

## **REFORÇO DA LITERACIA ESTATÍSTICA DE FUTUROS TÉCNICOS SUPERIORES DE SEGURANÇA NO TRABALHO**

**Improving statistical literacy of future senior occupational safety technicians**

**Carla Santos**

Instituto Politécnico de Beja, Portugal

Centro de Matemática e Aplicações-FCT-Universidade Nova de Lisboa, Portugal

[carla.santos@ipbeja.pt](mailto:carla.santos@ipbeja.pt) | ORCID: 0000-0002-0077-1249

**Ana Dias**

Centro de Boas Práticas de Segurança no Trabalho, Instituto Politécnico de Beja, Portugal

[ana.dias@ipbeja.pt](mailto:ana.dias@ipbeja.pt)

**Cristina Dias**

Instituto Politécnico de Beja, Portugal

NOVAMTH, Centro de Matemática e Aplicações, FCT- Universidade Nova de Lisboa, Portugal

[cpsd@ipportalegre.pt](mailto:cpsd@ipportalegre.pt)

**Claudia Santos**

Centro de Boas Práticas de Segurança no Trabalho, Instituto Politécnico de Beja, Portugal

[clausantos75@gmail.com](mailto:clausantos75@gmail.com)

### **RESUMO**

Uma das marcas distintivas do séc. XXI é a relevância dos dados estatísticos na tomada de decisão nas mais diversas áreas da sociedade. Para tal muito contribuem os avanços tecnológicos que vêm aprimorando as ferramentas de análise de dados, proporcionando novos e mais avançados métodos estatísticos, e tornando mais acessíveis e apelativas as ferramentas estatísticas básicas, como, por exemplo, as representações gráficas.

Para lidar eficazmente com os dados estatísticos, os indivíduos devem estar dotados de competências que permitam a compreensão e uso dos métodos e linguagem estatísticos, em particular, o entendimento dos termos estatísticos básicos, uso de símbolos estatísticos, e interpretação de diferentes representações de dados.

Pela sua essência de linguagem universal e eficácia na organização, apresentação e difusão da informação contida em dados estatísticos, os gráficos são uma das faces mais visíveis da Estatística no quotidiano. As investigações sobre a leitura, interpretação e construção de gráficos estatísticos identificam, no entanto, dificuldades e erros generalizados, detetados em todos os estratos e sectores da sociedade e áreas do saber, independentemente da escolaridade dos indivíduos

A recolha, organização, análise e reporte de elementos estatísticos relativos à segurança e saúde no trabalho (SST) é uma das obrigações legais dos serviços de SST das organizações. Pela natureza estatística dos dados tratados pelos Técnicos de Segurança no Trabalho (TST), para cumprimento dessas obrigações e comunicação interna das organizações, é indispensável que estes profissionais possuam competências que lhes permitam analisar os dados e transmitir de forma rigorosa e clara a informação decorrente dessa análise. Em particular, devem estar cientes das potencialidades e limitações dos gráficos estatísticos para que, ao incluí-los nos relatórios, proporcionem um retrato fiel que sustente a tomada de decisão.

Os estudantes futuros TST, que frequentam as unidades curriculares de Estatística que lecionamos e que orientamos na dissertação final, manifestam dificuldades na leitura, interpretação e construção de gráficos estatísticos, relacionadas com a seleção do gráfico adequado aos dados, a identificação da variável em estudo, a contextualização dos valores apresentados num gráfico, e o resumo da informação contida num gráfico. Considerando as recomendações dos estudos que abordam essas dificuldades, e visando a promoção da literacia estatística, planificámos um seminário/workshop.

Com base em pesquisa bibliográfica, a investigação desenvolvida visou a seleção dos conteúdos pedagógicos do seminário/workshop que permitam o reforço da literacia estatística e graficacia dos estudantes, atendendo à importância dos tópicos a abordar, às competências a trabalhar e à adequação/contextualização dos conteúdos na futura prática profissional dos estudantes.

A investigação culminou numa sequência didática focada nas competências que sustentam a construção de gráficos estatísticos de qualidade, e a leitura crítica de gráficos presentes nos *media*, relatórios técnicos, e artigos científicos, e direcionada para a reflexão sobre a finalidade, utilidade e limitações dos gráficos estatísticos, e as características dos gráficos estatísticos. Os recursos pedagógicos elaborados incluem uma apresentação Powerpoint com exemplos práticos das recomendações para gráficos estatísticos de qualidade, e uma atividade prática contextualizada na futura atividade profissional dos estudantes, envolvendo a análise dos gráficos contidos num relatório de sinistralidade laboral.

**Palavras-chave:** Graficacia, Gráficos estatísticos, Relatórios técnicos.

## **ABSTRACT**

The 21st century is marked by the relevance of statistical data in decision-making in various areas of society. Technological advances contribute greatly to this, on the one hand, providing the improvement of data analysis tools, revealing new and more advanced statistical methods, on the other, making basic statistical tools more accessible and appealing, such as, for example, graphical representation.

To deal effectively with statistical data, individuals must be statistically literate, which, as established by various definitions of statistical literacy, means to have the ability to understanding and use statistical methods and language, in particular, to understand basic statistical terms, use statistical symbols, and interpret different representations of data.

One of the most visible aspects of Statistics in everyday life is the widespread use of statistical graphs, taking advantage of their essence as a universal language and their potential for organizing, presenting and disseminating the information contained in statistical data. There is, however, evidence that reading, interpreting and constructing graphs is not as simple as it seems. Research on the difficulties and errors that arise when dealing with graphs, have concluded that these adversities are not restricted to individuals with *lower level education*, having been identified in all strata and sectors of society and areas of knowledge.

The collection, organization, analysis and reporting of statistical elements relating to occupational safety and health (OSH) is one of the legal obligations of organizations' occupational safety and health services, expressed in Portuguese Law No. 102/2009 of September 10 (and amendments). Due to the statistical nature of the data collected and reported by Occupational Safety Technicians (TST), in order to comply with these legal obligations and internal communication in organizations, it is crucial that these professionals have the skills that allow them to analyze the data and transmit the information resulting from this analysis in a rigorous and clear way. In particular, they should be aware of the potential and limitations of statistical graphs, so that the inclusion of these representations in reports fulfills its purpose of summarizing and communicating information from statistical data, enabling a faithful portrait of phenomena and, ultimately, supporting decision-making.

Considering the difficulties that students, future TST, reveal in the activities of reading, interpreting and constructing statistical graphs that we propose, taking into account the recommendations of studies that address these difficulties, and committed to promoting statistical literacy, we have planned a seminar/workshop within the scope of the study of statistical graphs. In this seminar/workshop, where the approach to Statistics goes beyond the purely mathematical component of the procedures, integrating the context in the real world, we address, among others, the usefulness and suitability of graphs and the recommendations to ensure the construction of quality graphs.

In this work, we reflect on the relevance of the contents and objectives of this seminar/workshop, and its contribution to the promotion of statistical literacy in future TST.

**Keywords:** Graphing, Statistical Charts, Technical Reports.