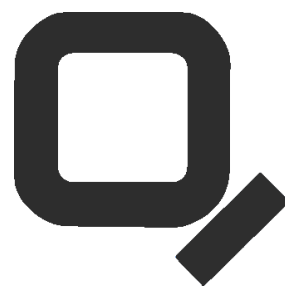


Instituto Português da ualidade

espaço



edição jul/dez • 2025

The background of the cover is a complex, abstract geometric pattern. It features various shapes like squares, rectangles, triangles, and circles in a vibrant color palette including blue, green, orange, red, yellow, and pink. These shapes are arranged in a way that creates a sense of movement and depth, with some elements overlapping others. The pattern is most dense on the right side and bottom of the cover, while the left side is more open, providing space for the title and other text.

ENCONTRO IBÉRICO DE NORMALIZAÇÃO

METROLOGIA

Metrologia que transforma:
o contributo do IPQ para
a Normalização do Volume
e Caudal

INOVAÇÃO

INOVA Quality Hub celebrou um
ano de atividade e consolida-se
como polo de excelência na
inovação com qualidade

RUBRICA

SABIA Q...
O Dia Mundial da Normalização
celebra o poder das normas
para um mundo melhor?



Publicação *online*, que desde 2005, vem divulgando e partilhando com uma comunidade, cada vez mais alargada de subscritores e leitores, as iniciativas e os acontecimentos mais relevantes que têm ocorrido nos domínios da Metrologia, da Normalização e da Qualificação, cumprindo os objetivos que estão na sua génese.

Trata-se de um espaço informativo institucional que complementa a missão do Instituto Português da Qualidade de promover e divulgar os temas da qualidade, enquanto organismo nacional responsável pela coordenação da infraestrutura que constitui o enquadramento legal da Qualidade em Portugal: o Sistema Português da Qualidade (SPQ).

Instituto Português da  Qualidade

PRESIDENTE

João Pimentel

VOGAL

Maria João Graça

CONSELHO EDITORIAL

Maria João Graça (coordenação), Etelvina Nabais, Inês Judas, Isabel Godinho, Susana Santos, Isabel Silva

EDIÇÃO GRÁFICA

Unidade de Planeamento, Comunicação e Qualidade

ISSN 1646-1916

RUA ANTÓNIO GIÃO, N.º 2 | 2829-513 CAPARICA
T (+351) 212 948 100
WWW.IPQ.PT



Índice

03 EDITORIAL

04 EM DESTAQUE

- 04 BALANÇO ENCONTRO IBÉRICO DE NORMALIZAÇÃO**
Passaporte digital de produto vai revolucionar a indústria, afirmam especialistas no Encontro Ibérico

07 METROLOGIA

- 07 METROLOGIA QUE TRANSFORMA: O CONTRIBUTO DO IPQ PARA A NORMALIZAÇÃO DO VOLUME E CAUDAL**

09 NORMALIZAÇÃO

- 09 O PODER DA NORMALIZAÇÃO E DA METROLOGIA PARA GARANTIR UM FUTURO SUSTENTÁVEL**
Artigo de Opinião

- 10 ODS 17: PARCERIAS QUE ACELERAM OS DESAFIOS DA NORMALIZAÇÃO**
Entrevista com Javier Garcia, Diretor-Geral da UNE e Vice-Presidente da ISO

- 14 A IMPORTÂNCIA DA APLICAÇÃO DAS NORMAS TÉCNICAS NAS ESTAÇÕES DE ABASTECIMENTO DE HIDROGÉNIO GASOSO**
Artigo de Opinião

- 18 TICE.PT, O NOVO ONS NA ÁREA DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS EMERGENTES**

20 INOVAÇÃO

- 20 INOVA QUALITY HUB CELEBROU UM ANO DE ATIVIDADE E CONSOLIDA-SE COMO POLO DE EXCELÊNCIA NA INOVAÇÃO COM QUALIDADE**

- 22 ONDE COMEÇAM AS HISTÓRIAS DE SUCESSO**
Testemunhos de incubados na IQH

24 RUBRICA

- 24 SABIA Q...**
O Dia Mundial da Normalização celebra o poder das normas para um mundo melhor?

editorial

Caros e caras leitores/as

A edição de julho-dezembro de 2025 da Revista Espaço Q reflete um semestre marcado pela inovação e pelo compromisso com a Qualidade.

Destaca-se, como marco relevante, a celebração do Dia Mundial da Normalização, assinalada pela realização do Encontro Ibérico de Normalização e pela assinatura do Memorando de Entendimento entre o Instituto Português da Qualidade (IPQ) e a Associação Espanhola de Normalização (UNE), que constitui um modelo de cooperação moderno, assente na confiança mútua e na partilha de conhecimento, contribuindo para uma economia ibérica mais competitiva.

Merece igualmente especial atenção o artigo da Presidente da EURAMET, Organismo Europeu de Metrologia, que sublinha a ligação intrínseca entre a Metrologia e a Normalização, bem como um artigo dedicado às estações de abastecimento de hidrogénio, evidenciando o impacto das tecnologias emergentes.

A Associação TICE.PT - Pólo das Tecnologias de Informação, Comunicação e Eletrónica assumiu, desde novembro de 2025, a função de Organismo de Normalização Setorial (ONS) no domínio das Tecnologias de Informação, Comunicação e Eletrónica, reforçando o compromisso nacional com a inovação, a confiança digital e a competitividade europeia.

Com o olhar projetado no futuro, a incubadora do IPQ, INOVA Quality Hub, celebrou o seu primeiro aniversário, consolidando-se como um polo de excelência e inovação.

Por fim, importa referir que, ao aproximar-se o final de 2025, concluímos mais um ano marcado por

grandes desafios e intenso trabalho, sempre sustentado por uma forte motivação. Alcançámos importantes concretizações graças a uma equipa extraordinária que dá nome e voz à instituição IPQ.

Citando Aristóteles: *“Só fazemos melhor aquilo que repetidamente insistimos em melhorar. A busca da excelência não deve ser um objetivo, mas sim um hábito.”*

A todos/as, desejamos um Feliz Natal e um excelente 2026.

