

espaço **Q**

**204**

janeiro

2024

**MUSEU  
METROLOGIA**

**do Instituto Português  
da Qualidade**

# editorial

## Conselho Diretivo

do Instituto Português da Qualidade

Caros(as) leitores(as)

O Novo Ano chegou e, certamente, para todos os que nos leem, repleto de inúmeros desafios e expectativas, quer na dimensão pessoal quer profissional, os quais, fazemos votos, possam concretizar-se.

Quanto a nós, Instituto Português da Qualidade, mantém-se o desafio do reforço das nossas atribuições e competências e do alargamento do âmbito das nossas responsabilidades, para que possamos responder, com maior eficiência e eficácia, mas também transparência, aos desafios do desenvolvimento sustentável e harmonioso da infraestrutura nacional para a qualidade, e do incremento da utilização das suas metodologias e ferramentas, através de uma maior e mais efetiva participação e envolvimento das partes interessadas.

Só dessa forma poderemos lograr concretizar o indispensável aumento da confiança das empresas e das organizações e dos cidadãos/cidadãs na Qualidade, e o reconhecimento da sua importância para a melhoria do funcionamento da economia, das organizações, e para

o bem-estar e felicidade da sociedade portuguesa em geral - desígnio que constitui o cerne da missão do IPQ.

O conhecimento claro da nossa missão, as competências qualificadas e a resiliência, serão, certamente, a base do sucesso deste objetivo: E a melhoria contínua, o desafio e a motivação que sempre orientarão a nossa caminhada.

Nesta primeira edição da Espaço Q em 2024, queremos dar-vos a conhecer um pouco mais do Museu de Metrologia do IPQ, que integra um património histórico assinalável, que importa preservar e, sobretudo, divulgar, para que possa que cumprir-se a razão fundamental da sua criação e existência.

Constituído por cerca de 3000 peças, que ilustram a evolução da metrologia ao longo da história de Portugal, inclui, para além de inúmeros instrumentos de medida, os padrões originais ilustrativos das reformas metrológicas efetuadas ao longo dos diversos Reinados e no contexto da instituição da República Portuguesa,

(cont.)

alguns deles com séculos de existência e elevado valor histórico, complementado por um significativo e rico património documental, os quais mereceram a visita e o testemunho de mais de 2000 visitantes em 2023.

No futuro próximo, perspetiva-se continuar a afirmar o Museu como entidade credível e um repositório fundamental, no contexto da investigação e divulgação da história da Metrologia Portuguesa, e criar cada vez melhores condições para que os nossos visitantes considerem a visita ao nosso Museu uma experiência inesquecível de redescoberta do passado, conhecimento do presente e antecipação do que poderá ser o futuro em matéria de medições.

Por todas estas razões, justifica-se que reiteremos o convite: visitem o Museu de Metrologia do IPQ, que é de Todos Vós!

Dar nota também de um importante protocolo de cooperação assinado no passado dia 10 janeiro com a Universidade de Coimbra, enquanto base para o desenvolvimento do progresso

científico no domínio da metrologia e, também, para o acesso digital à consulta de normas portuguesas e europeias que constituam uma mais-valia significativa para as várias atividades e projetos da comunidade académica.

Ao longo da Espaço Q, e de forma a responder aos interesses de um alargada comunidade de leitores, abordamos, ainda, diversos temas da atualidade, relacionados com a atividade de Normalização, nomeadamente, a inteligência artificial, os produtos de apoio às pessoas com deficiência e/ou incapacitadas, a soldadura, os alimentos para animais, entre outros, e damos conta, ainda, da evolução de alguns projetos em curso no âmbito da Metrologia que cobrem aspetos altamente inovadores da atualidade e da ciência.

Desejamos a todos(as) e uma boa leitura e, é claro, um excelente de 2024!

### **O Conselho Diretivo**

João Pimentel

Ana Isabel Ramalho

Maria João Graça

Siga-nos



Instituto Português da ualidade

Rua António Gião, n.º 2, 2829-513, Caparica

T (+351) 212 948 100 [www.ipq.pt](http://www.ipq.pt)

Presidente | **João Pimentel**

Vogais | **Ana Isabel Ramalho, Maria João Graça**

Conselho Editorial | **Maria João Graça** (coordenação), **Isabel Godinho,**  
**Susana Santos, Suzete Sim-Sim, Isabel Silva**

Edição Gráfica | **Unidade de Planeamento, Comunicação e Qualidade**

ISSN 1646-1916

**Publicação *online* mensal 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 Qualidade, 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 estrutura que constitui o enquadramento legal da Qualidade em Portugal: o Sistema Português da Qualidade (SPQ).**

- 2 Editorial
- 6 Museu de Metrologia do Instituto Português da Qualidade
- 14 Normalização  
Avanços significativos no Setor de Alimentos para Animais
- 18 NP EN ISO 9999:2023  
Inovações para beneficiar pessoas com deficiência e suas famílias
- 20 ISO/IEC 42001:2023  
Gestão de Inteligência Artificial
- 22 Soldadura e processos afins
- 24 O Mundo à Medida
- 28 Assinatura do Protocolo  
Cooperação com a Universidade de Coimbra
- 30 IPQ na *Peer Review* ao INMETRO
- 32 *Deliverables* do projeto EMPIR MFMET
- 34 Publicações
- 36 Promoção de normas e coletâneas
- 38 Seja correspondente
- 40 Sabia que....
- 42 Medida de cobre



# Museu de Metrologia do Instituto Português da Qualidade

O Instituto Português da Qualidade, enquanto Instituição Nacional de Metrologia, tem como competência gerir o Museu de Metrologia e promover a recolha, a preservação, o estudo e a divulgação do espólio metrológico com interesse histórico.

