

Universidade de Coimbra

Excelência a vários níveis

Conhecida pelos rituais académicos, a Universidade de Coimbra é também sinónimo de uma investigação e ensino de prestígio. Damos-lhe a conhecer soluções que aí nasceram e que podem simplificar o quotidiano, otimizar recursos ou garantir mais segurança.

Ano novo, vida nova. É assim que reza o adágio e, ainda que saber popular e científico nem sempre coincidam, a verdade é que as universidades conseguem dar uma ajudinha para que alguns dos desejos para 2007 se concretizem. Imagine, por exemplo, que é um empresário da indústria do papel e desejou fortemente, numa das passas que mastigou na passagem do ano, que a sua empresa se tornasse mais competitiva... Desejo realizável! Imagine agora que, ao contrário do que acontece na maioria das vezes, sempre que tiver de ir às urgências de um hospital, não demorará muito a ser atendido. Parece-lhe um sonho? Mas é possível. Finalmente, pense que as construções do futuro podem converter a sua casa num refúgio mais seguro em caso de incêndio. Também é exequível.

Certo é que muitos outros desejos existirão para o ano que agora se inicia, mas estes que referimos dispensam qualquer lâmpada de Aladino para se efectivarem. E a “fada” que os concede responde pelo nome de Universidade de Coimbra, estabelecimento que tem sido alvo de distinções múltiplas à conta da qualidade da investigação que aí se pratica. A prová-lo está o facto de a Agência Japonesa para a Ciência e Tecnologia ter considerado o grupo de investigação de sistemas confiáveis do Centro de Informática e Sistemas da Universidade de Coimbra (CISUC) como um “exemplo de excelência no campo das tecnologias de avaliação de fiabilidade dos computadores”. Nesta área, que incide sobre a pesquisa de métodos e de técnicas para assegurar que os computadores tenham o mínimo de falhas e que, em caso disso, os efeitos negativos sejam minimizados, o CISUC está assim entre os três melhores centros do mundo, de acordo com a avaliação da agência japonesa divulgada em Novembro passado. Mas há muito que o centro coordenado por Henrique Madeira é solicitado em virtude da qualidade da investigação que pratica e que se reflecte nos financiamentos para os seus projectos. No [site](#), pode ver-se que não é apenas a Fundação para a Ciência e Tecnologia a apostar no CISUC. Empresas como a Critical Software, a PT Inovação ou a mundialmente conhecida NASA também financiam alguns dos estudos desenvolvidos em Coimbra.

Literalmente urgente

A situação que a seguir se descreve não ocorre no hospital de Coimbra, mas poderia passar-se em qualquer hospital português. “Em 2002, o Hospital Columbia-Presbyterian de Nova Iorque debatia-se com cortes orçamentais drásticos e um elevado congestionamento do seu serviço de urgências, o que se reflectia em elevados tempos de espera dos utentes, utentes que muitas vezes desistiam de serem observados, e um número excessivo de *ambulance diversions* [reencaminhamento de ambulâncias para outros hospitais]”, descreve João Luís Soares. Este professor auxiliar do departamento de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (FCTUC) integrou uma equipa de investigadores a quem foi colocado este problema. Debruçando-se sobre o assunto, os investigadores desenvolveram um modelo matemático do serviço de urgências. “Trata-se de um sistema de equações algébricas e diferenciais que caracteriza a dinâmica entre chegada de utentes e atendimentos. O modelo inclui aspectos que são imprevisíveis (as chegadas e os tempos de atendimento), bem como aspectos previsíveis (a sazonalidade e os diferentes ritmos da chegada de utentes ao longo do dia, por exemplo)”, explica João Luís Soares. Apesar de frisar que este modelo “constituiu uma simplificação da realidade”, o investigador sublinha que a sua adopção tem como “vantagem” o facto de “permitir a medição automática e instantânea de tempos médios de espera e proporção de doentes que espera mais de uma hora, face a uma determinada distribuição das escalas médicas”. Feitas as contas, o hospital decidiu-se a implementar a solução definida com base no modelo. “Obtiveram-se resultados surpreendentes, nomeadamente comparando dois períodos homólogos (Agosto de 2002 a Maio de 2003 com Agosto de 2003 a Maio de 2004)”, refere João Luís Soares, especificando que o número de pessoas que usaram o serviço de urgências subiu de 17.229 para 18.307 – o que corresponde a um aumento de 6,3% –, enquanto que o número de utentes que desistiram de ser atendidos baixou de 1430 para 1172”. Este decréscimo de 18% é enfatizado pelo professor, já que “toma maior significado pelo facto de ter havido também maior número de utentes”.

A conclusão a que se pode (e deve) chegar é que “mais médicos ou mais horas extraordinárias não é o único caminho para reduzir os tempos de atendimento num serviço de urgências”. Em alternativa, argumenta o investigador, “através da reorganização das escalas dos médicos e uma cirúrgica afectação das horas extraordinárias, também é possível obter reduções significativas”. Ao que confidenciou à ELITE, este estudo “já suscitou a curiosidade por parte do Ministério da Saúde e de

alguns hospitais de Portugal”, sendo “muito provável que venha a ser implementado nos hospitais portugueses num futuro próximo”.

Do papel para o papel e não só

Ao que tudo indica, a Matemática é mesmo uma vertente onde Coimbra dá cartas. Paula de Oliveira coordenou um projecto que conseguiu, pela primeira vez, definir um modelo matemático para simular um digestor – peça das fábricas de pasta de papel onde ocorrem as reacções químicas que transformam as aparas de madeira em pasta – e descrever o seu comportamento. Dito de outro modo, com este modelo poder-se-á antever a qualidade da pasta do papel, mesmo que as características das aparas de madeira mudem bastante, algo inédito até ao ano passado. Atendendo a que a indústria da pasta do papel é um sector estratégico para a economia portuguesa, este simulador ganha especial relevância já que proporciona um controlo mais efectivo sobre a qualidade da pasta de papel, com uma adjuvante redução dos gastos. Por isso, o resultado inequívoco deste trabalho de estudo e de testes do modelo matemático – que demorou dois anos – é a possibilidade de otimizar recursos.

Outro domínio onde Coimbra ganhou foco recentemente foi na área da Engenharia das Estruturas. O investigador Luís Simões da Silva, da FCTUC, foi galardoado com o Prémio Ferry Borges – o mais importante prémio científico nacional, atribuído pela Associação Portuguesa de Engenharia de Estruturas, com o patrocínio da Presidência da República –, na categoria de “Melhor Artigo publicado na *Revista Portuguesa de Engenharia de Estruturas*”. O artigo intitulava-se “Vigas e Vigas-coluna em Situação de Incêndio segundo o EC3: Novas Propostas de Cálculo” e nele se precisavam os resultados de uma pesquisa realizada em parceria com a Universidade de Aveiro, que conduziu a novos dados que podem constituir “um contributo decisivo para a elaboração de uma nova regulamentação europeia para o sector da construção civil, com o objectivo de aumentar a exigência de segurança contra incêndios, na construção dos edifícios”, conforme nota do gabinete de imprensa da FCTUC.