



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

A Estatística e algumas das suas áreas de atuação

Foto: Escolainteracao.com.br

Para o cidadão comum a Estatística é somente a apresentação de tabelas, gráficos e de alguns indicadores, tais como a taxa de inflação ou de desemprego ou a da percentagem da posse de bola durante um jogo de futebol ou, ainda, associam-na à previsão de resultados eleitorais, os quais são apresentados nos mais variados órgãos de comunicação social.

A Estatística é vista por muitos cidadãos como uma área excessivamente técnica e de difícil compreensão, quer pela linguagem utilizada quer pela forma como muita das vezes é apresentada. São utilizados termos, conceitos, “palavrões” cujo significado é desconhecido para uma grande parte da população, pelo que muitos cidadãos não conseguem descortinar a sua potencial utilidade no seu dia a dia. O mesmo sucede com grande parte dos livros da área da Estatística, muito ligados à Matemática, em que é preciso provar e demonstrar todos os teoremas e corolários. Porém, é necessário não esquecer de que a Estatística é para as pessoas. Na sociedade em que todos estamos inseridos, é imprescindível a perceção da atividade desenvolvida pelos cidadãos que utilizam a Estatística. Numa perspectiva positivista, a Estatística é encarada como uma ciência técnica e as pessoas massas amorfas prontas a serem moldadas pela tecnologia conceptual do estatístico. A Estatística é uma ciência feita por pessoas e feita para as pessoas.

A Estatística está presente em todas as áreas científicas que envolvam a recolha e análise de dados quantitativos e a sua consequente transformação em informação, para postular, refutar ou validar hipóteses científicas sobre um determinado fenómeno em análise. A Estatística possui um papel crucial na tomada de decisões e na produção de conhecimentos, procurando tornar esse processo o mais eficiente possível, por meio de técnicas de recolha de dados (amostragem e planeamento de experiências); análise exploratória; modelação e simulação; análise confirmatória; previsão e controlo de qualidade, entre as muitas técnicas que podem ser utilizadas.

A Estatística pode ser utilizada por um empresário de uma determinada unidade fabril, com o intuito de controlar a qualidade de um produto ou para desenvolver um estudo de mercado relativo aos seus potenciais consumidores; ou por um determinado organismo público para averiguar temáticas socioeconómicas de uma determinada região ou de uma determinada franja da população com determinadas especificidades (por exemplo, de migrantes ou de exclusão social e de pobreza); pelos partidos políticos para estimar os potenciais resultados de uma campanha eleitoral; para o investigador testar se as suas hipóteses podem ou não ser validadas.

A Estatística é uma ciência multidisciplinar, que é empregue nas mais variadas áreas do conhecimento, como sejam, por exemplo, na Agronomia, na Biologia, na Economia, na



Engenharia, na Medicina, na Psicologia, na Física, na Sociologia e no Turismo. As informações divulgadas pelos meios de comunicação quase todas elas contêm dados estatísticos. A taxa de natalidade, o aumento do número de turistas em Portugal, o índice de perceção da corrupção, e o índice de desenvolvimento humano são alguns exemplos de informações divulgadas pelos meios de comunicação, os quais recorrem habitualmente a indicadores e a técnicas estatísticas.

Na indústria, o Controlo Estatístico de Processos (CEP) é uma ferramenta que utiliza a Estatística com o objetivo de fornecer informações para um diagnóstico mais eficaz a nível da prevenção e deteção de falhas, identificando as suas causas em tempo real, o que, consequentemente, potencia o aumento da produtividade da empresa, evitando desperdícios de matéria-prima, entre outros.

As instituições bancárias empregam os métodos estatísticos para a modelação financeira e económica, visando modelar o comportamento do crédito, a movimentação de ações e as previsões de taxas de juros, possibilitando o delineamento de estratégias para a concessão de empréstimos que maximizem os lucros.

Nas empresas de estudos de mercado e de sondagens, a Estatística é usada na realização de estudos científicos sobre o comportamento e perfil dos consumidores de determinada região, segundo a faixa etária, o género, as habilitações literárias ou a classe social, com o fim de identificar as necessidades e oportunidades de produtos e serviços gerados para um determinado segmento da população. Por meio de estudos de opinião, avalia-se o potencial interesse na compra de um determinado pacote turístico, os hábitos de consumo, a imagem de instituições e as preferências eleitorais em relação a um determinado candidato.

Na Administração, os métodos estatísticos podem ser aplicados para o planeamento e controlo da produção, visando a implantação de técnicas administrativas eficientes que garantam menores custos e maiores lucros, na

estimção de receitas, na previsão de stocks, e que permitam o conhecimento do mercado e dos seus potenciais clientes.

