

Estatística: investigar a ciência do Presente

Em entrevista ao suplemento *Perspetivas*, Lisete Sousa (coordenadora) e Tiago Marques (investigador e professor auxiliar convidado) apresentam o Centro de Estatística e Aplicações, sediado na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, refletindo sobre a crescente importância desta ciência na formação e valorização dos indivíduos, quer para a sociedade quer para o tecido empresarial.



Integrado no Departamento de Estatística e Investigação Operacional da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, o Centro de Estatística e Aplicações (CEAUL) corresponde a um organismo científico fundado em 1975, reconhecido pelo pioneirismo com que dinamizou o estudo metodológico em torno de universos como a Probabilidade, a Estatística e os Processos Estocásticos no seio da sociedade portuguesa. Marcada por um percurso de quatro décadas, a unidade de investigação tem vindo a acompanhar a natural evolução de um universo do saber que, pese embora tenha assistido à autonomização de áreas como as Ciências da Computação e a Investigação Operacional, continua a caracterizar-se por uma saudável multidisciplinaridade.

Nesse sentido, e compreendendo a Estatística enquanto disciplina dedicada ao estudo da incerteza e à quantificação dos riscos subjacentes à tomada de decisões nos mais variados contextos, não deverá constituir surpresa que esta corresponda a uma ciência interdisciplinar e “completamente transversal” a todas as áreas, passível de ser aplicada não apenas no âmbito dos mais diversos domínios académicos, como também numa crescente miríade de problemas e situações que marcam o dia-a-dia da nossa sociedade.

Em consonância com tamanha fluidez de domínios, o CEAUL demarca-se pela inusitada heterogeneidade de um corpo de investigadores composto por 44 elementos doutorados (bem como por um conjunto de outros colaboradores) oriundos de cenários académicos tão díspares

como sejam – por exemplo – a Biologia, a Engenharia, a Medicina Dentária ou, claro, a Estatística e a Matemática. “Somos estatísticos, mas podemos trabalhar em estreita ligação com qualquer área que seja do nosso interesse”, elucida Lisete Sousa. Nesse sentido, e paralelamente ao desenvolvimento de investigação fundamental capaz de contribuir para o avanço deste campo científico no panorama global, os nossos interlocutores salientam “a capacidade de fazer-se a transmissão (desse mesmo saber) para mundos tão diferentes”, de que a Saúde, a Economia, a Indústria ou as Ciências do Ambiente constituirão alguns dos exemplos mais paradigmáticos.

Gerir a informação

Falar em Estatística implica, desde logo, fazer alusão a um universo que sofreu grandes mutações ao longo das últimas décadas do século passado, especialmente através do progresso verificado em disciplinas como a Computação. Tal desenvolvimento permitiu, de resto, o avanço da metodologia bayesiana e a subsequente capacidade de recolher e armazenar inéditas (e cada vez maiores) quantidades de informação, a ponto de a própria conexão social e académica em torno da Estatística ter vindo a sofrer importantes renovações de paradigma no seio de uma sociedade em constante transformação. Outra das grandes valências do CEAUL é o trabalho desenvolvido em Teoria de Valores Extremos (TVE). Por exemplo, num enquadramento ambiental, os valores extremos de determinadas variáveis, como a velocidade do vento e a precipitação, podem ser causadores de grandes desastres naturais, colocando em risco a vida de pessoas, animais e destruindo infraes-

truturas (rodoviárias, agrícolas, elétricas). Na área financeira são também muitos os exemplos em que a TVE encontra uma forte aplicação.

“Tenho verificado que somos cada vez mais contactados por empresas e outras unidades de investigação”, corrobora Lisete Sousa, numa referência ao facto de um crescente leque de diferentes entidades que “precisam de um estatístico que possa efetuar uma simples análise, mas também que se possa dedicar ao estudo de problemas cada vez mais complexos”, relacionados com o crescente manancial de dados que importa compreender, fazendo uso dos processos de tomada de decisão. Esclarecido de outro modo, “há tanta informação que é necessário saber sumariá-la e analisá-la e é isso que fazemos”, constata Tiago Marques.

Fatores como este ajudam, de resto, a esclarecer por que razão a coordenadora do CEAUL encara a Estatística “não necessariamente como a Ciência do Futuro, mas sim a do Presente”, salientando a forma como o potencial em torno da sua aplicabilidade tem vindo a consolidar-se num leque cada vez mais amplo de domínios, no qual se engloba não apenas a Saúde ou a Economia, como também um conjunto de outras Ciências Sociais, seja por intermédio da colaboração do corpo de investigadores em projetos académicos nacionais ou internacionais, seja através da realização de trabalhos de consultoria em torno de diversos agentes do tecido empresarial e governamental.

Uma aplicabilidade transversal

Fazendo jus à sua designação, o CEAUL tem procurado a materialização do conhecimento para atender às necessidades e desafios que o mundo real propõe e de

que o já amplamente reconhecido mapa de riscos de incêndios florestais – em cuja elaboração se afigurou crucial o contributo de metodologias desenvolvidas por elementos deste centro de investigação – constitui um importante reflexo. Importa referir, contudo, que na base da vasta transversalidade de contextos em que a Estatística encontra aplicação existe a valiosa capacidade de se adaptarem técnicas e métodos científicos consoante as características do objeto de análise.