Atualmente, o acervo do Museu é constituído por cerca de 3 000 peças, nomeadamente, instrumentos de medição, incluindo padrões resultantes de diversas reformas metrológicas, com séculos de existência e elevado valor histórico, além de um património documental muito relevante.

Embora o IPQ tenha sido constituído em 1986, a criação do Museu de Metrologia é mais tardia. Foi criado apenas uma década depois, após a mudança da sede do Instituto para as novas instalações no Monte de Caparica, em 1996.

Trata-se, assim, de uma realidade relativamente recente. No entanto,

a história do Museu de Metrologia não começa apenas no final do séc. XX, com a criação da primeira exposição no piso -1 do edifício A, nem sequer com a criação do IPQ, em 1986.

É verdade que foi o IPQ que, apenas em 1990, deu o primeiro passo no sentido de divulgar parte do seu rico património na “Exposição Nacional de Metrologia”, patente nas instalações do Museu de Ciência da Universidade de Lisboa, no Príncipe Real. A preparação desta Exposição foi o resultado de um esforço organizado de avaliação do espólio existente, que resultou na seleção de um conjunto relevante de peças representativas da evolução dos pesos e medidas em Portugal. Esta Exposição, embora efémera, foi a primeira iniciativa que permitiu dar a conhecer ao grande público a riqueza de parte do património que, até aí, se mantinha armazenado e por inventariar. Finda a Exposição, só após a mudança para

as atuais instalações foi possível assumir a constituição de um Museu de Metrologia, iniciar um trabalho sistemático de inventariação das peças e montar uma primeira Exposição Permanente sobre “Pesos e Medidas em Portugal”.

Contudo, a preocupação com a preservação

do património metrológico de interesse histórico é muito anterior à criação do IPQ através da existência de um primeiro Museu dedicado a este assunto, no contexto de um organismo nacional com a competência da Metrologia

A história do Museu remonta aos anos 30



Imagens da Exposição permanente do Museu da Metrologia do IPQ



(cont.)

do século passado, quando a *Inspecção-Geral dos Produtos Agrícolas e Industriais* criou um Museu de Pesos e Medidas e Instrumentos de Pesar e Medir nas suas instalações, então na Praça do Comércio onde permaneceu até 1974.

Mas a intenção de criar o Museu é mesmo anterior ao Estado Novo.

Já na Primeira República, o Estado Central enviou circulares aos concelhos, solicitando a recolha e o envio para Lisboa de instrumentos de medição já obsoletos ou em desuso, a fim de serem incorporados num Museu a criar para esse efeito. Este esforço está bem documentado, principalmente desde 1926, quando os *Serviços de Pesos e Medidas da 3.ª Repartição da Direcção-Geral da Indústria* iniciaram esforços para a recolha de pesos e medidas antigos ou desatualizados, contando com a colaboração de alguns aferidores municipais.

Essa política manteve-se no Estado Novo, tendo o poder central aproveitado para,

por vezes, trocar instrumentos nessas condições por padrões novos que iriam para os concelhos em causa.

Também nesta altura o Estado teve um papel relevante intermediando a relação com diversas instituições e museus que cederam peças de muito interesse histórico para o novo Museu.

A última grande alteração no Museu ocorreu em 12 de julho de 2016, no contexto da celebração do 30.º Aniversário do IPQ, com a inauguração de novos espaços de exposição. Esta alteração permitiu autonomizar a nova exposição permanente “Pesos e Medidas em Portugal”, cujas peças em exposição permitem contar a história da evolução dos pesos e medidas do nosso país num espaço próprio, reservando o átrio em volta da Balança da Casa da Índia para expor outras peças, incluindo a possibilidade de aí realizar exposições temporárias.

Desde a criação do Museu, ficou claro que seria muito interessante divulgar o património exposto junto de diversos



públicos, nomeadamente, as crianças que, com 9 anos ou 10 anos, já têm contacto com as unidades de medida de comprimento, massa e volume, precisamente as grandezas mais representadas pelas peças expostas.

Assim, o Museu dispõe de um serviço de carácter educativo que organiza e promove visitas guiadas, com linguagem adequada a todos os públicos que nos visitam, nomeadamente as crianças do 3.º ano e do 4.º ano do 1.º ciclo

(cont.)

do ensino básico, que ultrapassam os 50 % de visitantes.

No IPQ, sempre se entendeu que o Instituto, e em particular o Museu, deveria assumir um papel de parceiro a nível local, partilhando informação e beneficiando do conhecimento e valências de instituições próximas.

Assim, as primeiras atividades destinadas às crianças beneficiaram da colaboração do Instituto Piaget de Almada.

Apesar da exiguidade dos recursos humanos, o número de visitantes

foi aumentando ao longo dos anos, até às medidas de combate à pandemia de Covid-19 terem condicionado fortemente e mesmo interrompido a abertura do Museu.

Em 2023, foi possível voltar a alguma normalidade e, embora ainda estejamos longe dos números atingidos em 2019, chegamos ao final do ano de 2023 com cerca de 2000 visitantes que participaram nas visitas guiadas.

Nos últimos anos, o Museu tem vindo a assumir-se como um parceiro credível



Imagem da Exposição permanente do Museu da Metrologia do IPQ



no contexto da investigação sobre a história da Metrologia, tendo sido convidado a associar-se a diversos projetos, nomeadamente no contexto académico, ou a colaborar com investigadores nacionais e estrangeiros, museus ou outras entidades que necessitam de recorrer a conhecimentos especializados ou peritagem em assuntos relacionados com o património metrológico.

