

V-004 - A IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS DE QUALIDADE EM ENGENHARIA SANITÁRIA: A INTRODUÇÃO DE UM MODELO PARA A CERTIFICAÇÃO DE PROJECTOS DE INSTALAÇÕES PREDIAIS EM PORTUGAL

Armando Silva-Afonso⁽¹⁾

Engenheiro Civil pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP). Doutor em Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente (FEUP). Presidente da Direcção da Associação Nacional para a Qualidade nas Instalações Prediais (ANQIP).

Ana Rita Vieira de Castro

Engenheira Civil pela Universidade de Aveiro. Mestranda em Engenharia Civil (Universidade de Aveiro). Colaboradora do sector de apreciação de projectos de instalações prediais nos Serviços Municipalizados de Aveiro (SMA).

Endereço⁽¹⁾: Universidade de Aveiro, Departamento de Engenharia Civil (DECivil) - Aveiro, Portugal - Tel: (351) 234-370049 - e-mail: silva.afonso@ua.pt

RESUMO

As políticas de Qualidade têm tido um significativo incremento em Portugal ao longo da última década, abrangendo quase todos os sectores de actividade, incluindo os serviços.

Na presente comunicação descreve-se a estratégia que está a ser desenvolvida em Portugal para a implementação de políticas de qualidade dentro de um dos domínios da Engenharia Sanitária, concretamente ao nível das instalações prediais.

Refere-se, em particular, a introdução de um modelo para a certificação de projectos de instalações sanitárias em edifícios, que se encontra presentemente em fase de implementação, justificando a sua necessidade e os resultados que se pretendem alcançar.

PALAVRAS-CHAVE: Qualidade, certificação, instalações sanitárias prediais.

INTRODUÇÃO

Em Portugal, embora a competência para a aprovação de projectos de arquitectura esteja em geral atribuída às Câmaras Municipais, existem actualmente procedimentos muito diversos para a apreciação dos projectos de especialidade correspondentes às diversas infra-estruturas da construção (estruturas, águas e esgotos, electricidade, etc.).

Como regra geral, a legislação exige um parecer positivo, uma aprovação ou uma autorização, conforme o caso, em relação a todos os projectos de especialidade mas, na prática, os procedimentos para obter essas deliberações são relativamente diversificadas.

Em alguns casos, o projecto é mesmo apreciado por entidades institucionais do sector externas à autarquia, como, por exemplo, no caso das redes de gás ou das redes de telecomunicações. Mesmo nos casos em que a apreciação se mantém como uma estrita competência autárquica, directa ou delegada, ela não tem carácter obrigatório. Na verdade, a legislação exige a apresentação pelo projectista de um termo de responsabilidade, onde declara que foram cumpridas todas as normas legais e regulamentares aplicáveis a esse projecto de especialidade, considerando a lei que tal termo dispensa a apreciação do projecto pelo município.

Os sistemas prediais de águas e esgotos inserem-se neste último grupo, sendo prática corrente, em muitas entidades gestoras, a não apreciação destes projectos ou uma análise abreviada, traduzida na mera verificação da conformidade dos elementos legais necessários.

Este quadro legal, porém, tem revelado diversos aspectos negativos. Desde logo, nas situações em que, por lapso ou inaptidão do projectista, existem erros ou defeitos no projecto, essa situação só é muitas vezes detectada na fase de obra ou na posterior utilização da instalação, com custos elevados de alteração ou com a aceitação resignada de uma instalação com deficiências persistentes.

Em segundo lugar, constata-se que tem contribuído para a estagnação e desactualização técnica dos intervenientes (projectistas, instaladores, etc.), que não são motivados para uma formação contínua adequada, observando-se, com frequência, que existe em Portugal um sistemático desconhecimento da mais recente evolução ao nível da normalização europeia e das melhores e actuais práticas construtivas.

Com efeito, por razões económicas ou outras, muitos projectistas limitam-se a cumprir de forma minimalista as exigências legais e regulamentares, sem estímulos à incorporação de novas soluções ou materiais, sem incentivos para uma melhoria da qualidade geral ou sem preocupações de garantir bons níveis de conforto da instalação.

