geral de 22 de Janeiro de 2009 foi eleita a seguinte Direcção da ENAEE para o período 22 de Janeiro de 2009 a 21 de Janeiro de 2012:

- Giuliano Augusti, U. La Sapienza, Roma (Presidente)
- Iring Wasser, ASIIN, Alemanha (nomeado Vice-Presidente)
- Sebastião Feyo de Azevedo, OE, Portugal (nomeado Vice-Presidente)
- Philippe Wauters, FEANI, Bélgica (Tesoureiro)
- Alexander I. Chuchalin, RAEE, Rússia
- Erbil Payzin, MÜDEK, Turquia
- Jim Birch, Engineering Council, Reino Unido

II.1.3. Comité de Marca (Label Committee)

Nos termos do Estatuto da ENAEE (Artigo S17), a Direcção da ENAEE criou um grupo de trabalho que designou por Label Committee constituído por:

- Iring Wasser, ASIIN, Alemanha (Presidente)
- Alexander Gromov, RAEE, Rússia
- Antonio Salgado de Barros, OE, Portugal
- Denis McGrath, Engineers Ireland, Irlanda
- René-Paul Martin, CTI, França
- Ian Freeston, EC, Reino Unido
- Erbil Payzin, MÜDEK, Turquia

São atribuições deste Grupo: definir uma metodologia de avaliação para as agências candidatas e propor ao Conselho de Administração o nome daquelas que, após se

ANEXO III – Perguntas Frequentes

submeterem a um processo formal, forem consideradas como aptas a atribuir a Marca de Qualidade EUR-ACE.

II.1.4. Agências EUR-ACE

Esta marca de qualidade EUR-ACE, propriedade da ENAEE, pode actualmente ser atribuída por sete agências que se encontram já autorizadas:

- ASIIN, Alemanha
- CTI, França
- Engineering Council, Reino Unido
- Engineers Ireland, Irlanda
- MÜDEK, Turquia
- Ordem dos Engenheiros, Portugal
- RAEE, Rússia

II.2. “EUR-ACE Project”

Referência – SOCRATES – SCM-T004Z04, 2004-3864/001-001 SO2 81 AWB-04D038304

Datas de execução – 01.07.2004 a 31.03.2006

Parceiros:

ASIIN (Accreditation Agency for Study Programs in Engineering, Informatics, Natural Sciences and Mathematics) * CESAER (Conference of European Schools for Advanced Engineering Education and Research) * CLAIU – Conseil des Associations d’ingénieurs de cycle long, d’Université ou d’Ecole d’Ingénieurs de l’Union Européenne * EUROCADRES (Conseil des Cadres Européens) * CoPI (Conference of Italian Engineering Deans) * CRUI (Association of the Rectors of Italian state and private universities) * CTI (Commission des Titres d’Ingénieur) * EC^{UK} (Engineering Council UK) * ENGINEERS IRELAND * ENQHEEI (European Network

for Quality of Higher Engineering Education for Industry) * FEANI (Fédération Européenne d’Associations Nationales d’Ingénieurs) * OE (Ordem dos Engenheiros – Engineers Portugal) * RAEE (Russian Association for Engineering Education) * SEFI (Société Européenne pour la Formation d’Ingénieurs) * UAICR (Union of Associations of Civil Engineers of Romania) * UNIFI – Università degli Studi di Firenze).

II.3. Projecto “EUR-ACE Implementation”

Referência – SOCRATES – 2006 – 1740/001 – 001 SO2 81AWB

Datas de execução – 01.09.2006 a 31.07.2008

Parceiros:

ASIIN (Accreditation Agency for Study Programs in Engineering, Informatics, Natural Sciences and Mathematics) * AUA (Agricultural University of Athens) * CoPI (Conference of Italian Engineering Deans) * CRUI (Association of the Rectors of Italian state and private universities) * CTI (Commission des Titres d’Ingénieur) * EC^{UK} (Engineering Council UK) * ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education) * ENGINEERS IRELAND * EUA (European University Association) * EUROCADRES (Conseil des Cadres Européens) * IDA (The Danish Society of Engineers) * FEANI (Fédération Européenne d’Associations Nationales d’Ingénieurs) * MÜDEK (Engineering Evaluation Board - Turkey) * NVAO (Accreditation Organisation of the Netherlands and Flanders) * OE (Ordem dos Engenheiros - Engineers Portugal) * SEFI (Société Européenne pour la Formation d’Ingénieurs) * UAICR (Union of Associations of Civil Engineers of Romania) * UNIFI – Università degli Studi di Firenze).

Anexo III Perguntas Frequentes

Pergunta: Qual a finalidade da Ordem dos Engenheiros

Resposta: A Ordem dos Engenheiros, cujo Estatuto foi aprovado pelo Decreto-Lei n.º 119/92, de 30 de Junho, é a associação pública representativa dos licenciados (portadores de diploma de segundo ciclo, pós-reforma do Sistema do Ensino Superior, nos termos

do Decreto n.º 74/2006 de 30 de Março, vulgo Reforma de Bolonha) em Engenharia que exercem a profissão de Engenheiro contribuindo para o progresso da Engenharia, estimulando o esforço dos seus associados nos domínios científico, profissional e social, assim como o cumprimento das regras de ética profissional. (Estatuto, Artigos 1.º e 2.º).