O Conselho Diretivo



João Pimentel
Presidente



Maria João Graça
Vogal

BALANÇO ENCONTRO IBÉRICO DE NORMALIZAÇÃO

PASSAPORTE DIGITAL DE PRODUTO VAI REVOLUCIONAR A INDÚSTRIA, AFIRMAM ESPECIALISTAS NO ENCONTRO IBÉRICO

Instituto
Português
da Qualidade

UNE
Normalización
Española

Encontro Ibérico de Normalização
Parcerias para um Mercado Digital Sustentável e Competitivo

Encuentro Ibérico de Normalización
Alianzas para un Mercado Digital Sostenible y Competitivo



O primeiro Encontro Ibérico de Normalização reuniu especialistas de Portugal e Espanha para discutir a implementação do Passaporte Digital de Produto (PDP), destacada como a maior transformação industrial europeia das próximas décadas e essencial para garantir rastreabilidade, circularidade e transparência no mercado único.

O primeiro Encontro Ibérico de Normalização, que se realizou dia 28 de outubro de 2025, colocou Portugal e Espanha na linha da frente da transformação industrial europeia, marcada pela futura implementação do Passaporte Digital de Produto (PDP). Promovido pelo Instituto Português da Qualidade (IPQ), em parceria com a Associação Espanhola de Normalização (UNE) e com o apoio da GS1 Portugal, o encontro reuniu mais de 300 participantes, entre representantes empresariais, associativos e institucionais, confirmando o forte interesse que esta nova ferramenta digital está a gerar no mercado único.

Estratégia e alinhamento institucional

A sessão de abertura destacou o compromisso conjunto dos dois países. O Secretário de Estado da Economia, João Rui Ferreira, apresentou a abordagem governamental, salientando o impacto económico do PDP como um mecanismo que acrescenta valor, reforça a competitividade e prepara as PME para exigências internacionais. Na mesma linha, João Pimentel, Presidente do IPQ, sublinhou que a normalização assenta numa construção coletiva baseada no conhecimento e na confiança. Por sua vez, Javier Garcia, Diretor-Geral da UNE, reforçou a visão estratégica ibérica, defendendo alianças que aumentem a competitividade e a capacidade de inovação das empresas.



A visão europeia: identidade digital e prazos apertados

A Comissão Europeia marcou presença através de Óscar Nieto, Policy Officer na DG Grow, que detalhou os desafios regulatórios e o calendário de implementação. Nieto descreveu o PDP como uma “identidade digital” de cada produto, agregando informação até agora dispersa e tornando-a transparente, acessível e legível por máquinas.

O sistema assentará num registo central onde as empresas inscrevem os produtos, cuja informação será acedida através de um código, como um QR Code. As primeiras normas harmonizadas deverão estar disponíveis em 2027, conferindo urgência ao trabalho de normalização.

Setores analisam desafios e oportunidades

As mesas-redondas trouxeram perspetivas concretas sobre a implementação do PDP em diferentes áreas industriais.

estandardizada para aumentar a eficiência do setor. Sergio Muñoz Gómez (BuildingSMART) destacou o papel da digitalização, enquanto Cláudia Ribeiro (CATIM) alertou para a disparidade de maturidade digital entre empresas. Pedro Mêda (Universidade do Porto) enquadró o PDP como um instrumento essencial para o Green Deal, exigindo forte mobilização de fabricantes e entidades públicas e privadas.



Ecodesign e Baterias

Com moderação de Pedro Oliveira Lima (GS1 Portugal), o painel contou com a intervenção de Francesca Chiovenda (GS1 Global Office), que reforçou a importância de standards globais. A visão ibérica foi apresentada por Eva Roldán (CIRCE) e Carlos Nogueira (LNEG), que defenderam o PDP como uma ferramenta de inovação e confiança. Já Franco di Persio (CIRCE) apontou desafios críticos: fragmentação do sistema, limitações das PME, ausência de incentivos económicos e a necessidade de harmonização europeia para garantir o bom funcionamento do mercado único.



Construção e Metalurgia

Moderada por Beatriz Águas (GS1 Portugal), a discussão evidenciou a necessidade de informação

Setor Têxtil

Moderado por Manuel Martínez (GS1 Espanha), este painel abordou os desafios de sustentabilidade associados ao PDP. Ana Barros (CITEVE) destacou obstáculos técnicos, económicos e sociais, aconselhando as empresas a iniciarem diagnósticos internos para identificar requisitos de implementação. Hector Viniegra Bernal (TECNALIA) levantou a questão da veracidade da informação digital. David Allo (Consejo Intertextil Español) reforçou o carácter obrigatório do PDP e reiterou a importância da preparação antecipada, também através de diagnósticos internos.

Normalização como chave para a dupla transição

O encerramento esteve a cargo de Gonçalo Ascensão (CEN/CENELEC), que recordou que o sucesso da transição digital e sustentável depende do envolvimento ativo de todos os agentes



económicos na construção das normas que irão moldar o novo ecossistema industrial europeu.

A [gravação](#) integral do Encontro Ibérico de Normalização 2025 encontra-se disponível para consulta, permitindo acompanhar todas as intervenções e debates que marcaram este encontro decisivo para o futuro da normalização ibérica. ●

[Assinatura de Memorando de Entendimento](#) entre o IPQ e a UNE, no dia 28 de outubro de 2025



METROLOGIA QUE TRANSFORMA: O CONTRIBUTO DO IPQ PARA A NORMALIZAÇÃO DO VOLUME E CAUDAL

Nos últimos 20 anos, o laboratório de volume e caudal do Instituto Português da Qualidade (IPQ) tem assumido um papel central na evolução da normalização internacional na área das medições volumétricas. Através da participação ativa em comités técnicos da ISO, com destaque para o ISO/TC 48, dedicado aos equipamentos volumétricos laboratoriais, o IPQ contribuiu para o desenvolvimento de normas fundamentais que hoje orientam práticas em laboratórios, indústrias e sistemas de saúde. Mais informação sobre o trabalho do comité pode ser consultada na [página oficial da ISO](#).

Estes contributos abrangem desde requisitos gerais para aparelhos volumétricos por pistão a métodos de referência gravimétricos e fotométricos, passando por sistemas automáticos de manipulação de líquidos, dispositivos microfluídicos e normas relevantes no domínio dos dispositivos médicos, no âmbito do ISO/TC 84.

Este percurso ganhou novo destaque com a nomeação de Elsa Batista, responsável pelo laboratório de volume e caudal do IPQ, como *Chairperson do ISO/TC 48/SC 8 e convenor do ISO/TC 276/SC 2/WG* onde coordena a elaboração na norma ISO/AWI 25448 - *Microphysiological systems and Organ-on-Chip systems – Vocabulary*. Em 2023, o seu trabalho foi reconhecido com o prémio Standards + Innovation, do CEN-CENELEC, na categoria Investigadora/Inovadora Individual.



