



Por: Osvaldo Silva  
Professor Auxiliar do Departamento de Matemática e Estatística  
da Faculdade de Ciências e Tecnologia  
da Universidade dos Açores  
osvaldo.dl.silva@uac.pt

# Estatística no apoio à gestão da(s) incerteza(s)

Vivemos numa sociedade rodeados, cada vez mais, por uma enorme quantidade de informações e não podemos nem devemos deixar de refletir o quanto a Estatística nos é útil e imprescindível no nosso dia a dia. Nas últimas décadas, com a expansão das Tecnologias da Informação e Comunicação e com a rapidez de acesso às informações em tempo real (ou quase) a uma escala global, a literacia estatística tem vindo a emergir e a se configurar como uma das competências mais importantes para quem precisa tomar decisões a nível profissional e pessoal. A Estatística é uma ciência multidisciplinar que se dedica à recolha, análise e interpretação de dados e tem como objetivo a produção da melhor informação possível a partir dos dados disponíveis. A Estatística recorre também à teoria da probabilidade para explicar a ocorrência de acontecimentos e para modelar a aleatoriedade e a incerteza, de forma a estimar ou possibilitar a previsão de fenómenos futuros. A Estatística, com os seus conceitos e métodos, assume um duplo papel: permite compreender muitas das características da complexa sociedade atual, ao mesmo tempo que facilita a tomada de decisões em um quotidiano onde a variabilidade e a incerteza estão sempre presentes.

Na Estatística investigam-se os processos de obtenção, organização e análise de dados sobre uma determinada temática numa população. A Estatística não se limita somente a um conjunto de indicadores quantitativos, nem a números, tabelas e gráficos para a organização e apresentação dos dados de uma investigação, embora sejam estes os aspetos mais facilmente percebidos pelos cidadãos. O pensamento estatístico combina também ideias acerca dos dados e da noção de incerteza, para a realização de inferências, ou seja, é necessário que as pessoas utilizem o pensamento probabilístico para tomar decisões.

A Estatística deve fazer cada vez mais parte dos currículos escolares, desde a mais tenra idade, para que o pensamento estatístico esteja fomentado e incrementado, de modo a que os alunos possam adquirir a capacidade de interpretar os dados estatísticos no seu quotidiano, para um melhor entendimento da sociedade que os rodeia. Os alunos deverão receber uma formação e educação estatística que os leve a compreender que a Estatística não é apenas importante, mas fundamental para o exercício da cidadania na sua plenitude. Para que isso possa suceder, os professores devem ter uma formação estatística adequada e estarão devidamente preparados para promoverem a compreensão dos conceitos e métodos estatísticos juntos dos alunos, auxiliando-os no processo de desenvolvimento das suas competências. Para haver sucesso nestas tarefas, é fundamental que a introdução desses conceitos seja feita com base em temáticas que sejam do interesse dos alunos, de forma a mobilizá-los a participarem ativamente no processo de aprendizagem e a orientá-los na superação das suas dificuldades nesse âmbito. Uma formação eficiente dos alunos levará a que estes percebam os tipos de questões a que o uso sensato da Estatística pode dar uma resposta adequada, assim como as suas potencialidades e

## Estatística

Uma linguagem para dialogar com a incerteza



limitações. Devem ser desenvolvidos todos os esforços para que os alunos possam compreender, apreciar e valorizar o papel da Estatística na sociedade, incluindo os seus diferentes campos de atuação e desenvolvimento, assim como o método estatístico. Numa sociedade dinâmica e em mutação, a formação em Estatística permitirá aumentar o poder de criticidade dos alunos e dos cidadãos quanto à informação estatística que lhes é facultada pelos mais variados meios de divulgação.

O grande volume de informações produzido pelo mundo moderno precisa de ser analisado de forma consistente e fidedigna, usando como suporte a Estatística, a qual tem contribuído de forma significativa para o processo de tomada de decisão na atualidade. Muitas das nossas decisões estão sujeitas a incertezas significativas e o risco torna-se um fator de primordial importância. Tudo o que acontece no mundo, desde os factos de menor importância aos de maior relevância, é produzido ou condicionado pelo efeito conjugado de inúmeras decisões tomadas por cada um de nós. Todos tomamos decisões diariamente, algumas são pouco importantes, mas outras podem envolver muitos recursos humanos e/ou económicos ou ter consequências de grande impacto a nível pessoal e/ou profissional ou mesmo a nível da sociedade onde nos inserimos. É fundamental conhecer a forma como as decisões devem ser tomadas, tendo em atenção se as alternativas são ou não definidas com nitidez e bem ponderadas. Por vezes, o erro não reside no processo de tomada da decisão, mas na forma como funciona o cérebro humano do decisor. A maioria das decisões é influenciada por muitas pessoas e os decisores devem averiguar os possíveis enviesamentos na forma de pensar dos outros e do próprio.