A dimensão deste problema não é negligenciável. Com efeito, as instalações prediais de águas e esgotos são, em Portugal, a principal origem de incomodidades e defeitos em edifícios, mesmo no caso de construções recentes, estando na génese de mais de 90% dos problemas detectados. Estes problemas traduzem-se, em regra, em significativos factores de desconforto (ruídos, odores, etc.), em durabilidades reduzidas (roturas, avarias frequentes, etc.) e em problemas de humidades, obrigando a intervenções que são, em geral, de custo significativo e de elevada incomodidade.

Face a este cenário, cuja necessidade de correcção se foi tornando evidente e premente, foi criada em 2007 em Portugal uma associação sem fins lucrativos, integrando entidades gestoras, universidades, empresas e técnicos em nome individual, designada por ANQIP - Associação Nacional para a Qualidade nas Instalações Prediais, cujo principal objectivo é precisamente a promoção e a garantia da qualidade nas instalações sanitárias. Esta associação prevê a criação de alguns mecanismos voluntários de certificação para o sector, entre os quais se podem salientar a certificação de projectos (em implementação) e, posteriormente, a certificação de instalações e a certificação de instaladores/canalizadores.

O CONCEITO DE QUALIDADE E A SUA EVOLUÇÃO

De acordo com a International Standardization Organization (ISO), “qualidade” é a adequação ao uso e a conformidade com as exigências. Na actualidade, o aumento da competitividade, por um lado, e as exigências crescentes dos consumidores, decorrentes de um generalizado aumento do nível de vida, tornam este conceito de Qualidade cada vez mais frequente e abrangente.

A utilização de padrões ISO e conceitos de padrão de qualidade, que actualmente despertam o interesse e a atenção de diversas entidades, são, na realidade, temas muito antigos. Os egípcios, por exemplo, estabeleceram há mais de quatro mil anos um padrão de medida de comprimento (o cúbito), no qual se baseavam todas as construções da época. Por forma a garantir o rigor do padrão utilizado, o responsável da construção seria punido com a morte em caso de erro.

Ao longo da evolução civilizacional - dos templos gregos até às catedrais medievais, passando pelos anfiteatros romanos e pela construção naval do séc. XVI -, constata-se inúmeros exemplos do estabelecimento de parâmetros de qualidade. A revolução industrial, período de profundas mudanças económicas e sociais que constitui um marco na história da qualidade, tem um papel de relevo neste domínio.

Na verdade, o surgimento da automação e o desenvolvimento do consumo de massas, com o aparecimento de milhares de empresas - que logo ocasionaram progressiva concorrência entre elas -, desencadeou processos de evolução da melhoria contínua que permanecem até hoje.

Em 1924, foi introduzido o controlo estatístico da qualidade pelo matemático W. Shewhart e, na década de 40, surgiram vários organismos ligados à qualidade por todo o mundo, incluindo a ISO (International Standardization Organization). A Segunda Guerra Mundial também contribuiu para o processo, quando as técnicas de manufactura foram aperfeiçoadas para o fabrico de material bélico.

No período pós-guerra, as tentativas japonesas para penetrarem no mercado internacional com os seus produtos foram mal sucedidas, pois os seus produtos estavam conotados com má imagem, apesar do baixo custo, o que se reflectia em insucessos comerciais. Por volta de 1950, o Japão decidiu modificar a sua atitude e a imagem dos seus produtos, investindo em políticas de qualidade que mais tarde surtiram os seus efeitos.

Neste sentido, o Japão destacou-se como uma importante referência nas políticas de qualidade e contribuiu com diversas novas ferramentas.

Nas décadas de 50 e 60, os princípios do controlo de qualidade eram direccionados essencialmente para as medidas correctivas e não preventivas. A competitividade das empresas, na Europa e nos EUA, era assente em políticas de produtividade e na capacidade de cumprimento de prazos, pelo que a "qualidade", embora não esquecida, desempenhava um papel secundário. Em 1960 o conceito de "controlo de qualidade" integrou-se no sistema de gestão industrial, reduzindo os custos das acções preventivas, com programas de melhoria da qualidade. O conceito "zero defeitos", de P. Crosby, punha em evidência o papel da prevenção dos defeitos na gestão da qualidade.

