

IPQ: 40 ANOS A MEDIR COM RIGOR E A CONSTRUIR CONFIANÇA



MARIA JOÃO GRAÇA

Vogal do Conselho Diretivo IPQ
– Instituto Português de Qualidade

Nas últimas quatro décadas, a Qualidade percorreu um caminho de profunda transformação: de uma abordagem centrada na inspeção e no controlo de defeitos evoluiu para uma filosofia de gestão integrada, orientada para a melhoria contínua, a inovação, a sustentabilidade e a criação de valor.

A publicação das normas *ISO 9000*, a *Gestão da Qualidade Total*, a abordagem por processos e metodologias como o *Lean* e o *Six Sigma*, afirmaram a Qualidade como fator estratégico de competitividade e desenvolvimento. Mais recentemente, a digitalização, a inteligência artificial, a análise de dados e a sustentabilidade vieram alargar esse papel, reforçando a capacidade das organizações para gerar eficiência, confiança e respostas mais responsáveis num mundo complexo e interdependente.

Neste percurso de quarenta anos da sua criação, o Instituto Português da Qualidade, soube acompanhar e até antecipar a mudança, consolidando uma infraestrutura da qualidade robusta e credível, assente nos pilares da normalização, da metrologia e da qualificação: o Sistema Português da Qualidade (SPQ). Esta infraestrutura, que constitui o quadro legal da Qualidade em Portugal, tem sido determinante para apoiar a competitividade das empresas, a inovação, a proteção dos consumidores e para o fortalecimento da confiança no mercado e nas instituições.

Atualmente, a transição digital, a emergência da qualidade inteligente, a inteligência artificial, a *Internet das Coisas*, a análise preditiva e os sistemas autónomos, abrem novas oportunidades para antecipar riscos, otimizar processos e criar valor. Porém, esta evolução deve assentar na responsabilidade, na transparência, na supervisão humana, na proteção de dados e num compromisso ético e sustentável, reforçando princípios essenciais como a liderança, o foco nas pessoas, a melhoria contínua, o conhecimento, a cooperação e a confiança. São estes fundamentos que constituem a espinha dorsal do SPQ e permitem ao IPQ continuar a colocar a qualidade ao serviço do desenvolvimento do País e do bem-estar da sociedade.

Celebrar 40 anos da criação do IPQ é também reconhecer o legado de todos os que contribuíram para afirmar a Qualidade em Portugal e, simultaneamente, renovar o compromisso de fortalecer o ecossistema da Qualidade e potenciar a competitividade, a inovação, a sustentabilidade e o bem-estar da sociedade.

@
Neste percurso de quarenta anos da sua criação, o Instituto Português da Qualidade, soube acompanhar e até antecipar a mudança, consolidando uma infraestrutura da qualidade robusta e credível, assente nos pilares da normalização, da metrologia e da qualificação: o Sistema Português da Qualidade (SPQ).
@

Tal como no passado, a Qualidade continuará a ser um instrumento essencial para construir um futuro mais próspero, resiliente e confiável para Portugal.

Precisamente, um dos seus pilares fundamentais é a metrologia – a ciência da medição – tão essencial para garantir trocas comerciais justas, proteger os consumidores, apoiar o desenvolvimento económico e assegurar confiança em áreas como a indústria, o comércio, a saúde, os transportes, a energia, o ambiente e a inovação tecnológica.

Em conjunto com a instrumentação e a gestão da qualidade, a metrologia forma um verdadeiro tripé de confiança: assegura a validade das medições; os meios técnicos permitem medir com rigor; e a qualidade transforma esses dados em decisões, processos conformes e produtos seguros.

Sem medições fiáveis, calibração adequada e rastreabilidade, não há controlo eficaz dos processos; aumenta o desperdício, o retrabalho, os custos operacionais e os riscos legais, dificultando o cumprimento de normas internacionais e as certificações, comprometendo a confiança, a segurança e a justiça e o acesso a mercados exigentes. Por isso, a metrologia jamais poderá ser percecionada como um custo, antes deve ser entendida como um investimento estratégico na competitividade, na eficiência, na segurança e na credibilidade das organizações.

