

ASPETOS DOS ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS EM METROLOGIA

Olivier Pellegrino, Luís Filipe Ribeiro, António Cruz, Eduarda Filipe
Laboratório Nacional de Metrologia, IPQ, Rua António Gião, 2, 2829-513
Caparica, Portugal
e-mail: opellegrino@ipq.pt

Resumo: A metrologia, ou ciência da medição, é de primeira importância em atividades humanas como as trocas e o conhecimento, abrangendo domínios tão diversos como a saúde, a segurança, a produção ou as finanças. De acordo com o “Vocabulário Internacional de Metrologia - Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2008 com ligeiras correções)” [1], a medição é um “processo de obtenção experimental dum ou mais valores que podem ser, razoavelmente, atribuídos a uma grandeza” e o valor duma grandeza é o “conjunto formado por um número e por uma referência”. É portanto essencial que a escrita dos números e os resultados das operações associadas, como o arredondamento, sejam universalmente reconhecidas e também, ironia a parte, conhecidas. Para isso, foram estabelecidas convenções e regras, que foram publicadas em normas internacionais, como pela Organização Internacional de Normalização (ISO) [2] ou pelo Instituto para os Engenheiros em Eletrónica e Eletricidade (IEEE) [3], ou em normas nacionais, como pela Organização Estado-unidense de Normalização (ASTM) [4, 5] ou pelo Organismo Português de Normalização (IPQ) [6]. Esta comunicação propõe lembrar as regras em vigor quanto aos arredondamentos para escrita dos valores numéricos de grandezas, com base das normas produzidas pelas organizações citadas. Através de alguns exemplos de aplicação, uma uniformização é sugerida para a apresentação dos valores numéricos dos resultados de medição. Com a recente proposta pelo Bureau Internacional dos Pesos e Medidas (BIPM) de definir as unidades de base do sistema internacional de medida (SI) a partir de constantes fundamentais em vez de artefactos [7], a correta utilização do número de algarismos significativos tem consequências sobre valores estipulados a utilizar das constantes fundamentais. Em particular, o significado de contagem associado ao número ou constante de Avogadro já levantou questões quanto à respectiva escrita [8].

palavras-chave: Metrologia; Algarismos significativos.

Referências

- [1] Vocabulário Internacional de Metrologia - Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2008 com ligeiras correções), IPQ, 2012.
- [2] ISO/IEC 10976-2-2001 for Language Independent Arithmetic. International Standards Organization. Geneva, Switzerland.
- [3] IEEE, ANSI/IEEE Standard 754-1985 for binary floating-point arithmetic, 1985. The Institute of Electrical and Electronic Engineers.
- [4] ASTM E 29 1967 (2013). “Standard Practice for Using Significant Digits in Test Data to Determine Conformance with Specifications”.
- [5] ASTM D3244 (2012). “Standard Practice for Utilization of Test Data to Determine Conformance with Specifications”.

- [6] NP 37:2009. "Arredondamento dos valores numéricos".
- [7] "On the possible future revision of the SI". Disponível em: http://www.bipm.org/en/si/new_si/
- [8] F. Pavese. "Rounding and notation, namely when using stipulations in the definition of measurement units", Measurement 46 (2013) 3725.