Reunião Anual ISO TC84—Devices for administration of medicinal products and catheters



Reunião Anual do ISO TC48—Laboratory equipment

A Normalização é, por excelência, uma atividade que permite a harmonização e a simplificação de procedimentos, conduzindo à aceitação global de produtos, serviços e processos. No domínio das medições de caudal, especialmente no domínio da saúde, a Normalização e a Metrologia têm sido um motor essencial para o desenvolvimento de métodos e de tecnologia, permitindo a melhoria dos requisitos dos instrumentos e dos resultados da medição. As normas desenvolvidas nos últimos 20 anos resultaram numa melhoria significativa da segurança do paciente e numa redução significativa da morbilidade e mortalidade.

Este avanço resulta de uma colaboração estreita entre diversas entidades, e.g. Laboratórios, Reguladores e Fabricantes, bem como à participação do IPQ, enquanto Instituição Nacional de Metrologia, em atividades e projetos conjuntos de

investigação e desenvolvimento, financiados pela Comissão Europeia e coordenados pela EURAMET. Destacam-se os projetos MeDDII - Metrology for Drug Delivery (2022) e MFMET - Metrology Standards in Microfluidic Devices (2024), ambos coordenados pelo IPQ.

Com este trabalho contínuo, o IPQ afirma-se como referência internacional na metrologia e na normalização, contribuindo ativamente para o desenvolvimento de normas que moldam o futuro tecnológico. ●

Reunião Anual EURAMET Flow



O PODER DA NORMALIZAÇÃO E DA METROLOGIA PARA GARANTIR UM FUTURO SUSTENTÁVEL

ARTIGO DE OPINIÃO



Todos os anos, o Dia Mundial da Normalização recorda-nos um facto que passa despercebido ao público em geral: as normas contribuem para criar um mundo mais seguro, justo e sustentável. Mas o que também passa despercebido é que muitas das normas se baseiam em medições. A Metrologia é a chave para garantir que as normas são precisas, fiáveis e universais. Sem medições fiáveis, não há confiança na qualidade dos produtos, na segurança dos serviços ou nos dados ambientais em qualquer parte do planeta.

A Metrologia e a Normalização estão intrinsecamente ligadas. As normas dependem da Metrologia para garantir que as definições, as unidades e os procedimentos são aplicados de forma consistente. Ao mesmo tempo, a Metrologia beneficia das práticas normalizadas que permitem medições reproduzíveis e a inovação tecnológica. Esta relação fortalece a confiança social, da saúde à energia, do comércio à monitorização ambiental.

O estabelecimento de parcerias eficazes, como salientado no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 17 das Nações Unidas (ODS 17), entre as instituições de Metrologia, as organizações de Normalização, os governos e a indústria é essencial para enfrentar os desafios globais. Neste sentido, a recém-criada Rede Europeia de Infraes-

truturas para a Qualidade, que reúne entidades europeias envolvidas na Metrologia, Normalização, Acreditação, avaliação da conformidade e inspeção de mercado, é essencial para ajudar a Europa a superar com sucesso os muitos desafios sociais, tecnológicos e de sustentabilidade que atualmente enfrenta.

Que o Dia Mundial da Normalização nos leve a refletir sobre a necessidade de reforçar as parcerias a todos os níveis para lançar as bases para um futuro mais justo e sustentável. ●



Dolores del Campo

Centro Español de Metrología (CEM) | Chairperson da EURAMET

Tradução do texto original de Dolores del Campo – [Versão em espanhol](#)

ODS 17: PARCERIAS QUE ACELERAM OS DESAFIOS DA NORMALIZAÇÃO

ENTREVISTA COM JAVIER GARCIA, DIRETOR-GERAL DA UNE E VICE-PRESIDENTE DA ISO

A concretização dos grandes desafios da sociedade e da indústria, desde a sustentabilidade até à transição digital, depende da cooperação entre instituições, empresas e organismos de normalização. O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 17 (ODS 17) sublinha precisamente essa necessidade de fortalecer parcerias globais.

Em entrevista à Revista Espaço Q, Javier García, Diretor-Geral da Asociación Española de Normalización (UNE) e Vice-Presidente da International Organization for Standardization (ISO), reflete sobre o papel estratégico das parcerias na construção de uma Infraestrutura da Qualidade robusta e sobre o valor da cooperação ibérica entre UNE e IPQ como modelo de colaboração moderna e eficaz.



Espaço Q: O ODS 17 destaca a importância das parcerias para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

De que forma contribuem as associações empresariais e de normalização para este propósito?

Javier García: Avançar nos grandes desafios da sociedade e da indústria, como a sustentabilidade, a digitalização ou a resiliência económica, só pode ser alcançado através da cooperação. Este é precisamente o papel das associações empresariais e



Javier García

Diretor-Geral da Asociación Española de Normalización (UNE)

Vice-Presidente da International Organization for Standardization (ISO)

de normalização, que canalizam esse esforço coletivo, conectam atores, constroem consensos e traduzem-nos em normas que impulsionam a inovação e reforçam a competitividade. De facto, representam a aplicação prática do ODS 17, que apela ao fortalecimento de parcerias para atingir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Espaço Q: Que papel desempenham estas associações no diálogo entre as empresas e o sistema de normalização?

Javier García: Estas associações atuam como uma ponte entre as empresas e o sistema de normalização, ajudando a que essas normas reflitam a realidade do mercado e possam tornar-se ferramentas para a adaptação às mudanças ambientais, tecnológicas e sociais. Facilitam a participação das PME, difundem informação técnica, promovem a formação e reduzem os custos de acesso à normalização, dando voz aos atores do tecido produtivo na elaboração de normas que afetam a sua atividade. Ou seja, democratizam a normalização e tornam tangível o princípio de cooperação que inspira o ODS 17.

Espaço Q: A nível internacional, como se reflete essa capacidade de colaboração?

Javier García: Desta forma, essa capacidade de colaboração adquire uma dimensão especial à escala internacional. A ISO e o CEN são o melhor exemplo disso, onde o diálogo técnico e a cooperação institucional se traduzem em transparência, confiança e progresso económico. Na Europa, essa colaboração entre organismos nacionais é fundamental para garantir que as normas que sustentam o mercado reflitam o potencial das suas economias.