O Museu tem também apostado em criar condições para que os visitantes possam,

autonomamente, usufruir da visita de uma forma mais rica, associando o valioso património exposto à evolução dos sistemas de pesos e medidas utilizados em Portugal, através de guias ou de vídeos acedidos por *QRcode*, em *smartphones* ou *tablets*.

São estes os dois principais vetores de evolução que perspetivamos para o futuro próximo: continuar a afirmar o Museu como entidade credível no contexto da investigação e divulgação da história da Metrologia portuguesa,

(cont.)

criando cada vez melhores condições para que os nossos visitantes considerem a visita ao Museu uma experiência inesquecível de descoberta de um passado,

do qual ecoam ainda conceito já em desuso, mas com os quais nos identificamos: o almude, o alqueire, o quartilho ou a mão travessa. ■



**Bem vindo à Exposição Permanente do Museu de Metrologia, do Instituto Português da Qualidade.**

**IPO,**

# Normalização

## Avanços significativos no Setor de Alimentos para Animais

A Associação Portuguesa dos Industriais de Alimentos Compostos para Animais ([IACA](#)), que é o Organismo de Normalização Setorial ([ONS](#)) que coordena a Comissão Técnica [CT 37 «Alimentos para animais»](#), é um órgão técnico constituído em 1972 e composto por entidades com representatividade suficiente de entidades ligadas ao setor da alimentação animal.

### Objetivos da CT 37 «Alimentos para animais»

- Elaboração e aprovação de Normas Portuguesas (NP);
- Emissão de pareceres normativos (por exemplo: caracterização de matérias-primas e determinação de contaminantes e aditivos);
- Participação na elaboração de normas de organismos internacionais ou regionais de normalização através de pareceres relativos a documentos técnicos;
- Participação, por intermédio dos seus vogais, em atividades relacionadas com

o respetivo âmbito de trabalho quando solicitado pelo ONS.

### Entidades Representadas

**ALIP** – Associação Interprofissional do Leite e Lacticínios

**CALSEG** – Inspeção Industrial e Portuária no fabrico, manipulação, movimentação e transporte de produtos agro-alimentares.

**CATAA** – Centro de Apoio Tecnológico Agro-Alimentar

**DGAV** – Direção-Geral de Alimentação Veterinária

**Eurocereal** – Comercialização de Produtos AgroPecuários, S.A.

**FeedInov** – Associação para a investigação e inovação em nutrição e alimentação animal

**IACA** – Associação Portuguesa dos Industriais de Alimentos Compostos para Animais

**Iberol** – Sociedade Ibérica de Oleaginosa, S.A.

**INIAV** – Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária

**SGS Portugal**

**TNA** – Tecnologia e Nutrição Animal, Lda.

**Peritos individuais**

(cont.)



A normalização na indústria dos alimentos para animais desempenha um papel determinante a nível analítico, especialmente em situações de disputa entre produtores e clientes, e entre produtores e as autoridades competentes. A garantia de resultados analíticos comparáveis apenas é possível através de métodos e laboratórios credenciados, sendo um bom exemplo disso o controlo analítico no âmbito do Protocolo QUALIACA - um sistema complementar ao Plano Oficial Anual definido pela DGAV para vigilância e controlo da qualidade de matérias-primas

de origem não animal provenientes de países terceiros.

Entre 2021 e 2023, a CT 37 «Alimentos para animais» reuniu-se sete vezes e desenvolveu diversas atividades, incluindo a emissão de 81 pareceres/votos europeus e internacionais, bem como a preparação, finalização e revisão das provas de autor para a versão nacional dos documentos normativos.

No delineamento do Plano de Atividades para 2023, a CT 37 decidiu trabalhar em três normas, alcançando com sucesso o cumprimento dos seus objetivos.

(cont.)

## Publicadas

### NP EN ISO 660:2023

Óleos e gorduras de origem animal e vegetal. Determinação do índice de acidez e da acidez.

### NP EN ISO 662:2023

Óleos e gorduras de origem animal e vegetal. Determinação do teor de humidade e matérias voláteis

### NP EN ISO 3960:2024

Óleos e gorduras de origem animal e vegetal. Determinação do índice de peróxido. Determinação iodométrica (visual) do ponto final

Estas normas já estão disponíveis e podem ser adquiridas, com desconto, na [Loja online do IPQ](#).

No ano transato, a IACA decidiu trabalhar documentos normativos sob a coordenação do CEN/TC 307 – *Oilseeds, vegetable and animal fats and oils and their by-products. Methods of sampling and analysis*, cujo acompanhamento é feito pela CT 38 «Produtos petrolíferos, lubrificantes e afins e combustíveis líquidos», e que são muito importantes para o setor da alimentação animal.

Este trabalho originou, inclusive, a criação do Grupo de Trabalho CT 37/GT 1 «Gorduras, óleos e sementes oleaginosas», que conta com a participação de vários vogais da CT 37.

Para 2024, a CT 37 já estipulou o seu Plano de Atividades. Efetivamente, o papel desta Comissão Técnica de Normalização é de extrema importância para o Setor. Por um lado, a polivalência dos membros que a constituem permite uma troca de conhecimentos, impressões e experiências. Por outro lado, o facto de ter acesso

(cont.)

à metodologia atual na área, desde logo, permite acompanhar e seguir o que está a ser feito a nível europeu e mundial.

A participação na rede global de normalização possibilita que a CT 37 esteja permanentemente atualizada, o que, face

aos desafios que temos pela frente no horizonte 2030, constitui uma ferramenta relevante tendo em vista os objetivos de melhoria da eficiência, competitividade e desenvolvimento sustentável. ■



# NP EN ISO 9999:2023

## Inovações para beneficiar pessoas com deficiência e suas famílias

Foi publicada, no passado dia 15 de dezembro a [NP EN ISO 9999:2023 - Produtos de apoio. Classificação e terminologia](#).