Pergunta: O que representa o título de engenheiro e qual a relevância da formação profissional?

Resposta: Designa-se por Engenheiro o titular de Licenciatura (pré-Bolonha) ou Mestrado (pós-Bolonha) em Engenharia, 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. (Estatuto, Artigo 4.º). Para que possa aceder ao exercício profissional é essencial assegurar que o Engenheiro possui todas as competências inerentes às actividades que formalmente lhe são reconhecidas, daí a importância da formação profissional.

Pergunta: Que Quadro de Qualificações utiliza a Ordem dos Engenheiros para proceder à avaliação de qualidade de cursos de engenharia?

Resposta: A Ordem lança nesta data o Sistema de Qualidade OE⁺EUR-ACE. Adopta um Quadro de Qualificações e uma metodologia que está reconhecida pela Associação Europeia ENAEE (European Network for Accreditation on Engineering Education), desde 17 de Novembro de 2006, como estando em conformidade substancial com o Sistema Europeu de Qualidade EUR-ACE. A Ordem está autorizada até 31 de Dezembro de 2013 a atribuir a Marca EUR-ACE aos cursos que avalie positivamente com o seu sistema.

Pergunta: O que é o Sistema EUR-ACE?

Resposta: EUR-ACE é a designação dada a um Quadro de Qualificações Sectorial e a um Quadro de Padrões de Avaliação de Qualidade desenvolvido durante quatro anos, entre 2004 e 2008, por um núcleo de catorze instituições europeias profissionais e académicas relevantes, nas quais a OE se inclui, em dois projectos europeus (os projectos EUR-ACE) apoiados significativamente

pela Comissão Europeia. É este um sistema consistente com as orientações gerais do processo de Bolonha e, em particular, o Quadro de Qualificações para a Criação do Espaço Europeu do Ensino Superior (QF-EHEA – Framework for Qualifications in the EHEA) e com os Padrões e Directrizes para Sistemas de Garantia de Qualidade no Espaço Europeu do Ensino Superior (Standards and Guidelines for Quality Assurance in the EHEA), importantes documentos aprovados pelos Ministros da Educação signatários dos Acordos do Processo de Bolonha, em Bergen, Noruega, a 20 de Maio de 2005.

Pergunta: O que é a ENAEE?

Resposta: A ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education) é uma Associação Internacional sem fins lucrativos, de Direito Belga, criada em 8 de Fevereiro de 2006 (pelas mesmas catorze associações envolvidas no desenvolvimento do Quadro Sectorial) com quatro objectivos principais: (i) o de proceder à manutenção dos padrões EUR-ACE; (ii) o de avaliar e acreditar sistemas de avaliação de qualidade Europeus com referência a esse mesmo Quadro Sectorial, conferindo (ou não) a esses sistemas a autorização de atribuição da Marca EUR-ACE; (iii) o de registar e divulgar os cursos a quem tenha sido concedida a Marca EUR-ACE por instituição por si autorizada; e (iv) o de disseminar o Sistema.

Pergunta: Mas porquê a designação OE⁺EUR-ACE?

Resposta: As actividades de avaliação de qualidade são desenvolvidas no âmbito nacional. As Instituições cujos sistemas sejam reconhecidos como estando em conformidade substancial

com o Sistema EUR-ACE são autorizadas a “adicionar” a marca EUR-ACE à sua própria marca de qualidade.

Pergunta: Qual a disseminação da Marca EUR-ACE e que consequências (utilidade) poderá ter a posse desta Marca?

Resposta: Presentemente existem (Abril de 2009) sete agências autorizadas a atribuir a marca de Qualidade EUR-ACE. Outras estão neste momento em contacto com a ENAEE no sentido de virem a beneficiar dessa acreditação. Estão actualmente já atribuídas 264 Marcas EUR-ACE, em 7 países. Espera-se que esta Marca de Qualidade tenha aceitação e impacto muito positivo na promoção da cooperação internacional e que constitua uma mais-valia curricular aos diplomados por estes cursos.

Pergunta: Quais os Portais mais interessantes com informação sobre o Sistema EUR-ACE?

Resposta: Poderá consultar os seguintes Portais:

- **Portal da Ordem dos Engenheiros**
www.ordemdosengenheiros.pt
Informação – Todos os textos relevantes sobre o Sistema OE⁺EUR-ACE
- **Portal da ENAEE**
www.enaee.eu
Informação – Todos os textos relevantes sobre o Sistema EUR-ACE
- **Portal do Secretariado do Processo de Bolonha**
www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna
Informação – Todos os textos relevantes associados ao Processo de Bolonha



ORDEM DOS ENGENHEIROS

ABRIL 2009