Na Medicina, os métodos estatísticos são usados para testar hipóteses que possibilitem decidir sobre a eficácia de um novo medicamento ou de um novo tratamento no combate a determinada doença, assim como para estabelecer diagnósticos e previsões relativas a possíveis causas de doenças. A aplicação de técnicas estatísticas possibilitou que o diagnóstico médico se tornasse mais objetivo e preciso.

Na área jurídica, pode-se utilizar a Estatística como ferramenta para controlar, de forma mais eficiente, a gestão dos tribunais no que diz respeito ao acompanhamento e análise e monitorização dos processos. Os métodos estatísticos são empregues pelas empresas seguradoras para a avaliação de riscos, possibilitando a criação de diferentes modalidades de seguro, de forma a aumentar a solidez das empresas no mercado.

A Estatística tem sido também aplicada nas Organizações Não Governamentais (ONG), com o objetivo de auxiliar a criação e a utilização de indicadores para ajudar no acompanhamento e avaliação da eficácia dos projetos sociais nas mais diferentes áreas de atuação.

A Estatística desempenha, assim, um papel relevante nas mais variadas áreas científicas, buscando caminhos e soluções para explicar os factos e problemáticas existentes na sociedade, através das múltiplas técnicas estatísticas disponíveis, incluindo alguns métodos estatísticos multivariados (e.g., análise fatorial, análise classificatória, análise discriminante, correlação canónica). A Estatística é uma ferramenta indispensável para que se possa traçar planos sociais e económicos e projetar metas para o futuro. Numa época onde existe uma imensa quantidade de dados e de múltiplos indicadores socioeconómicos, que são recolhidos e analisados pelas mais diversas instituições públicas e/ou privadas, tornou-se inquestionável a importância da Estatística; das estatísticas, oficiais e não oficiais; e dos estatísticos nas

últimas décadas.

A Estatística é uma ciência que se aprende a partir dos dados. A Estatística é uma ciência viva e o progresso desta faz-se através da produção de conhecimento novo. A produção de novos conhecimentos é quase sempre um processo repleto de incidentes curiosos, envolvendo obstruções, debates intensos, censuras, episódios cómicos, não raro algum sofrimento, até à consagração final.

Os estatísticos são aqueles que fazem Estatística. Os estatísticos oferecem uma visão essencial para determinar e averiguar quais dos dados são necessários para um estudo, e possuem habilidades e competências para afirmar o quão confiável são as suas conclusões. O estatístico deve ser um profundo conhecedor da natureza humana, ajudando na tomada de decisões relativas a problemas que nos afligem no nosso dia a dia, onde a incerteza impera, por meio de técnicas e métodos adequados e produzindo resultados precisos.

Embora existam conceitos e técnicas muito complexas e em desenvolvimento no âmbito da Estatística, as mesmas devem ser explicadas de forma adequada para que todos as consigam utilizar e compreender o objetivo das mesmas e interpretar as respetivas conclusões, tendo sempre em consideração as suas limitações e os pressupostos a serem tomados em consideração para a sua adequada utilização. Para esse efeito, é imprescindível que os professores que ministram estas temáticas não sobrecarreguem os seus alunos com aparatos técnicos e complexos, de utilidade questionável, e promovam e estimulem o gosto pela Estatística e a reflexão crítica e participativa sobre a realidade envolvente.

Temos de incrementar cada vez mais a generalização de um pensamento estatístico nos cidadãos. Na sociedade cada vez mais complexa, é premente que cada vez mais a geração atual e as gerações vindouras tenham formação em Estatística que as ajude a contribuir para o progresso da sociedade em que vivem. Assim, é muito importante aprender Estatística, porque a maioria das decisões que tomamos na vida diária baseiam-se em estatísticas. Todas as pessoas têm uma compreensão intuitiva dos princípios das estatísticas, mas ajuda muito entender bem os conceitos que lhes estão associadas.

Para alguém se diferenciar neste mundo competitivo é importante ter noções de Estatística e saber interpretar adequadamente os dados que tem ao seu dispor, independentemente da sua área científica de base.

Já o filósofo britânico Isaiah Berlin disse um dia que a “humanidade navega num barco sem leme e não sabe onde fica o porto; por isso é preciso continuar a navegar”. É isso que os estatísticos fazem, procurando contribuir para que a humanidade se aproxime do porto – embora eles próprios não saibam bem onde é que o porto está situado. Agora fica à sua responsabilidade tentar encontrar o seu “porto”!