Esta norma incorpora um conjunto de atualizações nas classes de produtos de apoio, com o objetivo de possibilitar uma melhor adaptação às necessidades das pessoas com deficiência e/ou incapacidades, bem como às suas respetivas famílias. Esta necessidade já havia sido identificada há bastante tempo pelos

prescritores de produtos de apoio.

O trabalho de elaboração da versão portuguesa da EN ISO 9999:2022 foi realizado pela Comissão Técnica de Normalização, [CT 87 «Tecnologias para a Saúde»](#), coordenada pelo [Organismo de Normalização Setorial, Associação Portuguesa das Empresas de Dispositivos Médicos](#).

Atualmente, a Lista Homologada dos Produtos de Apoio, publicada no anexo I



(cont.)

do Despacho n.º 7197/2016, de 1 de junho, ainda recorre à classificação da anterior norma ISO 9999, de 2007, para a identificação dos produtos passíveis de prescrição e atribuição/financiamento pelas diferentes entidades financiadoras, encontrando-se desatualizada.

Deste modo, com esta versão, [NP EN ISO 9999:2023](#), pretende-se acrescentar um conjunto de possibilidades

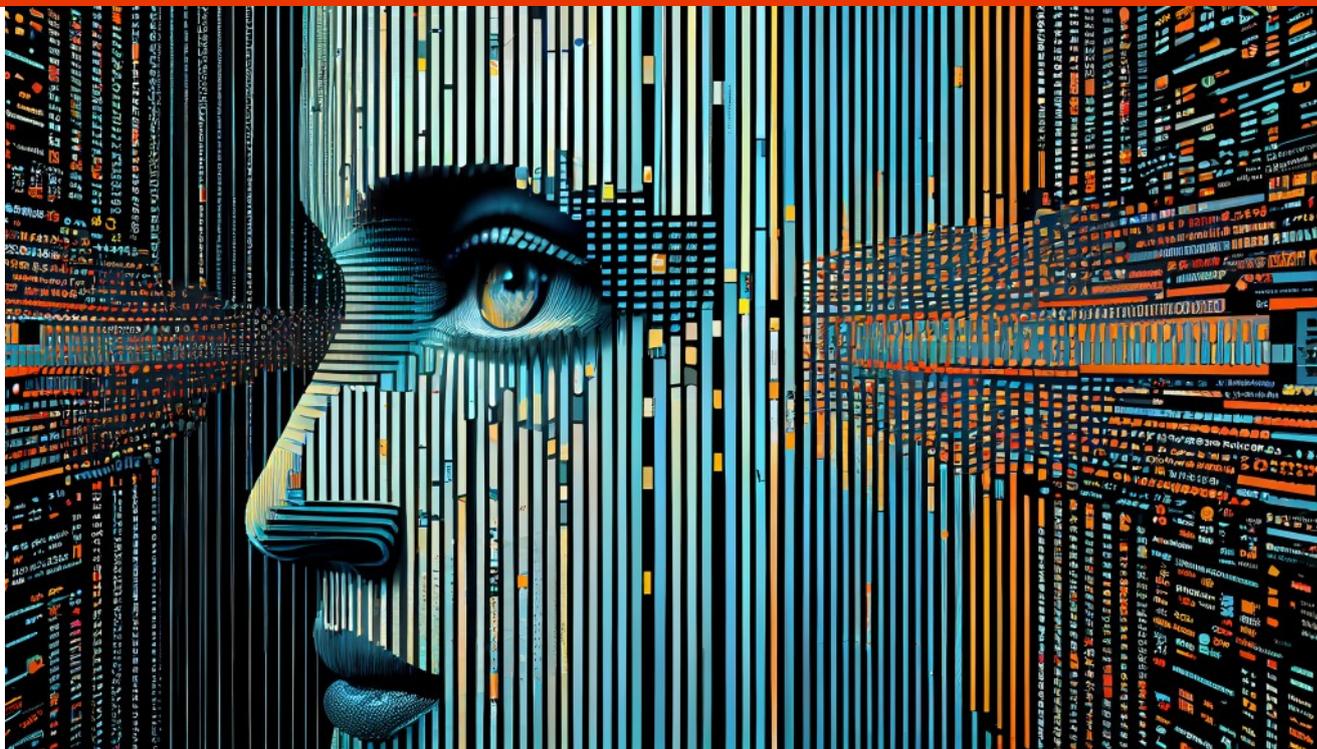
com reflexo direto na qualidade de vida das pessoas com deficiência e/ou incapacidades e das respetivas famílias nos diversos contextos do quotidiano. ■

A [NP EN ISO 9999:2023 Produtos de apoio. Classificação e terminologia](#) já está disponível e pode ser adquirida na Loja *online* do IPQ com desconto de 60 %.



# ISO/IEC 42001:2023

## Gestão de Inteligência Artificial



Foi publicada, no passado mês de dezembro a norma internacional [ISO/IEC 42001:2023 - Tecnologias de Informação - Inteligência Artificial — Sistema de Gestão](#), que veio estabelecer requisitos para a criação, implementação, manutenção e melhoria contínua de um Sistema de Gestão de Inteligência Artificial (AIMS) nas organizações.

Esta norma pioneira é destinada a entidades que fornecem ou utilizam produtos ou serviços baseados em Inteligência Artificial (IA), garantindo, assim, o desenvolvimento e a utilização responsável dos sistemas

de IA.