Mais recentemente, a digitalização e a inteligência artificial, sensores inteligentes, sistemas conectados, instrumentação virtual e análise de dados em tempo real, vieram alargar esse papel, reforçando a capacidade das organizações para gerar eficiência, sustentabilidade, confiança e respostas mais responsáveis num mundo complexo e interdependente. Dessa forma, deixam mais clara a evidência de que a metrologia deixa de ser encarada como uma mera verificação final e passe a integrar-se, de forma ativa, preventiva e inteligente, nos processos produtivos das organizações.

Alinhada com a Indústria 4.0, esta evolução permite antecipar falhas, reduzir erros, melhorar a tomada de decisão e transformar a garantia da qualidade numa função cada vez mais preditiva e estratégica. A metrologia é, assim, uma condição estratégica para a qualidade, para a competitividade das empresas e das economias, para a proteção dos cidadãos e uma garantia da soberania tecnológica dos países.

Falar de metrologia é falar da capacidade de medir com rigor, comparar com segurança e decidir com base em dados fiáveis. Porque só podemos melhorar aquilo que conseguimos medir – e só podemos confiar no futuro se confiarmos nos dados que sustentam as nossas decisões.

O PAPEL ESTRUTURAL DA METROLOGIA NO DESENVOLVIMENTO DE PORTUGAL



JOÃO A. SOUSA, ISABEL GODINHO e JOAQUIM FERREIRA

Departamento de Metrologia, Instituto Português da Qualidade – IPQ

A Metrologia, enquanto ciência da medição e das suas aplicações, constitui uma das infraestruturas mais fundamentais, embora frequentemente menos visíveis, sobre as quais assenta o funcionamento das sociedades modernas. Está presente em praticamente todas as dimensões da atividade humana e económica: na indústria e no comércio, na saúde e na segurança, na energia e nos transportes, no ambiente e na agricultura, na investigação científica e no desenvolvimento tecnológico. Sempre que uma decisão depende de um valor medido, a Metrologia está presente. E quanto maior for a exigência de rigor, comparabilidade e confiança, maior é a importância de dispor de uma infraestrutura metrológica sólida.

Medir não significa apenas atribuir um número a uma grandeza. Significa assegurar que esse resultado é tecnicamente válido, comparável com outros resultados e rastreável ao Sistema Internacional de Unidades. Esta capacidade de medir com confiança constitui um requisito essencial para a tomada de decisões, para a inovação, para a eficiência dos processos produtivos e para a confiança nas relações económicas e sociais. Uma medição incorreta pode significar um produto fora de especificação, uma transação injusta, um diagnóstico inadequado, uma avaliação errada do consumo de energia ou uma decisão ambiental baseada em informação insuficiente. Inversamente, medições fiáveis permitem reduzir incertezas, otimizar recursos, controlar processos, demonstrar conformidade e criar condições para a inovação.

É precisamente esta dimensão transversal que torna a Metrologia uma infraestrutura estratégica de um país. A sua importância não se esgota na atividade dos laboratórios ou na calibração de instrumentos. Estende-se à capacidade de uma economia produzir, comercializar, inovar e competir com base em resultados de medição reconhecidos e internacionalmente comparáveis.

Numa economia aberta e profundamente integrada nas cadeias de valor europeias e globais, esta dimensão assume particular relevância. Uma empresa portuguesa que fornece componentes para uma cadeia industrial internacional, exporta um produto, desenvolve uma nova tecnologia ou presta um serviço especializado tem de demonstrar que as suas medições são confiáveis, reconhecidas e aceites. A Metrologia contribui, assim, para transformar resultados técnicos em confiança económica e para reduzir barreiras técnicas ao comércio.

@
A Metrologia é, por natureza, uma atividade internacional. A confiança numa medição resulta da existência de uma cadeia de referências partilhadas entre países.
@

Portugal tem, neste domínio, uma responsabilidade e uma tradição que remontam à própria origem da cooperação metrológica internacional. O nosso país é Estado-membro fundador da Convenção do Metro, tendo integrado o grupo dos 17 países que, em 1875, assinaram a Convenção do Metro, instrumento que esteve na origem da criação do *Bureau International des Poids et Mesures* (BIPM). Esta participação desde os primórdios da cooperação metrológica internacional demonstra que a necessidade de assegurar a uniformidade e a comparabilidade das medições não é uma preocupação recente, mas um elemento estrutural da construção das economias modernas e das relações comerciais e científicas entre países.

Instituto Português da **Q**ualidade