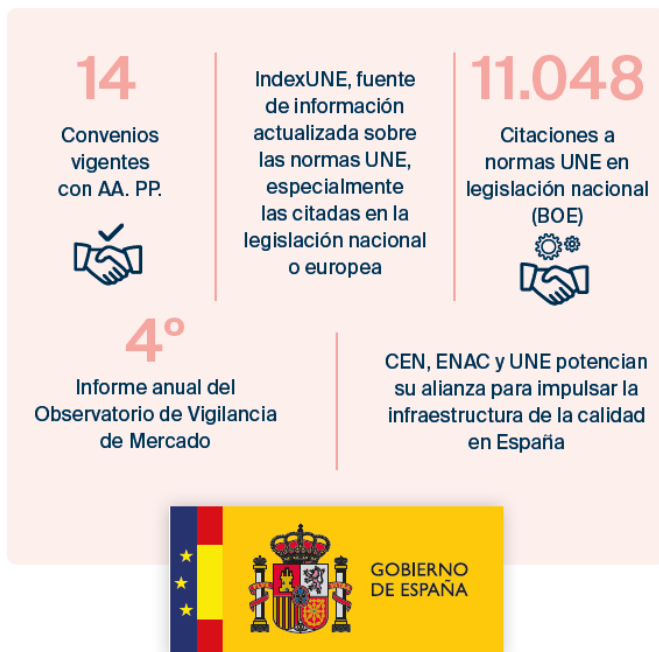
Assembleia Geral da UNE, 2025

Espaço Q: No caso da Península Ibérica, qual é a relevância da aliança entre UNE e IPQ?

Javier García: Neste contexto, a aliança ibérica entre UNE e IPQ, formalizada através do recente Memorando de Entendimento, constitui um modelo de cooperação moderna, baseado na confiança e na partilha de conhecimento. Além disso, fortalece a voz conjunta de Espanha e Portugal nos fóruns internacionais, acrescentando valor às nossas empresas e contribuindo para uma economia ibérica mais competitiva.

Espaço Q: A colaboração deve ir além do âmbito da normalização?

Javier García: A colaboração não deve limitar-se ao âmbito da normalização. Os desafios globais exigem uma Infraestrutura da Qualidade baseada na coesão, onde normalização, metrologia e acreditação trabalhem de forma coordenada. A metrologia fornece a linguagem universal da exatidão e comparabilidade, a acreditação garante a competência técnica dos avaliadores, e a normalização harmoniza os requisitos que possibilitam o comércio e a inovação.



Nuevas alianzas con AA. PP.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Para el fomento de las normas en maquinaria agrícola y productos fertilizantes, la revisión de las normas UNE sobre insumos para la agricultura ecológica y evitar el fraude y la creación de un órgano técnico en el campo de la Sanidad Animal.

SEGITTUR. Ministerio de Industria y Turismo

Prórroga al protocolo de colaboración y nuevo convenio para fomentar las normas UNE en el turismo y su internacionalización, así como formación.

SEDIA y SETELECO. Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública

Para apoyar a las Secretarías de Estado en la actividad de normalización y acción internacional en los CTN-UNE.

INSST. Ministerio de Trabajo y Economía Social

Para la normalización, formación, divulgación y cooperación internacional.

Dirección General de Ordenación del Juego. Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030

Para la reactivación y funcionamiento del Comité UNE de Juego en línea.

Dirección General de Tráfico (DGT). Ministerio del Interior

Para la citación de normas de Vehículos de Movilidad Personal en sus manuales.

Ministerio de Industria y Turismo

Para la actualización de normas (ITC-BT 02) del Reglamento Eléctrico Baja Tensión.

Espaço Q: Pode dar um exemplo concreto desta visão integrada?

Javier García: No caso de Espanha, a cooperação entre UNE, CEN e ENAC é um excelente exemplo desta visão integrada, que reforça a capacidade do nosso desenvolvimento industrial para enfrentar os grandes desafios da atualidade e facilita que as empresas espanholas possam abordar com confiança a transição digital e ecológica.

Espaço Q: Num contexto económico e tecnológico em mudança, qual é a importância desta Infraestrutura da Qualidade?

Javier García: Além disso, neste momento de incerteza económica e transformação tecnológica, essa Infraestrutura da Qualidade é essencial, porque proporciona estabilidade e segurança. E, em conjunto, estas três áreas - normalização, metrologia e acreditação - tornam possível um

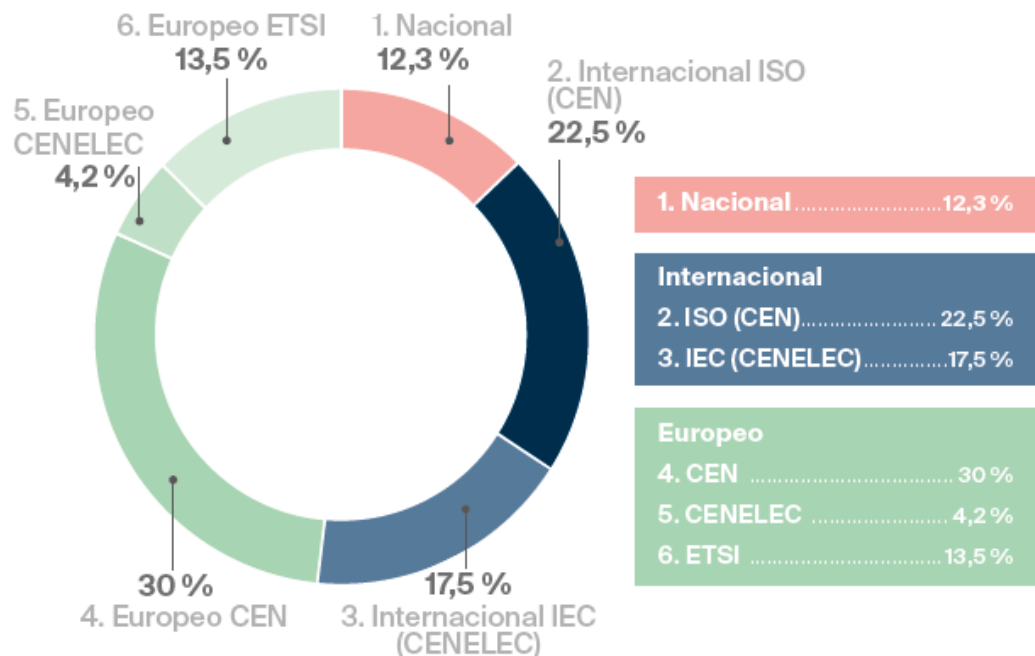
comércio mais justo, transparente e sustentável, além de dotarem as empresas com as ferramentas necessárias para competir em mercados e contextos cada vez mais exigentes.