A ISO/IEC 42001 é crucial num mundo que atravessa mudanças rápidas na tecnologia. Sendo a primeira norma mundial de gestão de IA, oferece orientações valiosas para enfrentar os desafios únicos apresentados pela IA, como, por exemplo, as considerações éticas, a transparência e a aprendizagem contínua, proporcionando às organizações, uma forma estruturada de gerir os riscos e as oportunidades associadas à IA, equilibrando inovação com governança.

Os benefícios da implementação

(cont.)

da ISO/IEC 42001 incluem, para além da criação de um quadro para gerir riscos e oportunidades, a capacidade da organização demonstrar a utilização responsável da IA, de garantir rastreabilidade, transparência e confiabilidade, mas também a capacidade de gerar economias de custos e eficiência.

Podem beneficiar desta norma as organizações que estejam envolvidas no desenvolvimento, no fornecimento ou na utilização de produtos ou serviços baseados em IA, independentemente da sua dimensão ou setor de atividade. Esta norma é igualmente aplicável e relevante para o setor público, bem como, para as empresas e organizações sem fins lucrativos.

As dúvidas sobre este referencial normativo podem ser esclarecidas consultando a seguinte página no *website* da ISO - [FAQ](#) – onde são respondidas questões como:

- Esta norma aplica-se a todos os sistemas de IA?
- O que caracteriza um Sistema de Gestão

de Inteligência Artificial?

- Quais são os objetivos específicos da ISO/IEC 42001?
- Quais são os principais benefícios de sua implementação?
- Que outras normas existem relacionadas com a IA no catálogo da ISO/IEC?

Esta norma representa um passo significativo para garantir que a IA seja desenvolvida e utilizada de maneira ética, transparente e responsável, promovendo a confiança e a segurança num cenário tecnológico em constante evolução, encontrando-se em processo para futura adoção a nível europeu, no âmbito dos trabalhos do [CEN/CLC/JTC 21](#), ainda sem data prevista de publicação.

Em Portugal, a atividade de normalização nesta área é desenvolvida pela [CT 223 «Inteligência Artificial»](#), comissão técnica que é coordenada pelo Organismo de Normalização Setorial ([ONS](#)), Associação Portuguesa de Gestores de Serviços de Tecnologias de Informação ([ITSMF](#)). ■

# Soldadura e processos afins



O IPQ acabou de publicar a **NP EN ISO 9692-1:2024 Soldadura e processos afins. Tipos de preparação de juntas. Parte 1: Soldadura manual por arco com elétrodo revestido, soldadura por arco com elétrodo consumível sob proteção gasosa, soldadura por gás, soldadura TIG e soldadura por processos de feixes de alta densidade de aços** e a **NP EN ISO 9692-3:2024 Soldadura e processos afins. Tipos de preparação**

**de juntas. Parte 3: Soldadura MIG e TIG de alumínio e suas ligas.** Estas normas definem os parâmetros que caracterizam a preparação de juntas e o conjunto de valores e formas validadas pela prática.

As especificações fornecidas nestas partes da ISO 9692 foram compiladas com base na experiência e contêm dimensões para tipos de preparação de juntas que geralmente levam a condições de soldadura adequadas. No entanto, o amplo campo de aplicação

(cont.)

torna necessário fornecer um intervalo de dimensões. Os intervalos de dimensões especificados representam os limites do projeto e não são tolerâncias para fins de fabricação. Os limites de fabricação dependem, por exemplo, do processo de soldadura, do material de base, da posição de soldadura e do nível da qualidade.

Estas normas foram elaboradas pela [CT 19 «Soldadura»](#), cujo trabalho tem sido de grande relevância para o setor nos últimos anos, tendo à data cerca de quarenta normas em vigor.

As normas abrangem um conjunto alargado de temas, entre eles: a nomenclatura dos processos de soldadura e das posições de soldadura, materiais de adição, qualificação de procedimentos de soldadura, qualificação de soldadores bem como a definição dos níveis apropriados dos requisitos da qualidade na soldadura. Uma norma de terminologia suporta o conteúdo das normas relativas aos diversos temas.

Uma parte significativa das normas elaboradas pela CT 19 são versões

portuguesas de normas europeias elaboradas no seguimento de mandatos conferidos pela Comissão Europeia para a normalização no domínio dos equipamentos sob pressão e máquinas.

A CT 19 é coordenada pelo Organismo de Normalização Setorial, Instituto de Soldadura e Qualidade. ■

A [NP EN ISO 9692-1:2024 Soldadura e processos afins. Tipos de preparação de juntas. Parte 1: Soldadura manual por arco com elétrodo revestido, soldadura por arco com elétrodo consumível sob proteção gasosa, soldadura por gás, soldadura TIG e soldadura por processos de feixes de alta densidade de aços](#) e a [NP EN ISO 9692-3:2024 Soldadura e processos afins. Tipos de preparação de juntas. Parte 3: Soldadura MIG e TIG de alumínio e suas ligas](#) já estão disponíveis e podem ser adquiridas, com desconto, na Loja *online* do IPQ.

# O Mundo à Medida

O Instituto Português da Qualidade – IPQ esteve em destaque numa Reportagem Especial, transmitida pela TVI, no passado dia 6 de janeiro, sobre o trabalho desenvolvido, enquanto Instituição Nacional de Metrologia.



O IPQ, na sua função de Instituição Nacional de Metrologia, tem como objetivo garantir o rigor e a exatidão das medições realizadas, assegurando a sua comparabilidade e rastreabilidade a nível nacional e internacional. Além disso, é responsável pela realização, manutenção e desenvolvimento dos padrões nacionais

das unidades de medida nos domínios da Metrologia Científica, Metrologia Aplicada e Metrologia Legal.