O grande volume de informações produzidas na sociedade atual (investigação por amostragem, censos, internet, etc.) necessita de ser analisado adequadamente, utilizando para o efeito as mais variadas técnicas estatísticas. Os cidadãos, em geral, pensam que a Estatística se resume a apresentar tabelas e gráficos nos mais variados meios de difusão da informação (e.g., jornais, revistas,

televisão e Internet) ou, ainda, associam-na à previsão de resultados eleitorais. Todavia, a Estatística nos tempos atuais não é somente responsável pela criação de tabelas e gráficos, mas também trabalha com metodologias científicas mais complexas. Entre as mais variadas tarefas, a Estatística é responsável pelo planeamento de experiências, controlo de qualidade, interpretação dos dados e pela apresentação de resultados, de maneira a facilitar a tomada de decisões por parte dos investigadores/decisores. Organismos governamentais, tanto a nível nacional quanto regional e municipal, deparam-se com questões que necessitam do apoio da Estatística para a tomada de decisão, como sejam por exemplo: "Qual será a taxa de desemprego no próximo trimestre?"; "Qual será o preço do petróleo no final deste ano?"; "Pode um determinado medicamento reduzir o risco de enfarte cardíaco?"; "Qual a melhor estratégia de investimento a ser feita numa determinada instituição pública?"; "Qual é o investimento necessário para reduzir drasticamente a sinistralidade rodoviária numa determinada ilha?". As respostas às questões colocadas acima e a tomada de decisão a estas associadas estarão sujeitas a erros, o que significa que devemos envidar esforços para minimizar o risco envolvido. A Estatística é a ciência que permite extrair dos dados a informação necessária, para que seja possível tomar decisões acertadas, com um determinado grau de confiança e uma determinada margem de erro.

O crescente uso da Estatística vem ao encontro da necessidade de realizar análises e avaliações objetivas, fundamentadas em conhecimentos científicos. Todos nós, cada vez mais, estamos dependentes de dados estatísticos para obter informações essenciais que auxiliem as nossas decisões, tendo em consideração a conjuntura económica e social. A Estatística fornece ferramentas importantes para que os órgãos de governação possam definir melhor as suas metas, avaliar a sua performance, identificar os seus pontos fortes e fracos e atuar na melhoria contínua das políticas públicas. A Estatística teve e continuará, cada vez mais, a ter um papel preponderante na transformação dos métodos de

investigação nas diferentes áreas do conhecimento, promovendo o rigor científico das informações divulgadas e favorecendo a tomada de decisões o mais acertadas possível, em contexto de muitas incertezas, como seja na implementação e avaliação das políticas públicas.

A Estatística é uma ciência multidisciplinar, empregada nas mais variadas áreas científicas, tais como a agronomia, a biologia, a economia, a engenharia, a geologia, a medicina, a psicologia e a sociologia. A agronomia utiliza métodos estatísticos, visando a melhoria de produtos agrícolas, para definir quais os modos mais eficientes de produzir alimentos. No setor da indústria também são utilizadas técnicas estatísticas, como seja o Controlo Estatístico de Processos (CEP), com o objetivo de acompanhar o controlo da qualidade dos produtos dentro de um determinado nível de aceitação. Na área dos serviços bancários e financeiros, os métodos estatísticos são utilizados para modelar o comportamento do crédito, para a avaliação da movimentação de ações e previsões de taxas de juros, possibilitando, por exemplo, estabelecer estratégias para a concessão de empréstimos que maximizem os lucros. Nas empresas de sondagens e de estudos de mercado, a Estatística é de fundamental importância na realização de estudos sobre o comportamento e perfil dos consumidores de determinada região, segundo a faixa etária, o sexo ou as habilitações literárias, com o intuito de identificar as necessidades e oportunidades de produtos e serviços a serem prestados para um determinado nicho de mercado. Na administração, os métodos estatísticos podem ser utilizados para o planeamento e controlo da produção, visando a implantação de técnicas administrativas eficientes que garantam menores custos e maiores lucros, proporcionando um melhor conhecimento do mercado e dos seus clientes. A aplicação de técnicas estatísticas tomou o diagnóstico médico mais objetivo e preciso, o que permite identificar situações críticas e, consequentemente, atuar em seu controlo, desempenhando um papel fulcral no estudo da evolução e incidência de uma determinada doença, como, por exemplo, a do cancro da mama. Na área jurídica, a Estatística pode ser utilizada com o intuito de fornecer evidência sobre a ocorrência de determinado acontecimento, podendo fornecer a possibilidade de um réu ser considerado culpado ou inocente, baseando-se na recolha de informações sobre o local onde ocorreu o crime. Nas seguradoras, os métodos estatísticos são usados para estabelecer a avaliação de riscos, a partir de cálculos atuais, permitindo a criação de diferentes modalidades de seguro, mais sofisticadas, complexas e economicamente viáveis, de forma a que a empresa tenha solidez no mercado.

Não se esqueça que a Estatística nos ajuda na tomada de decisões sob condições de incerteza, com o propósito de que o risco seja o menor possível. Para que tal suceda, é imprescindível que invista sempre na sua formação e cultura estatística. Tome as suas decisões de forma conscienciosa e com emoção, mas não descurando a sua devida ponderação.