Espaço Q: Para finalizar, qual considera que é o verdadeiro impacto da cooperação na normalização?

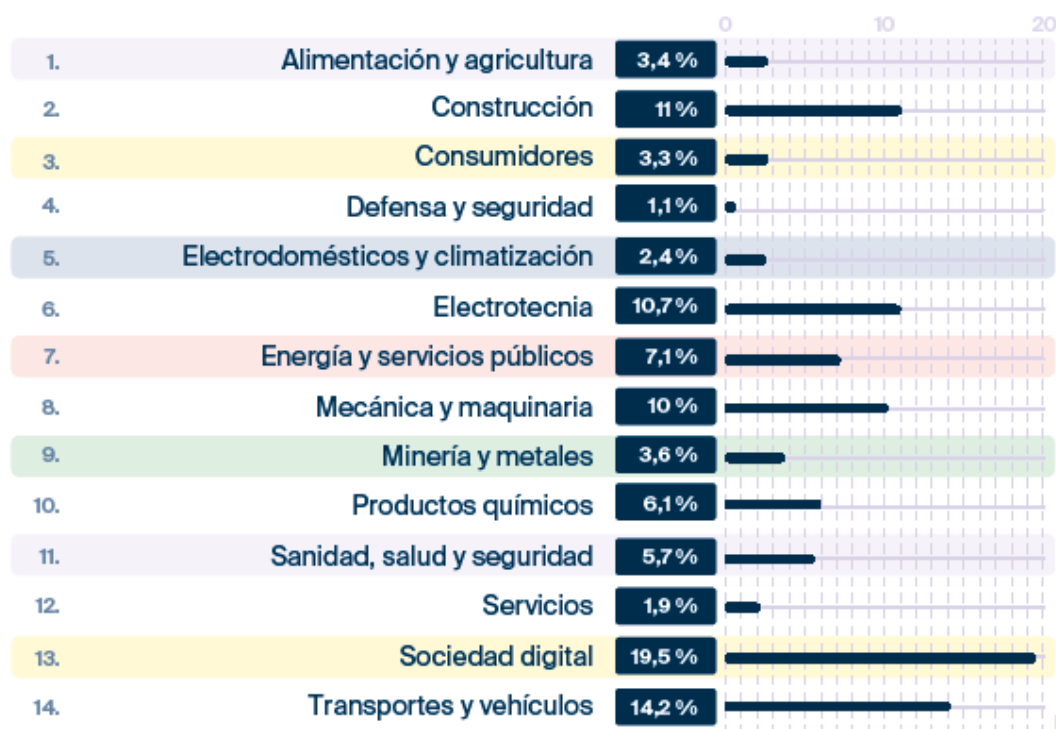
Javier García: Em definitivo, a experiência demonstra que, quando instituições, associações e empresas trabalham unidas sob o princípio da cooperação, a normalização torna-se um verdadeiro motor de transformação. Um motor que acelera a inovação e fortalece a confiança entre os atores económicos. Este é, em última instância, o espírito do ODS 17 e a razão de ser do nosso trabalho coletivo. ●

Tradução da entrevista a Javier Garcia – Versão em espanhol

● 87,7 % normas UNE, internacionales o europeas



● Normas por sectores



A IMPORTÂNCIA DA APLICAÇÃO DAS NORMAS TÉCNICAS NAS ESTAÇÕES DE ABASTECIMENTO DE HIDROGÉNIO GASOSO

Com o avanço da mobilidade sustentável, o hidrogénio surge como uma alternativa promissora aos combustíveis fósseis, especialmente para veículos pesados e ligeiros.

Ciente desta questão, o CEN e o CENELEC desenvolveram o Guia 38 aplicável às estações multicomcombustíveis, de modo a facilitar a integração dos combustíveis alternativos nas estações de abastecimento existentes, assim como fornecer orientações para a conceção, autorização de funcionamento e operação de novas estações multicomcombustíveis em conformidade com o Regulamento (EU) 2023/1804 do Parlamento Europeu e do Conselho de 13 de setembro de 2023. Este guia compara os termos e definições utilizados num conjunto de normas aplicáveis a cada fonte de energia; eletricidade, hidrogénio, gás natural comprimido e liquefeito, GPL, gasóleo e gasolina. Compara também os requisitos e as distâncias de segurança internas e externas indicadas nessas normas para cada tipo de combustível, assim como os sistemas de emergência.

Este Guia poderá ser consultado em:

<https://www.cencenelec.eu/european-standardization/european-standards/types-of-deliverables/cen-cenelec-guides/>

Acompanhando a importância deste tema, o Instituto Tecnológico do Gás (ITG), que é reconhecido pelo IPQ como Organismo de Normalização Setorial (ONS), desde 1986, coordena atualmente oito Comissões Técnicas (CT) de normalização destacando-se entre elas a CT 203 - Gás natural, biometano, hidrogénio, outros gases de origem renovável e suas misturas.



Egídio Calado

Instituto Tecnológico do Gás— ONS

O âmbito desta CT engloba a qualidade do gás natural, suas misturas com os gases renováveis e tecnologias associadas para a gestão da integridade e segurança nas diferentes infraestruturas, tendo como objetivo a adaptação às alterações climáticas e a normalização de gases combustíveis de origem renovável. Esta CT 203 acompanha diversos *technical committees* do CEN e da ISO, destacando-se o ISO/TC 197 - *Hydrogen technologies*, autor da ISO 19880-1 - *Gaseous hydrogen – Fuelling stations – Part 1: General requirements*, que é aplicável às estações de abastecimento de hidrogénio (Hydrogen Refueling Stations - HRS). Esta norma inclui requisitos para o fornecimento/ aprovisionamento de sistemas de compressão, de armazenagem, assim como o sistema de abastecimento necessários para realizar a operação de enchimento do veículo, através do qual o hidrogénio comprimido é fornecido ao veículo, garantindo a implementação segura e eficiente da estação de abastecimento. Esta segurança depende fortemente da aplicação

rigorosa desta norma e de outras normas técnicas internacionais e europeias, assim como de outros documentos técnicos reconhecidos.