No âmbito do controlo metrológico legal, o IPQ coordena e acompanha a atividade de controlo metrológico legal dos métodos e dos instrumentos de medição, qualifica, reconhece e acompanha entidades

(cont.)

competentes para o exercício delegado dessa atividade, garantindo a efetiva cobertura no território nacional e coordena a rede constituída por estas entidades.

Nesta vertente assegura realiza as operações de controlo metrológico de instrumentos de medição que não descentralizou em outras entidades, nomeadamente os alcoolímetros, os cinemómetros e as medidas materializadas de comprimento.

Através da Unidade Laboratório Nacional de Metrologia, o IPQ assegura o desenvolvimento dos padrões nacionais das seguintes unidades de medida das grandezas de base do Sistema Internacional de Unidades (SI): comprimento (metro), massa (quilograma), tempo (segundo), temperatura termodinâmica (kelvin),

corrente elétrica (ampere), intensidade luminosa (candela), e quantidade de matéria (mole), bem como de inúmeras grandezas derivadas do SI, nomeadamente: aceleração (metro por segundo quadrado), ângulo plano (radiano), caudal (metro cúbico por segundo), frequência (hertz), fração molar (mole/mole), força (newton), humidade relativa (%), iluminância (lux), índice de refração, massa volúmica (quilograma por metro cúbico), pH, pressão (pascal), tensão elétrica (volt), resistência elétrica (ohm), capacidade elétrica (farad), indutância elétrica (henry), velocidade (metro por segundo), viscosidade cinemática (metro quadrado por segundo), viscosidade dinâmica (pascal segundo), volume (metro cúbico) e tensão superficial (newton por metro). ■

# Assinatura do Protocolo Cooperação com a Universidade de Coimbra



O IPQ e a Universidade de Coimbra (UC) celebraram, no passado dia 10 de janeiro, um Protocolo de Cooperação enquanto base para o desenvolvimento do progresso científico no domínio da metrologia e também para o acesso digital à consulta de normas portuguesas e europeias que constituam uma mais-valia significativa para as várias atividades e projetos da comunidade académica. Este Protocolo insere-se num novo quadro de desafios em

que a adoção de novas tecnologias implica maior capacidade científica e de recursos tecnológicos significativos em diversas áreas, diretamente relevantes para as necessidades em permanente evolução da metrologia e que, para tal, o desenvolvimento e a implementação de padrões primários requerem capacidades de investigação e de desenvolvimento de tecnologias que permitam assegurar, em Portugal, a capacidade de ombrear

(cont.)

com as implementações mais sofisticadas à escala internacional,

A Universidade de Coimbra dispõe de capacidade científica e de recursos tecnológicos significativos em diversas áreas diretamente relevantes para as necessidades em permanente evolução da metrologia, designadamente nas áreas científicas das Ciências Exatas, Ciências Naturais, Ciências da Engenharia e da

Tecnologia, Ciências Médicas e da Saúde, Ciências Sociais, e Humanidades.

O IPQ coordena e gere o Sistema Português da Qualidade, competindo-lhe, neste âmbito, enquanto Instituição Nacional da Metrologia, assegurar a realização e a rastreabilidade ao Sistema Internacional de unidades dos padrões metrológicos nacionais e, enquanto Organismo Nacional de Normalização, assegurar a gestão





da atividade normativa nacional.

O presente Protocolo visa, entre outros aspetos, a cooperação entre o IPQ e a UC em todas as áreas em que as duas instituições tenham interesse em associar as suas competências específicas, tendo, nomeadamente em vista alinhar as suas estratégias e agendas de investigação, que permitam a consolidação das responsabilidades e interesses comuns

nos domínios da metrologia fundamental e aplicada e dos contextos de formação nos domínios da metrologia, definindo o quadro para a formalização de ações específicas e respetiva evolução à luz das respetivas responsabilidades institucionais e competências científicas e tecnológicas, designadamente no que concerne à transição verde e digital.

No âmbito do presente protocolo,

(cont.)

destaca-se um conjunto de ações no domínio da atividade de Normalização, em particular, iniciativas que visam promover um conhecimento mais profundo do acervo normativo nacional e a importância da atividade da Normalização, bem como, o desenvolvimento de iniciativas que potenciem o uso mais generalizado de normas e a participação da comunidade científica na elaboração de documentos normativos. Neste âmbito, foram já inaugurados na UC 3 pontos de consultas de normas que integram a Rede Descentralizada de Consulta de Normas

do IPQ, que visa reforçar a visibilidade e a acessibilidade do uso de normas, por via da disponibilização em proximidade, do acervo normativo eletrónico nacional através de uma rede de parceiros. Os Pontos de Consulta de Normas disponibilizam a consulta de normas portuguesas (NP), normas Europeias (EN) e normas ISO de versão portuguesa, que o IPQ entende estratégico para potenciar uma maior utilização deste património de conhecimento e desta forma contribuir para o desenvolvimento da sociedade e da economia portuguesa. ■



# IPQ na *Peer Review* ao INMETRO

Nos dias 4 a 7 de dezembro, teve lugar no Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), no Rio de Janeiro, Brasil, a avaliação por pares (*Peer Review*) ao Laboratório de Análise de Gases (Lanag) da Direção de Metrologia Científica, Industrial e Tecnologia (Dimci).

