

Estatística e Probabilidades – das orientações curriculares à prática de sala de aula

Este número temático da revista Educação Matemática é dedicado ao ensino e aprendizagem da Estatística e das Probabilidades. É, sem dúvida, um tema da maior relevância nos tempos que correm, em que o reconhecimento geral da importância do desenvolvimento da literacia estatística dos cidadãos para uma vivência plena em sociedade se refletiu nas atuais orientações curriculares para o ensino da Matemática, a nível internacional e também em Portugal.

Nos *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*, originalmente publicadas em 2000 pelo National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), o ensino da Análise de dados e Probabilidades é proposto para todos os níveis de escolaridade não superior, incluindo o pré-escolar, enfatizando-se a importância dos alunos desenvolverem competências para lidar com dados. O NCTM defende que todos os alunos deverão ser capazes de: formular questões que possam ser abordadas por meio de dados e recolher, organizar e apresentar dados relevantes que permitam responder a essas questões; selecionar e usar métodos estatísticos adequados à análise de dados; desenvolver e avaliar inferências e previsões baseadas em dados; compreender e aplicar conceitos básicos de probabilidades.

Em Portugal, a Estatística e as Probabilidades viram também, nos últimos anos, reforçada a sua presença nos documentos curriculares. No ensino secundário, a Estatística faz parte dos diversos programas de Matemática atualmente existentes. Perspetiva-se como uma ferramenta para a organização, representação e tratamento de dados relativos a situações reais, que dote os alunos da capacidade de apreciar de forma esclarecida e crítica os seus usos em diversos domínios, nomeadamente na comunicação social.

No ensino básico, a Estatística e as Probabilidades passaram a merecer destaque no atual programa de Matemática, homologado em 2007 e em vigor, a nível nacional, desde 2009/10. Neste programa, assumindo-se como Organização e Tratamento de Dados, passam a marcar presença desde os primeiros anos do 1.º ciclo. De um modo geral, ampliam os conhecimentos e capacidades a adquirir pelos alunos relativamente aos anteriores programas, quer no que diz respeito à complexidade dos conjuntos de dados a analisar, como às medidas estatísticas e às formas de representação a usar, e ainda no que diz respeito ao trabalho a desenvolver pelos alunos, valorizando o planeamento e a realização de estudos estatísticos. É importante sublinhar que estas orientações visam o desenvolvimento, pelos alunos, da sua capacidade de compreender e de produzir informação estatística, bem como de a utilizar para resolver problemas do seu interesse e tomar decisões informadas e argumentadas — como é expresso no propósito de ensino relativo a cada um dos três níveis do ensino básico.

Quer as orientações curriculares propostas pelo NCTM, quer as portuguesas, têm subjacente uma ideia fundamental que aqui destacamos: o conhecimento estatístico visa o estudo de situações e problemas reais que interessam aos alunos de modo a proporcionar-lhes o seu conhecimento e, em consequência,

a argumentação de opiniões, a proposta de intervenções, a sustentação de decisões. Destacamos esta ideia chave porque ela tem necessariamente reflexos no que se valoriza no trabalho com os alunos em sala de aula, ao nível das situações/contextos a estudar, do papel dos alunos nesse estudo e do recurso à tecnologia.

Não terá certamente para os alunos o mesmo valor e alcance estudar a cor dos olhos de uma turma, eventualmente inventada, ou, por exemplo, o peso das mochilas que carregam diariamente para a escola. É importante que as situações em estudo, para além de serem reais, contribuam para que os alunos conheçam melhor o que os afeta ou aquilo que afeta a sociedade em que vivemos e na qual se inserem. Só assim se pode cumprir a função da Estatística de permitir o desenvolvimento de uma cidadania mais informada — aspeto central da literacia estatística.

Não terá certamente para os alunos o mesmo valor e alcance estudar dados recolhidos por terceiros, que se lhes apresentam já limpos e organizados, ou, por exemplo, construir instrumentos de recolha de dados adequados, recolher dados e observá-los em bruto, tomar decisões sobre como os organizar, fazer contagens e construir as respetivas tabelas. É importante que os alunos tenham a possibilidade de lidar com todas as fases de um estudo estatístico, desde a elaboração de boas questões a responder e a decisão de quem lhes deve responder e como. Todas as fases são essenciais para que os alunos possam compreender o que afeta a produção de conhecimento estatístico sobre uma dada situação e como este pode ser manipulado.

Não terá certamente para os alunos o mesmo valor e alcance calcular medidas estatísticas e fazer gráficos recorrendo a papel e lápis, propositadamente restringidos a um número reduzido de dados arredondados, ou usar os computadores para, por exemplo, recorrer a dados reais obtidos em bases de dados temáticas, fazer o seu estudo calculando e conjugando medidas diversas, obter representações gráficas rigorosas e diversas a confrontar entre si. É importante que os alunos tenham a possibilidade de aprender a usar, de forma correta e segura, os recursos disponíveis na sociedade e que esta usa para comunicar e veicular informação. Para além destes permitirem ampliar as situações reais em estudo, agilizam e qualificam o trabalho que os alunos podem fazer neste domínio.

Neste número da revista, o leitor encontra artigos e reportagens que testemunham formas de levar à prática as ideias que acima sublinhamos com alunos de diferentes níveis de escolaridade, bem como artigos que discutem questões sensíveis da abordagem à estatística e probabilidades — tantas vezes consideradas erroneamente simples. Esperamos que a revista constitua um contributo que inspire o investimento a perseguir num ensino da Estatística e das Probabilidades curricularmente enquadrado e que sirva da melhor forma para qualificar as aprendizagens matemáticas dos nossos alunos.

Ana Paula Canavarro, Universidade de Évora e UIDEF/UL
José Duarte, ESE de Setúbal