Nos anos 80, o interesse pela divulgação de questões relacionadas com a qualidade aumenta e é nesta altura que as grandes potências comerciais se apercebem da importância que a qualidade teve no êxito mundial da indústria nipónica. Nesta década é criado, nos EUA, o Malcolm Baldrige National Quality Award.

Na actualidade, nos países mais desenvolvidos, a qualidade tornou-se num requisito de sobrevivência para as empresas, que precisam de ser eficientes face à concorrência e a clientes mais conscientes e exigentes. A consciencialização global estimula a boa prática da qualidade e de políticas de qualidade como meio de penetração no mercado e sustentação nos mercados mais diversificados.

Em 1991, foi assinado, pela Comunidade Europeia, um memorando de acordo entre seus sete parceiros da Associação Europeia de Livre Comércio (EFTA) – Áustria, Finlândia, Islândia, Liechtenstein, Noruega, Suécia e Suíça – para que um sistema de reconhecimento de certificação e de corporações de registos fosse desenvolvido. Surgiu a European Accreditation of Certification (EAC), englobando a Bélgica, a Dinamarca, a Irlanda, os Países Baixos, o Reino Unido, a Alemanha, a Grécia, a Itália, Portugal, a Islândia, a Noruega, a Suíça e a Suécia.

A criação das normas ISO 9000, em 1987, terá sido, talvez, uma tentativa europeia de gerar mecanismos de defesa dos seus mercados perante a invasão dos produtos vindos do Japão. A primeira série ISO 9000 compreendia cinco normas (de ISO 9000 a ISO 9004), originalmente idealizadas para a indústria. Graças à sua inerente flexibilidade, a partir de 1990 passaram a ser também aplicadas a outros sectores da economia, como os da construção, serviços, saúde, hotelaria, etc.

A "QUALIDADE" EM PORTUGAL

O Sistema Português da Qualidade (SPQ), que sucedeu ao Sistema Nacional da Qualidade, é, desde 1993, o sistema nacional que engloba as actividades de normalização, certificação, acreditação e metrologia. É um sistema voluntário, aberto a aplicação geral, mas não exclusivo, sendo constituído por um Conselho Nacional de Qualidade e pelo Instituto Português da Qualidade.

O Conselho Nacional de Qualidade (CNQ) é um órgão de consulta do governo em matéria de política da qualidade e desenvolvimento do SPQ. O CNQ integra uma comissão executiva e quatro comissões permanentes, respectivamente para a normalização (CPN), para a qualificação (CPQ), para a metrologia (CPM) e para a Qualificação dos Serviços e Produtos de Consumo (CPP). Dispõe ainda de dez Comissões Sectoriais (CS) e comissões para Assuntos Prioritários em número variável de ano para ano.

O Instituto Português da Qualidade (IPQ) é o organismo que assegura as acções, a manutenção da filosofia e a gestão do SPQ. O IPQ garante a credibilidade nacional do SPQ e disponibiliza e faculta a consulta da documentação do SPQ.

O SPQ conta ainda com a APCER – Associação Portuguesa para a Certificação de Empresas, em funcionamento desde 1996. Nesta associação participam o IPQ, a Associação Industrial Portuguesa e a Associação Industrial Portuense. A APCER é o organismo acreditado para a certificação de empresas, actividade que estava inicialmente a cargo do IPQ. É ainda o organismo que representa Portugal na IQNet – The International Certification NetWork, rede internacional de certificação de sistemas de qualidade, garantindo o reconhecimento internacional da certificação dada pela APCER.

Em Portugal tem-se observado, ao longo da última década, um crescente interesse por diferenciar os serviços prestados através da implementação de políticas de qualidade. Por este motivo, em paralelo com o Sistema Português da Qualidade e pelo facto de este não ser um sistema exclusivo, têm surgido também sistemas particulares de Certificação, de uso voluntário, dirigidos em regra para âmbitos sectoriais específicos e a cargo de entidades particulares credibilizadas como associações sectoriais ou através de mecanismos de acreditação do SPQ.

É neste contexto que se insere o sistema de certificação de instalações prediais, envolvendo a certificação de projectos, que é descrita nos itens seguintes.

QUALIDADE E CERTIFICAÇÃO

Em qualquer ramo de actividade, uma entidade que decida obter uma Certificação de Qualidade vai obrigatoriamente estabelecer objectivos de qualidade e beneficiar dessa iniciativa.