Os Laboratórios Nacionais de Metrologia (LNM) e os Institutos Designados (ID), dos países signatários do CIPM MRA (Acordo de Reconhecimento Mútuo do Comité Internacional de Pesos e Medidas), demonstram o grau de equivalência dos padrões metrológicos nacionais através da participação em comparações internacionais dos padrões de medição e do reconhecimento da implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ). A implementação dos SGQ, de suporte às atividades de calibração e de produção de materiais de referência, inclui a realização de Avaliações de *Peer Review*, de modo a avaliar os requisitos do sistema de gestão e os requisitos

técnicos de acordo com os referenciais normativos ISO/IEC 17025:2017 e ISO 17034:2016 e dos documentos de referência do *International Committee for Weights and Measures - Mutual Recognition Arrangement* (CIPM MRA), nomeadamente: CIPM MRA-P-11 “Overview and implementation of the CIPM MRA”; CIPM MRA-G-12 “Quality management systems in the CIPM MRA”; CIPM MRA-P-13 “Participation in the CIPM MRA”.

Os objetivos da realização destas *Peer Reviews* passam pela avaliação da competência técnica do pessoal designado para as atividades de medição e/ou calibração, pela avaliação do laboratório na respetiva capacidade de obter resultados técnicos válidos de acordo com as capacidades de medição e calibração (CMC) declaradas, bem como pela avaliação do cumprimento dos requisitos do CIPM MRA pelo Sistema de Gestão da Qualidade e ainda por darem suporte às Capacidades de Medição e de Calibração publicadas na base de dados do BIPM (KCDB).

(cont.)

Esta avaliação pelos pares permite demonstrar a conformidade com os requisitos das normas em questão e com os documentos do CIPM MRA, melhorar o sistema da qualidade implementado e suportar a confiança e a credibilidade a nível mundial. São realizadas em ambiente aberto e construtivo, com partilha de experiências,

conhecimentos científicos e a perceção dos novos desenvolvimentos e necessidades da Metrologia.

É de sublinhar a importância desta ação de cooperação do IPQ, incluída no âmbito da sua missão enquanto Instituição Nacional de Metrologia, com o INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia do Brasil. ■



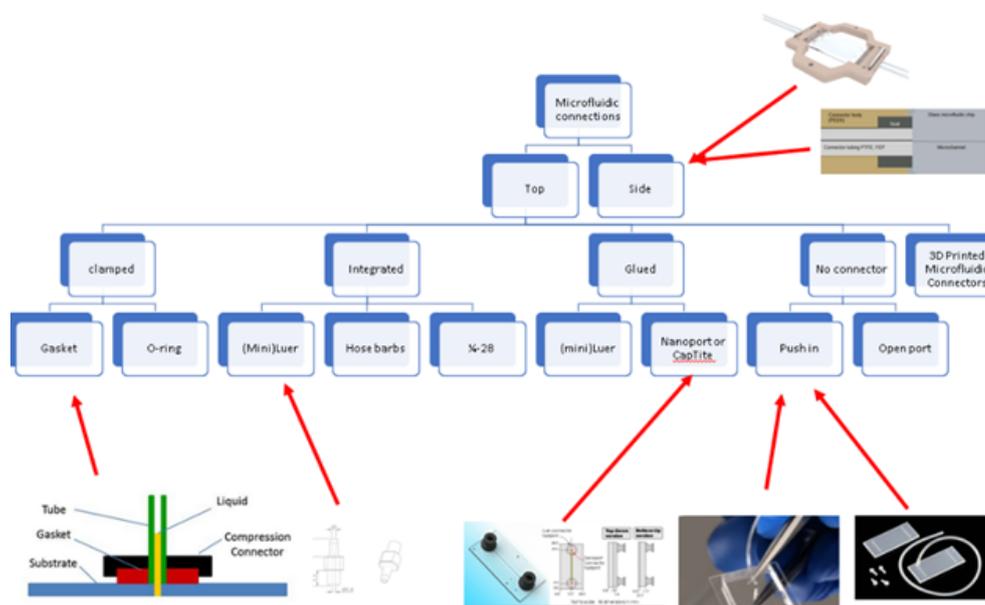
# Deliverables do projeto EMPIR MFMET

O projecto EMPIR [MFMET - Establishing Metrology Standards in Microfluidic Devices](#), coordenado pelo IPQ, tem como objetivos desenvolver padrões de transferência para dispositivos microfluídicos a utilizar em processos de fabrico para garantir a exatidão, a rastreabilidade e o desenvolvimento de protocolos para garantir a interface, a conectividade, a modularidade e a integração de diferentes sensores de medição de diferentes grandezas. Participam neste projeto 8 Institutos Nacionais de Metrologia, 1 Universidade e 7 parceiros industriais, sendo a Associação Microfluídica (MFA), a principal parte

interessada (stakeholder).

Nesta fase do projeto, é de realçar a publicação de dois novos entregáveis (deliverables), nomeadamente:

- *Deliverable 5*: “Guidelines for the measurement of key performance parameters of microfluidic connections including the identification of key properties in an interface”;
- *Deliverable 6*: “Guidelines for the implementation of standardised methods of microfluidic components focusing on port connection from microscale fluidic channels to the macroscale world and associated changes in flow and pressure”.

