



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

Estatística em ação, rumo ao desenvolvimento das competências dos estudantes

O conhecimento, na sociedade atual, evoluiu muito rapidamente, promovendo transformações tecnológicas e sociais, o que exige um aperfeiçoamento constante das competências dos seus cidadãos, para que estes sejam capazes de acompanhar essas transformações. Essa dinâmica requer que haja uma educação que prepare os cidadãos para continuarem a aprender após o seu tradicional percurso escolar. Dessa forma, é preciso desenvolver, cada vez mais, nos estudantes a autonomia para que estes possam construir o seu próprio conhecimento, baseando-se nas múltiplas informações com as quais se confrontam no seu dia a dia, para que possam exercer as suas funções de forma informada e ajuizada.

No início deste novo milénio, para o exercício de uma cidadania participativa, é necessário um vasto conjunto de competências, de cariz comunicativo, analítico e tecnológico. Essas competências são fundamentais para aceder, processar e comunicar informação e são cada vez mais imprescindíveis no âmbito do desenvolvimento das atividades do nosso dia a dia, tanto a nível pessoal como profissional. As informações veiculadas pelos mais variados meios de difusão (jornais, revistas, Internet, redes sociais, etc.) através, mas não apenas da palavra, mas, cada vez mais, através de números e indicadores, tabelas e/ou gráficos, apelam às capacidades de compreensão e utilização de informação estatística, as quais se tornaram indispensáveis no nosso dia a dia.

Na sociedade atual, a Estatística desempenha um papel de primordial importância em praticamente todas as áreas do conhecimento, tendo-se tomado mesmo indispensável para descrever, relacionar e analisar dados económicos, sociais, psicológicos, entre muitos outros, podendo ser usada com os mais diversos objetivos (e.g., investigação científica, estudos de mercado, campanhas publicitárias ou nos meios de comunicação social). Num quotidiano repleto de dados, cada vez mais abundantes e em crescimento exponencial, torna-se impossível compreender o mundo que nos rodeia sem as adequadas competências de cariz estatístico, vulgarmente designadas por literacia estatística.

Uma das grandes potencialidades da Estatística reside no facto de permitir sintetizar grandes quantidades de dados, de forma resumida e ordenada, possibilitando e facilitando a sua leitura e interpretação, sendo muito frequente, por exemplo, a representação gráfica. Ainda que, em algumas situações do quotidiano, as competências de Estatística a utilizar sejam muito elementares para a interpretação de determinados fenómenos ou problemáticas em estudo, existem muitas outras em que só a posse de um leque mais vasto e abrangente de competências estatísticas permitirá a correta análise dos factos e a adequada tomada de decisão.

Embora as reformas feitas no ensino em Portugal, tenham tentado adaptar os saberes às necessidades da vida atual, é necessário sensibilizar a população em geral para as consequências da illiteracia estatística. É de extrema importância



desenvolvimento da capacidade de compreender e lidar com as informações estatísticas encontradas no dia a dia. Esta capacidade é fundamental para o desenvolvimento pessoal e profissional dos estudantes, pois a linguagem estatística e as situações nas quais a incerteza é um elemento constante exigem dos cidadãos, cada vez mais, a capacidade para lidar com contextos novos e complexos. Sem a aquisição dessas competências os cidadãos podem ficar numa situação à margem de terem um papel ativo e de participação numa sociedade do século XXI.

Nas últimas décadas, constatou-se que a forma como as instituições escolares foram apresentando os conceitos científicos aos alunos não despertou, muitas vezes nestes o interesse em conhecê-los. A promoção de uma educação preocupada com a formação geral dos estudantes, de modo a que estes se transformem, de facto, em cidadãos competentes para atuar na sociedade de forma ativa, deve ser o desígnio de uma democracia participativa. O objetivo é o de que os estudantes adquiram e/ou desenvolvamos seus conhecimentos estatísticos, de forma a que os possam aplicar na resolução de problemas, devendo o professor atuar como mediador e orientador do processo de ensino-aprendizagem, sendo responsável pela sistematização do novo conhecimento.

Num ambiente escolar, os professores devem, através da sua ação pedagógica, promover o entusiasmo e a satisfação dos estudantes durante a realização de atividades que visem a implementação dos conceitos da Estatística, uma vez que estes aspetos são essenciais para que o processo de ensino e aprendizagem seja eficiente e atrativo. O ensino da Estatística deve ser desenvolvido com base em projetos/trabalhos inseridos no seu contexto sócio-cultural, potenciando, dessa forma, a aproximação dos estudantes com a realidade que está em seu redor, propiciando-lhes vivenciar situações próximas, que possibilitem o reconhecimento da complexidade na qual estão envolvidos. A educação estatística deve promover um ambiente de aprendizagem no qual o aluno participe ativamente no processo de ensino-aprendizagem em situações reais, em que necessitem de trabalhar com dados. O ensi-

no da Estatística deve concentrar-se em preparar os estudantes para pensar estatisticamente, o que requer um ensino que proporcione ao estudante situações de vivências com o processo de análise de dados, no âmbito da investigação e da pesquisa, proporcionando o desenvolvimento do raciocínio estatístico, o que lhe dará suporte para desenvolver a literacia estatística (capacidade de compreensão e interpretação da informação estatística).