Esta aplicação rigorosa é essencial para garantir que as estações de abastecimento de hidrogénio sejam seguras e adequadas à finalidade, dando às empresas e aos consumidores uma maior tranquilidade à medida que a indústria de hidrogénio em Portugal vai crescendo, uma vez que, como as normas são atualizadas periodicamente (normalmente a cada 5 anos), garante-se desta forma a respetiva atualização técnica.

Paralelamente ao anteriormente referido e como o ritmo do avanço tecnológico é muito rápido, é uma grande mais valia que cada vez mais as normas sejam integradas na legislação nacional, produzindo-se desta forma uma legislação mais robusta e facilmente atualizável. Uma forma de garantir esta atualização técnica “automática” é mencionar a norma, mas não incluir o seu ano de edição. Garante-se desta forma que a norma a aplicar é sempre a versão mais recente.





Representação de normas aplicáveis a uma estação de abastecimento de hidrogénio gasoso

De um modo geral, podemos indicar as principais vantagens da aplicabilidade da normalização, nomeadamente:

Segurança

O hidrogénio é altamente inflamável, possui uma chama invisível ou quase invisível e o risco de fugas existe, tal como sucede com qualquer gás pressurizado. As normas garantem assim que os materiais, equipamentos e procedimentos utilizados nas HRS são adequados para mitigar os riscos de explosão, incêndio e falhas estruturais.

Confiança e eficiência

Normas como a ISO 19880-1 asseguram que o processo de abastecimento seja rápido (cerca de 5 minutos), seguro e compatível com os reservatórios dos veículos, mantendo a integridade térmica e estrutural dos sistemas.

Interoperabilidade e Normalização

A harmonização técnica permite que diferentes fabricantes e operadores trabalhem com sistemas

compatíveis, promovendo uma rede de abastecimento coesa e funcional em toda a Europa, beneficiando a mobilidade dos utilizadores.

Proteção Patrimonial e Legal

A conformidade com normas técnicas reduz riscos legais e patrimoniais. Em caso de acidente, a ausência de conformidade pode resultar em perdas humanas, materiais e a própria reputação do hidrogénio.

Facilidade de Expansão

Normas claras facilitam o licenciamento, financiamento e a construção de novas estações, acelerando a transição energética e a descarbonização do setor dos transportes.

Como referência, indica-se de seguida algumas normas/documentos mais relevantes a serem aplicados numa estação de abastecimento de hidrogénio gasoso. ●

NORMA/DOCUMENTO	TÍTULO
ISO/TR 15916	Basic considerations for the safety of hydrogen systems
CSA B51	Boiler, Pressure Vessel and Pressure Piping Code
SAE J2600	Compressed Hydrogen Vehicle Fueling Connection Devices (defines geometries of receptacles for different pressure levels)
SAE J2574	Fuel Cell Vehicle Terminology
SAE J2601	Fueling Protocols for Light Duty Gaseous Hydrogen Surface Vehicles
NP EN 16942 (Norma em atualização na CT 38)	Combustíveis – Identificação de compatibilidade de veículos – Representação gráfica para informação ao consumidor
CEN/TS 17977	Gas infrastructure – Quality of gas – Hydrogen used in rededicated gas systems
ISO 19885-1	Gaseous hydrogen – Fuelling protocols for hydrogen-fuelled vehicles – Part 1: Design and development process for fuelling protocols
ISO 19880-9	Gaseous hydrogen – Fuelling stations – Part 9: Sampling for fuel quality analysis
ISO 19880-1 (Versão nacional em elaboração na CT 203)	Gaseous hydrogen – Fuelling stations Part 1: General requirements
ISO 19880-3	Gaseous hydrogen – Fuelling stations, Part 3: Valves
ISO 19880-5	Gaseous hydrogen – Fuelling stations, Part 5: Dispenser hoses and hose assemblies
ISO 19887-1	Gaseous Hydrogen Fuel system components for hydrogen-fuelled vehicles – Part 1: Land vehicles
ISO 19880-2	Gaseous hydrogen Fuelling stations – Part 2: Dispensers and dispensing systems
ISO 19880-8	Gaseous hydrogen Fuelling stations – Part 8: Fuel quality control
ISO 17268	Gaseous hydrogen land vehicle refuelling connection devices
APEA/EI Blue Book Supplement	Guidance on hydrogen delivery systems for refuelling of motor vehicles, co-located with petrol fuelling stations (Supplement to the Blue Book)
CEN/CLC Guide 38	Guide for multifuel stations
ISO 26142	Hydrogen detection apparatus – Stationary applications
EN 17124	Hydrogen fuel – Product specification and quality assurance for hydrogen refuelling points dispensing gaseous hydrogen – Proton exchange membrane (PEM) fuel cell applications for vehicles
ISO 14687	Hydrogen fuel quality – Product specification
SAE J2719	Hydrogen Fuel Quality for Fuel Cell Vehicles
SAE J2799	Hydrogen Surface Vehicle to Station Communications Hardware and Software
EIGA DOC 211/24	Hydrogen Vent Systems for Customer Applications
EIGA IGC 23/00	IGC Document 23/00 Safety training of employees
NFPA 2	NFPA 2 Hydrogen Technologies Code
EN 17127	Outdoor hydrogen refuelling points dispensing gaseous hydrogen and incorporating filling protocols
SAE J1766	Recommended Practice for Electric, Fuel Cell and Hybrid Electric Vehicle Crash Integrity Testing
CGA H-4	Terminology Associated with Hydrogen Fuel Technologies
ISO 24078	Hydrogen in energy systems – Vocabulary
DIN SPEC 3456	Industrial valves – Guideline on requirements for metallic valves for hydrogen application within European standardization
CGA G-5.3	Commodity Specification For Hydrogen
CGA G-5.5	Hydrogen Vent Systems
ANSI/CSA HGV 4.1	Standard for hydrogen-dispensing systems
CSA/ANSI HGV 4.3	Test methods for hydrogen fuelling parameter evaluation
CSA/ANSI HGV 4.5	Priority and sequencing equipment for hydrogen vehicle fueling stations
ANSI/CSA HGV 4.8	Hydrogen gas vehicle fuelling station compressor guidelines
ANSI/CSA HGV 4.9	Hydrogen fuelling stations
ANSI/CSA HGV 4.10	Standard for fittings for use in compressed gaseous hydrogen fuelling stations
CSA/ANSI HGV 5.2	Compact hydrogen fuelling systems
SAE J2601-4	Ambient Temperature Variable and Fixed-Orifice Fueling Protocols for Light-Duty Gaseous Hydrogen Surface Vehicles
SAE J2719-1	Application Guideline for Use of Hydrogen Quality Specification