A certificação constitui um meio para aumentar as perspectivas da entidade, conferindo-lhes credibilidade, evidenciada interna e externamente através do reconhecimento público de capacidade e competência da entidade.

Outras vantagens, que estão directamente relacionadas com a certificação, são a facilidade com que as entidades podem comprovar aos seus clientes o sistema de qualidade existente. O acesso a novos mercados e potenciais clientes faz com que a certificação funcione como um cartão-de-visita, com significativo reconhecimento no mercado.

A certificação de sistemas de qualidade constitui ainda, uma oportunidade de criar condições de reflexão sobre a mesma e de contribuir para a detecção de erros e preenchimento de lacunas.

Por analogia ao que já acontece noutros sectores da construção, nomeadamente ao nível da energia, gás, etc., também ao nível das instalações de águas e esgotos existe um campo potencial para aplicação de sistemas de qualidade e de mecanismos de certificação.

O INTERESSE DA CERTIFICAÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRAULICAS E SANITÁRIAS

Como anteriormente se refere, a estratégia que está a ser desenvolvida em Portugal para a implementação de políticas de qualidade nas instalações hidráulicas e sanitárias passa pela introdução de um modelo voluntário para a certificação de instalações de águas e esgotos em edifícios englobando, numa primeira fase, a certificação do respectivo projecto.

A importância desta política, recorde-se, resulta do facto de se verificar que, em Portugal, a grande maioria das patologias detectadas em edificações resulta da fraca qualidade ou mau desempenho das instalações hidráulicas e sanitárias. Esta situação decorre, essencialmente, de um sistemático incumprimento de normativos actualizados (ou mesmo de Regulamentos) e de boas práticas construtivas, por ausência de formação adequada, tanto ao nível de técnicos superiores como ao nível de instaladores, e por uma total ausência de controlo da qualidade nestas instalações. A falta de informação dos consumidores também não contribui para que se alterem os procedimentos e as exigências neste domínio.

A situação, contudo, não é totalmente ignorada nos meios técnico, empresarial e académico, o que levou à criação recente, em Portugal, de uma associação específica, denominada ANQIP – Associação Nacional para a Qualidade nas Instalações Prediais, juntando universidades, empresas e entidades gestoras, cujos objectivos essenciais são a promoção e a garantia da qualidade nas instalações hidráulicas prediais, através de intervenções ao nível da formação profissional e da certificação de instalações e de profissionais.

O modelo de certificação de projectos de instalações hidráulicas e sanitárias visa, essencialmente, garantir que logo a partir da primeira fase de concepção e dimensionamento das instalações, fique assegurado o bom desempenho da instalação, sob todas as perspectivas construtivas ou funcionais, em particular nos aspectos de conforto e durabilidade.

Esta certificação, para além das verificações das indispensáveis conformidades normativas e regulamentares em termos de concepção e dimensionamento das instalações, envolve também análises da adequação dos materiais e acessórios aplicados nas instalações, das medidas de implementação de conforto adoptadas e das práticas construtivas propostas.

A METODOLOGIA DE CERTIFICAÇÃO DE PROJECTOS

Como anteriormente se refere, com vista a atingir níveis satisfatórios de qualidade no domínio das instalações hidráulicas e sanitárias prediais em Portugal, está em implementação um mecanismo de Certificação voluntário, através do qual os projectos (de distribuição de água e de drenagem de águas residuais) são submetidos a uma análise prévia visando impedir/corrigir práticas incorrectas ou inconvenientes ao nível da concepção das redes e instalações acessórias (reservatórios, bombagens, etc.) que possam comprometer um adequado desempenho e os níveis de conforto da instalação. Desta forma, a intervenção na qualidade das instalações prediais pode ser iniciada na fase mais prematura da instalação (projecto), onde é possível, com facilidade, rectificar soluções indesejáveis ou comprometedoras da qualidade das instalações, introduzindo-se na concepção da instalação preocupações e conceitos de qualidade.

Esta intervenção será regulada por um “manual/check list”, que preconizará detalhadamente os itens do projecto a apreciar, sendo os resultados traduzidos em conformidades, recomendações ou inconformidades.