Para a promoção das competências cruciais a nível da educação estatística, que são o pensamento, o raciocínio e a literacia estatística, é necessário ter em atenção o facto de que estas não devem ser trabalhadas de forma independente, dado que se completam, ou seja, só sendo exercitadas em conjunto é que possibilitam a compreensão da Estatística de uma forma global. Para concretizar o objetivo de se conseguir um processo de ensino e aprendizagem da Estatística com uma perspetiva investigativa, no qual os alunos participem de forma ativa em todas as fases do processo de investigação, desde o seu planeamento até à fase da análise e interpretação dos dados, em situações nas quais precisem tomar decisões com base nos dados recolhidos. Toda essa perspetiva investigativa pode ser desenvolvida em qualquer nível de ensino, promovendo investigações e discussões acerca de dados reais, o que pode contribuir para que os alunos construam o próprio conhecimento neste processo.

Nos últimos três anos, tem decorrido na Universidade dos Açores, o JOIN (Encontro Internacional de Jovens Investigadores), que é um evento destinado a estudantes universitários de diferentes áreas e níveis de formação, na sequência de experiências semelhantes que decorreram e decorrem em diversos países (Brasil, Cabo Verde, Honduras, Costa Rica e México), com o intuito de promover a problematização e a reflexão sobre a iniciação à investigação científica. O JOIN visa a reflexão, problematização, partilha e promoção de experiências relacionadas com a iniciação à investigação científica por parte de estudantes universitários de licenciatura, mestrado e doutoramento. Esse evento (o JOIN) tem tido cada vez mais a participação dos estudantes, a nível da apresentação de comunicações, resultan-

tes de trabalhos desenvolvidos nas unidades curriculares e em teses de mestrado, e da participação em várias oficinas, mesas redondas e em minicursos. A experiência relatada pelos estudantes participantes tem sido frutífera e encorajadora, dado que os mesmos têm manifestado uma opinião muito favorável, reconhecendo que assim se sentem mais motivados, dado terem tido a oportunidade de promover investigações e discussões acerca de dados reais, refletindo sobre o conhecimento obtido em todo esse processo e ao participarem ativamente em todo o processo de investigação.

A intervenção do professor, no incremento das atividades investigativas, tendo por base trabalhos/projetos, deve ser realizada no sentido de orientar os estudantes, instigando-os a buscar meios de construir os seus próprios caminhos no processo investigativo, lançando questões para que os mesmos procurem responder às mesmas, tais como: "O que é que quer testar? O que é que tem que perguntar/medir? Que dados serão necessários? Como encontrará os seus dados? O que fará com os dados? Quais são os principais problemas que irá ter? Para que servirão os resultados obtidos?"

Este trabalho investigativo e colaborativo pode favorecer a apreensão não só de conceitos, como também de procedimentos e atitudes, na medida em que desenvolve a capacidade de raciocinar com os conceitos estatísticos e probabilísticos de forma ativa e reflexiva. O professor, ao proporcionar aos estudantes a oportunidade de vivenciar um processo de investigação, incluindo-os numa situação de pesquisa, discussão e reflexão sobre situações reais, estará contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio e do pensamento estatísticos dos indivíduos. Esse deve ser o principal contributo do professor, o de possibilitar a formação estatística dos estudantes, ampliando-lhes a capacidade de compreensão e os seus limites. Este tipo de ensino possibilitará a perceção da Estatística como um conhecimento construído pela humanidade para atender às suas próprias necessidades, permitindo a reflexão sobre os índices e indicadores que são constantemente apresentados pelos órgãos de comunicação social e utilizados em todas as áreas de atuação. De facto, esses índices e indicadores são, muitas vezes, utilizados, por diversas entidades, desde as governamentais para apresentarem, por exemplo, os resultados das suas políticas sociais, até às empresas que fazem a avaliação do desempenho de um atleta profissional ou de uma equipa e ao seu respetivo ranking, comparativamente aos dos seus concorrentes. Há estatísticas, cada vez mais e em maior quantidade, para tudo o que nos rodeia, pelo que devemos zelar pelo bom uso da Estatística e denunciar e averiguar sempre se existem abusos.

Só com o desenvolvimento das competências no contexto da literacia estatística é que podemos cumprir esse desígnio de avaliar criticamente as informações que nos chegam a todo o momento. Reflita se está devidamente capacitado para não ser manipulado pelas informações difundidas. Esteja alerta!