Quadro 1 – Algumas normas mais relevantes aplicáveis a uma estação de abastecimento de hidrogénio gasoso

ASME – American Society of Mechanical Engineers
APEA – Association for Petroleum & Explosives Administration
ANSI – American National Standards Institute
NFPA – National Fire Protection Agency
ISO – International Organization for Standardization
EIGA – European Industrial Gases Association
CSA – Canadian Standards Association
CGA – Compressed Gas Association
EN – European Standards
SAE – Society of Automotive Engineers
DIN – Deutsches Institut für Normung
NP – Norma Portuguesa
CT – Comissão Técnica

Quadro 2 – Siglas e designação

TICE.PT, O NOVO ONS NA ÁREA DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS EMERGENTES



Maria João Graça, Vogal do Conselho Diretivo do IPQ; Alcino Lavrador, Vice-Presidente do Conselho Diretor do TICE.PT; João Pimentel, Presidente do Conselho Diretivo do IPQ; Manuel Ramalho Eanes, Presidente do Conselho Diretor do TICE.PT

A Associação TICE.PT - Pólo das Tecnologias de Informação, Comunicação e Eletrónica - assume, a partir de novembro de 2025, a função de Organismo de Normalização Setorial (ONS) no domínio das Tecnologias de Informação, Comunicação e Eletrónica, reforçando o compromisso nacional com a inovação, a confiança digital e a competitividade europeia.

Pela sua abrangência e capacidade de articulação entre o ecossistema tecnológico e científico, a TICE.PT reúne as condições ideais para assumir a coordenação de Comissões Técnicas (CT) em áreas emergentes da normalização associadas à transformação digital, garantindo a ligação entre

normalização técnica, inovação e políticas europeias no domínio digital.

As CT sob coordenação da TICE.PT abrangem temas centrais para a economia digital, como gestão de serviços e governação de TI, segurança e proteção de dados, engenharia de software, inteligência artificial, blockchain, biometria, computação gráfica, meios eletrónicos de pagamento, e o emergente passaporte digital de produto, entre outros. Estes domínios constituem hoje a base da transformação digital e da transição para uma economia mais verde, segura e interoperável.



Assinatura do Protocolo de Cooperação no domínio da Normalização, entre o IPQ e o TICE.PT

A estratégia de normalização para estas áreas está alinhada com as prioridades da Comissão Europeia, que reconhece as normas como instrumentos essenciais para a implementação de políticas públicas e regulamentos europeus. No setor digital, essa visão concretiza-se através da criação de um ecossistema europeu de normas digitais, coerente com regulamentos estruturantes como o Regulamento de Inteligência Artificial (AI Act), o Regulamento dos Dados (Data Act), o Regulamento sobre Ciber-Resiliência (CRA) e o Regulamento dos Serviços Digitais (DSA).

No plano europeu, o CEN-CENELEC e o ETSI têm vindo a reforçar a cooperação no domínio das normas digitais, através de comités conjuntos (JTC) dedicados à Inteligência Artificial, Cibersegurança, Blockchain, Identidade Digital e, mais recentemente, ao Passaporte Digital de Produto, que apoiará a rastreabilidade e

a sustentabilidade no mercado interno. A participação ativa de Portugal nestes fóruns, agora com a coordenação técnica da TICE.PT, permitirá uma integração mais efetiva das prioridades nacionais na agenda europeia e internacional. O papel da TICE.PT como ONS visa fomentar a adoção e o desenvolvimento de normas que sustentem a confiança nos sistemas digitais, promovam a interoperabilidade, garantam a segurança da informação e apoiem a transformação tecnológica responsável das organizações.

Com esta nova responsabilidade, a TICE.PT reforça o seu contributo para a consolidação de um sistema de normalização digital robusto, colaborativo e alinhado com os desafios tecnológicos e regulatórios da União Europeia, posicionando Portugal como um ator relevante na definição das normas que moldam o futuro digital europeu. ●

INOVA QUALITY HUB CELEBROU UM ANO DE ATIVIDADE E CONSOLIDA-SE COMO POLO DE EXCELÊNCIA NA INOVAÇÃO COM QUALIDADE

A INOVA Quality Hub (IQH), iniciativa promovida pelo Instituto Português da Qualidade (IPQ), celebrou o seu primeiro aniversário, no passado dia 14 de novembro, com um balanço muito positivo. Criada para apoiar o desenvolvimento de novos negócios com foco na Qualidade e na Inovação, a incubadora acolhe atualmente cerca de 20 projetos, refletindo a diversidade das suas áreas de atuação e o dinamismo do ecossistema empreendedor que tem vindo a consolidar.

Com incidência nas áreas da Qualidade e da Digitalização, a INOVA Quality Hub aposta em verticais prioritários como a Saúde, a Energia e a Sustentabilidade. O seu modelo de funcionamento integra três modalidades: pré-incubação, incubação e cowork, garantindo uma resposta ajustada às diferentes fases de maturidade dos projetos.

Ao longo deste primeiro ano, a IQH afirmou-se como um espaço de partilha de conhecimento e colaboração, promovendo um conjunto de iniciativas que reforçaram a proximidade entre empreendedores, mentores e parceiros institucionais. As office hours mensais, dedicadas a temas como comunicação, gestão e apoio jurídico, proporcionaram aos incubados um acompanhamento técnico contínuo, enquanto o formato informal Taste of Quality fomentou o networking e a troca de experiências através de pequenos-almoços temáticos.

Entre as iniciativas de maior destaque deste primeiro ano, realçam-se o bootcamp “INOVQlab”, realizado a 28 e 29 de outubro, e as duas primeiras edições das INOVQtalks: “Innovation by the Rules: O Potencial da NP 4595” e “Built to Last: Qualidade na Digitalização”.

Olhar para o Futuro

Com o olhar voltado para o futuro, a incubadora prepara o lançamento do programa de aceleração HealthQ Up, destinado a impulsionar a inovação no setor da saúde. A iniciativa, com candidaturas a abrir em breve, permitirá às startups desenvolver soluções com impacto real neste setor estratégico.

A presença internacional da INOVA Quality Hub também marcou este primeiro ano, com participações nos eventos Web Summit Qatar (Doha) e Web Summit Canadá (Vancouver), que contribuíram significativamente para a captação de novos projetos agora integrados no ecossistema da incubadora.