A verificação, abrangente e detalhada, abrangerá os materiais seleccionados, traçados adoptados, acessórios previstos, dimensionamentos, etc., englobando ainda as medidas de condicionamento acústico preconizadas, a eficiência hídrica pretendida e as medidas de prevenção em termos de riscos para a saúde pública.

Como é evidente, para que seja assegurado o incremento da qualidade das instalações prediais considera-se insuficiente a intervenção exclusiva ao nível da concepção, ainda que esta se assuma como fundamental, pois verifica-se que nesta fase são frequentemente adoptadas decisões técnicas comprometedoras da qualidade pretendida. Entende-se que será fundamental, em fase posterior, a implementação de mecanismos de certificação das instalações, os quais, para além da verificação do cumprimento das características e soluções técnicas da instalação definidas na fase de concepção, deverão analisar o modo da sua execução em obra, através de critérios de validação adequados (incluindo o ensaio das instalações).

Durante a utilização do edifício, poderão ser consideradas ainda auditorias ou inspecções periódicas (ou por solicitação do utilizador), competência esta também prevista no âmbito da ANQIP.

Como anteriormente se refere, existe já em Portugal a experiência de implementação de mecanismos de certificação no âmbito de outras especialidades da construção, constatando-se, contudo, algumas diferenças no caso dos sistemas não voluntários. Nestes casos, o processo de certificação envolve em geral diversos tipos de intervenientes, sob controlo de entidades oficiais.

A certificação é geralmente feita por entidades de direito privado, que deverão ter obrigatoriamente, nos seus quadros, técnicos qualificados para essa intervenção por parte de uma autoridade nacional. A qualificação destes técnicos pressupõe formação adequada e periódica, que pode ser também feita por entidades privadas, desde que igualmente acreditadas para essas acções pelas autoridades nacionais do sector.

O esquema da Figura 1 traduz, como exemplo, o esquema adoptado em Portugal para a certificação de instalações energéticas e de qualidade do ar.

A empresa certificadora deverá ter nos seus quadros um perito qualificado no âmbito do Sistema de Certificação Energética (SCE), apto para efectuar a análise de projectos térmicos e emitir, sobre o projecto, uma Declaração de Conformidade Regulamentar (DCR), necessária para a obtenção do pedido de licença de construção.

Na fase de construção, cabe também ao Perito emitir o Certificado de Desempenho Energético e da Qualidade do Ar Interior (CE) necessário para a obtenção do pedido da licença de utilização ou, no caso de edifícios existentes, o CE para venda ou aluguer do imóvel.



Figura 1 – Modelo português para a certificação energética e de qualidade do ar.

Para a certificação de instalações hidráulicas e sanitárias prediais, poderá ser adoptado um modelo de certificação análogo, embora, dado tratar-se de um sistema voluntário, seja considerada a qualificação/formação interna dos peritos ou auditores, sem intervenção de entidades externas oficiais.

Na Figura 2 apresenta-se o esquema global de certificação de instalações hidráulicas e sanitárias prediais proposto pela ANQIP, o qual engloba, na fase inicial, a certificação do projecto.