“No fundo, o estatístico pode usar os brinquedos de todos, porque as regras são bastante parecidas”, constata Tiago Marques. Numa outra metáfora, é possível comparar o trabalho deste campo do saber às famosas peças de Lego, cuja disposição se molda ao sabor de cada necessidade. Torna-se, posto isto, mais evidente a facilidade com que metodologias utilizadas no setor da saúde para aferir, por exemplo, a longevidade dos portadores de uma determinada patologia (como a Análise de Sobrevivência) possam ser também usadas por empresas de telecomunicações, com o objetivo de compreender o intervalo de tempo que leva um cliente a transitar para um serviço concorrente.

É levando precisamente em consideração o trabalho que os investigadores afetos ao CEAUL têm vindo a desempenhar na prossecução da melhoria e otimização de entidades tão díspares como o Serviço Nacional de Saúde ou a Marinha Portuguesa que Lisete Sousa revela o que corresponde a um dos mais prementes objetivos da atual comissão executiva: “desenvolver uma maior ligação junto das empresas”. Não raras vezes, os agentes económicos “têm matemáticos e estatísticos que fazem o seu trabalho seguindo o mesmo formato metodológico, no entanto, na presença de novos desafios não têm o conhecimento necessário nem tempo para investir em metodologias mais avançadas”, pelo que “o contacto com o meio académico é muito importante, resultando numa relação de simbiose em que ambas as partes saem ganhadoras”.

Efetivamente, “o grande problema das empresas é que não têm tempo para pensar, porque têm de responder às suas necessidades o mais rapidamente possível”, acrescenta Tiago Marques, que aproveita para salientar o apoio que investigadores do CEAUL proporcionam à hmR –

Health Market Research, um *player* na área da consultoria farmacêutica que necessitava de um sofisticado mecanismo que lhe permitisse estimar a procura de produtos farmacêuticos em pequenas regiões.

Os exemplos refletem-se, todavia, em agentes do setor energético (como a EDP) ou da indústria alimentar, devendo alastrar-se ao longo dos próximos anos, à medida que se for solidificando o envolvimento do CEAUL em projetos como o PT-MATHS-IN, que corresponde à vertente nacional de uma iniciativa europeia apostada em concretizar a transferência do saber e tecnologia dos ramos matemáticos ao ambiente das empresas e da indústria, numa simbiose apostada no reforço da competitividade e partilha de conhecimentos.

Pensar a Estatística

“Enquanto seres humanos, sempre processamos informação e tomamos decisões com base nela”, recorda Tiago Marques, acrescentando que a única alteração que se constatou com o progresso da História foi o aumento da “sofisticação” com que essa análise de dados pode vir a ser desempenhada. Efetivamente, dos concursos televisivos e jogos de apostas online às flutuações do mercado imobiliário, a Estatística constitui-se como uma ferramenta que permite compreender fenómenos cada vez mais complexos, sendo o comportamento humano mais um deles. “Na área dos recursos humanos, existem empresas preocupadas com a gestão de pessoas, área conhecida no meio como *People Analytics*, ou seja, estudam os colaboradores no sentido de compreender o que os torna mais ligados à empresa, produtivos e satisfeitos com o ambiente de trabalho”, exemplifica Lisete Sousa.

Igualmente indissociáveis dos avanços da Estatística foram os continuados progressos em torno da Inteligência Artificial, particularmente numa conjuntura em que “a informação circula a uma velocidade tão rápida que se torna extremamente difícil acompanhá-la”. Por sua vez, e lembrando que “vivemos num mundo em que, alegadamente, a eleição do presidente dos Estados Unidos foi fortemente influenciada por estratégias montadas por empresas de *Data Analytics* e que algo



A interdisciplinaridade está no ADN dos membros do CEAUL. Os projetos em que estão envolvidos são tão diversos como a gestão de recursos naturais, por exemplo através da estimativa da abundância de populações selvagens (de ursos polares), o mapeamento de áreas de risco de incêndios florestais em Portugal continental, a análise, previsão e modelação de fenómenos extremos (com impacto na vida e risco de pessoas e bens) bem como tomadas de decisão e controlo de qualidade em contexto industrial ou apoio na área da saúde e medicina.

semelhante sucedeu com o Brexit”, Tiago Marques acredita que “as pessoas ainda não têm a noção do quanto da sua vida é determinada pela Estatística” e de como o bom uso desta ciência é essencial para que não ocorram estas situações, antes de

acrescentar que a sua importância para a nossa sociedade se assemelha àquela que tendemos a associar a domínios como a Biologia, a Física ou a Química – universos para os quais também a ciência do Presente promete novas respostas.

CEAUL
Centro de Estatística e Aplicações
Universidade de Lisboa

Faculdade de Ciências
da Universidade de Lisboa, C6, Piso 4
Campo Grande
1749-016 Lisboa PORTUGAL
Tel. +351 217 500 120
E-mail: ceaul@fc.ul.pt
www.ceaul.fc.ul.pt



FCT Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia

UID/MAT/00006/2013