Localizada na Margem Sul, a INOVA Quality Hub disponibiliza mais de 750 m² de espaço dedicados a cowork, pré-incubação e incubação, oferecendo mentoria especializada, acesso a laboratórios técnicos, apoio na obtenção de financiamento e ligação direta a uma rede de parceiros estratégicos.

Com a missão de acelerar projetos que promovam o selo “Qualidade Portugal”, a INOVA Quality Hub



Participação da IQH na Websummit Lisboa 2025

afirma-se, ao fim do primeiro ano de atividade, como um verdadeiro catalisador de excelência para startups que fazem da Qualidade o seu fator distintivo e competitivo. ●



ONDE COMEÇAM AS HISTÓRIAS DE SUCESSO

TESTEMUNHOS DE INCUBADOS NA IQH



Maria João Carvalho - Founder da Multisymbio

“Quando a Qualidade encontra a criatividade, nasce uma nova forma de inovar e liderar.”

Este primeiro ano na INOVA Quality Hub (IQH) permitiu-me ganhar a estrutura necessária para consolidar a minha própria metodologia, a Multisymbio, que integra Qualidade, gestão, inovação, criatividade e pessoas num único modelo.

Percebi que, sem estrutura de Qualidade, as ideias das startups dispersam-se, e que só com líderes mais conscientes e equipas criativas se cria impacto real. A IQH foi essencial neste processo, quer pelos contactos, quer pelos eventos e oportunidades que alinharam estrategicamente o meu caminho para começar 2026 pronta a escalar.

Miguel Jorge - Business Development Executive na IQAS

A IQAS tem crescido com o foco claro de reforçar a Qualidade, a conformidade e a sustentabilidade nas cadeias de fornecimento dos nossos clientes. A ligação à INOVA Quality Hub (IQH) tem sido um passo importante neste percurso.

Encontrámos uma equipa próxima que nos apoia de forma consistente, quer no desenvolvimento das nossas competências, quer na participação em eventos e momentos de networking com empresas de referência. Esse envolvimento permite-nos aprender mais rápido, partilhar boas práticas e ganhar visibilidade num ecossistema que valoriza a excelência e a melhoria contínua.



Miguel Catela - Founder da LogisticsWMS

A LogisticsWMS nasceu com um propósito ambicioso: trazer para os armazéns das PME o nível de eficiência que vemos nos gigantes da indústria, usando apenas software inteligente. Ajudamos as empresas a eliminar três das maiores barreiras à produtividade no armazém: a falta de planeamento, a baixa automatização e a ausência de processos consistentes.

A nossa entrada na INOVA Quality Hub (IQH) representa um marco decisivo neste caminho. Acreditamos que não existe verdadeira cultura de normalização sem Boas Práticas, e é precisamente aqui que a IQH se torna um parceiro estratégico. Esta colaboração permite-nos incorporar princípios de Qualidade de forma orgânica na nossa plataforma e, consequentemente, nos processos dos nossos clientes.

Para nós, esta parceria não é apenas um selo de credibilidade. É um passo concreto na construção de um ecossistema onde tecnologia e Qualidade caminham lado a lado, elevando a eficiência operacional de todo o setor.



Pedro Carneiro - Founder da Katchit Studio

A INOVA Quality Hub (IQH) tem sido determinante no crescimento da Katchit Studio. Identificámo-nos desde o primeiro dia com a visão de Qualidade que defendem, muito próxima da filosofia que seguimos internamente com o nosso modelo QIÊ: Qualidade, Inovação e Excelência. Este alinhamento permitiu-nos evoluir com mais rigor e foco.

O ecossistema da IQH abriu-nos portas a sinergias valiosas, a contactos estratégicos e a um networking que tem acelerado o nosso desenvolvimento. Aprendemos muito ao longo deste ano e sentimos que a incubadora nos está a ajudar a crescer de forma estruturada e responsável.

É um privilégio fazer parte deste projeto e testemunhar o impacto positivo que está a gerar no empreendedorismo nacional.



Sabia

O Dia Mundial da Normalização celebra o poder das normas para um mundo melhor?

Todos os anos, a 14 de outubro, celebra-se o Dia Mundial da Normalização (DMN), uma data que homenageia o trabalho conjunto de milhares de especialistas em todo o mundo que, através da normalização, tornam a vida mais segura, mais eficiente e mais sustentável.

A escolha do dia não é aleatória: assinala a primeira reunião, em 1946, em Londres, de delegados de 25 países que decidiram criar uma organização internacional dedicada à elaboração de normas. Dessa reunião nasceu, um ano depois, a International Organization for Standardization (ISO), e o 14 de outubro passou a ser o símbolo desse esforço global de cooperação técnica.

Desde então, a data é celebrada anualmente pela ISO, pela International Electrotechnical Commission (IEC) e pela International Telecommunication Union (ITU), com o apoio dos organismos nacionais de normalização de todo o mundo, entre os quais o Instituto Português da Qualidade (IPQ). O objetivo é reforçar o valor das normas na inovação, na competitividade e no bem-estar das pessoas, lembrando que praticamente tudo o que usamos, da eletricidade à internet, das embalagens aos edifícios, é influenciado por normas.

Nos últimos anos, o Dia Mundial da Normalização ganhou uma nova dimensão: passou a estar ligado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas.

Esta ligação surgiu a partir de 2021, quando o tema do DMN foi “Standards for the SDGs - a shared vision for a better world”. Desde então, a celebração anual tem procurado demonstrar, de forma concreta, como as normas contribuem para atingir as metas da Agenda 2030, das Nações Unidas, ao promover práticas responsáveis, seguras e sustentáveis nos diferentes setores da economia.

Em 2025, o ODS em destaque é o Objetivo 17 «Parcerias para a Implementação dos Objetivos». Este objetivo reforça uma ideia central da normalização: só através da cooperação, da confiança e do trabalho conjunto entre países, empresas, universidades e cidadãos é possível alcançar resultados duradouros e construir um futuro melhor para todos.

Assim, o Dia Mundial da Normalização não é apenas uma data comemorativa, é um lembrete do poder da colaboração e do papel essencial das normas na construção de um mundo mais justo, seguro e sustentável.

Para assinalar o Dia Mundial da Normalização 2025, o IPQ lançou o vídeo «Normas: parcerias que criam valor», que mostra como as normas são pontos de encontro entre setores e instrumentos de cooperação ao serviço dos ODS.

Assista ao vídeo [Normas: parcerias que criam valor](#)



Instituto Português da ualidade



A Qualidade distingue-nos!

A Qualidade é o nosso propósito!