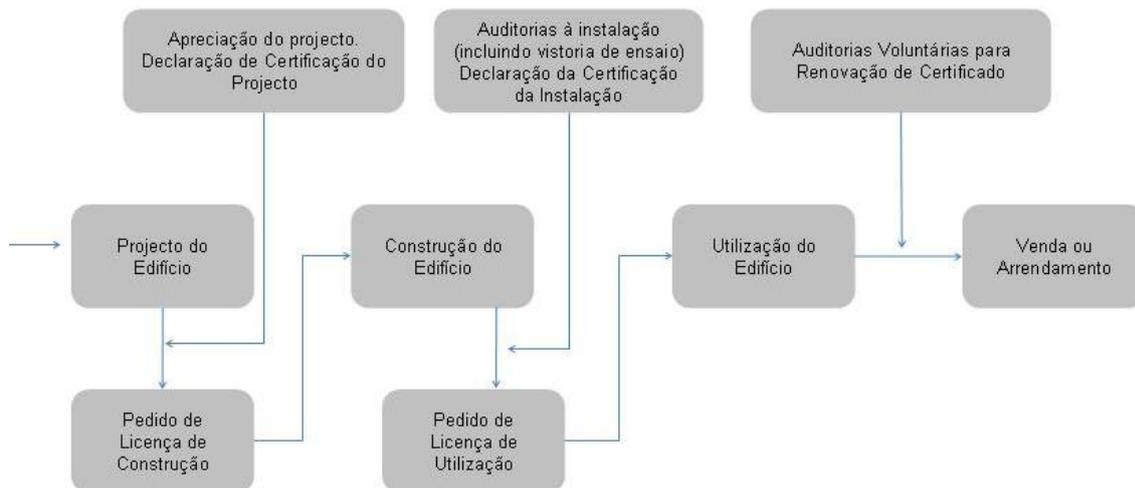


Figura 2 - Modelo de certificação ANQIP, para instalações hidráulicas e sanitárias prediais.

CONCLUSÕES

Em Portugal, as instalações prediais constituem uma das principais fontes de problemas em edifícios, mesmo no caso de construções recentes. Embora não seja conhecida, com rigor, a percentagem de patologias que deve ser atribuída a erros e defeitos na concepção e/ou construção destas instalações, sabe-se, por exemplo, que a distribuição de água e a drenagem de esgotos originam mais de 90% dos problemas detectados em edifícios.

Deve salientar-se, contudo, que as instalações sanitárias raramente ultrapassam 5% do custo total da obra, pelo que, sem um acréscimo sensível do custo final do edifício, é possível obter uma melhoria geral da qualidade, o que pode representar uma redução muito significativa no número de problemas actualmente detectados e um melhor desempenho das instalações.

Espera-se que o modelo de certificação de projectos de instalações hidráulicas e sanitárias que actualmente se encontra em implementação em Portugal, possa contribuir para melhorar significativamente a qualidade destas instalações, contribuindo para um melhor desempenho global nos aspectos construtivos, ambientais, funcionais, sociais e de saúde e bem-estar.

Em fase subsequente, deverá ser implementada uma actuação análoga ao nível da construção propriamente dita das instalações, baseada nos resultados que vierem a ser obtidos com a implementação deste primeiro modelo.

Pretende-se também, com a implementação do Modelo para Certificação de Projectos de Instalações Hidráulicas e Sanitárias Prediais, estimular a actualização profissional e a inovação no meio técnico, devendo ainda notar-se que as edificações dotadas de instalações com certificação de qualidade serão também uma mais-valia para o mercado imobiliário, dado serem reconhecidas pela sua qualidade e constituírem uma oportunidade de diferenciação no mercado da construção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SILVA-AFONSO, A. Water supply and drainage systems in buildings. Recurrent errors and defects in design and construction. Anais do 2º Simpósio Internacional sobre Patologia, Durabilidade e Reabilitação dos Edifícios (CIB/W068), Lisboa (Portugal), 2003.
2. MONTEIRO, R., OLIVEIRA, R. Ambiente construído: Classificação e conceituação dos elementos que conferem qualidade. Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, Florianópolis (Brasil), 2004.
3. SILVA-AFONSO, A. Águas e esgotos: Uma das principais causas de patologias em edifícios em Portugal. Anais do 2º Congresso Nacional da Construção: Construção 2004 - Repensar a Construção, Porto (Portugal), 2004.
4. FONTÃO, E. A Certificação de Empresas de Exploração de Estações de Tratamento de Águas Residuais. Porto, 1997. Dissertação de mestrado. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Universidade do Porto, 1997.
5. MOREJÓN, M. A Implantação do Processo de Qualidade ISO 9000 em Empresas Educacionais. São Paulo, 2005. Dissertação de mestrado. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2005.
6. CASTRO, R., SILVA-AFONSO, A. Integration of Sustainability Solutions in Sanitary Installations: The Example of the AveiroDOMUS "House of the Future". Portugal SB07 – Sustainable Construction Materials and Practices, Lisboa, Portugal, 2007.
7. RODRIGUES, C., SILVA-AFONSO, A. A Qualidade na Construção ao Nível das Instalações Prediais de Águas e Esgotos. Situação e Perspectivas em Portugal. Congresso Construção 2007 – 3º Congresso Nacional., Coimbra, Portugal, 2007.