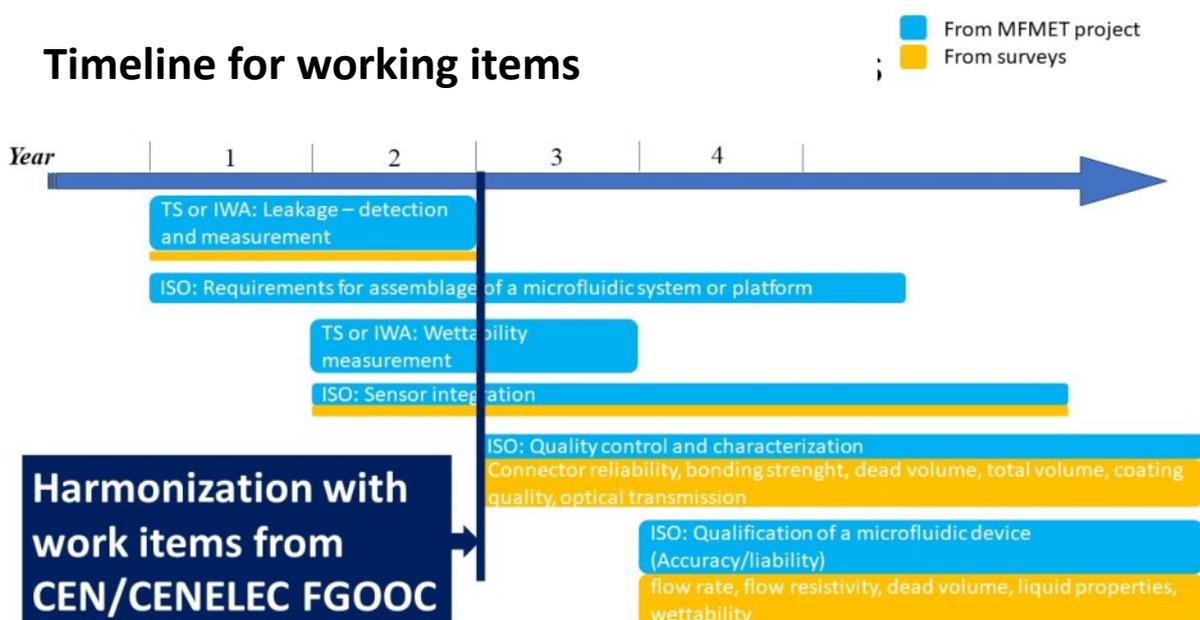


(cont.)

Foi também publicada a 5.<sup>a</sup> *Newsletter* deste projeto onde é apresentado o trabalho desenvolvido nos últimos 6 meses. De realçar, neste âmbito, a realização da reunião M27 do projeto, no [Danish Technological Institute \(DTI\)](#), na Dinamarca, as apresentações de 6 comunicações em congressos internacionais, a organização do *Workshop “On the road to standardization in Microfluidics and Organ-on-Chip”* e a participação no desenvolvimento dos futuros *roadmaps* do grupo de trabalho do CEN *Orgon-on-chip* e do grupo ISO TC 48/WG3.

De salientar que Portugal assegura atualmente o secretariado do ISO TC48/WG3, através do Organismo de Normalização Setorial APORMED, e que foi eleita Vânia Silvério, do INESC-MN, como *convenor* deste grupo.

Todos os documentos desenvolvidos estão disponíveis no [website do projeto](#), com uma média atual de cerca de 1500 visitantes por mês, de 68 países, e mais de 500 *downloads* dos documentos publicados. ■



# PUBLICAÇÕES



## Lista mensal de notificações

Divulga as notificações, no âmbito da Diretiva (UE) 2015/1535, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de setembro de 2015, relativa a um procedimento de informação no domínio das regulamentações técnicas e das regras técnicas relativas aos serviços da sociedade da informação, em vias de adoção por outro Estado-Membro da União Europeia ou da Associação Europeia de Comércio Livre (UE ou EFTA) ou por um país terceiro e que se encontram em período de inquérito público.

janeiro de 2024

[consultar lista](#)



## Notificações CEN

Registo de novas iniciativas nacionais de normalização do CEN.

dezembro de 2023

[consultar lista](#)



## Notificações CENELEC

Registo de novas iniciativas nacionais de normalização do CENELEC.

dezembro de 2023

[consultar lista](#)

## Publicação Oficial de Documentos Normativos IPQ

A Publicação Oficial de Documentos Normativos decorre da sua competência enquanto Organismo Nacional de Normalização.

É uma publicação mensal e nela poderá consultar as listas das normas e dos projetos nacionais, europeus e internacionais editados e anulados naquele período.



[consulte no nosso site](#)

## Normas editadas

Lista de Documentos Normativos Portugueses editados este mês.



[consulte no nosso site](#)

## Plano de Normalização

Lista atualizada dos Documentos Normativos Portugueses em elaboração nas Comissões Técnicas nacionais.



[consulte no nosso site](#)

## Comités da ISO e do CEN sem acompanhamento nacional

Lista de comités técnicos da ISO e do CEN que não se encontram a ser acompanhados a nível nacional no âmbito de um Organismo de Normalização Setorial ou Comissão Técnica.



**DESAFIAMO-LO A PARTICIPAR NESTES COMITÉS TÉCNICOS!**

[consultar lista](#)



## Promoção de normas



### **NP EN ISO 660:2023**

Óleos e gorduras de origem animal e vegetal. Determinação do índice de acidez e da acidez.

### **NP EN ISO 662:2023**

Óleos e gorduras de origem animal e vegetal. Determinação do teor de humidade e matérias voláteis.

**Normas em promoção.**

[Consultar loja](#)



### **NP EN ISO 7500-1:2024**

Materiais metálicos - Calibração e verificação de máquinas de ensaios estáticos uniaxiais - Parte 1: Máquinas de ensaio de tração/compressão - Calibração e verificação do sistema de medição de força (ISO 7500-1:2018)

**Norma em promoção.**

[Consultar loja](#)



### **NP EN ISO 9692-1:2024**

Soldadura e processos afins. Tipos de preparação de juntas. Parte 1: Soldadura manual por arco com eléctrodo revestido, soldadura por arco com eléctrodo consumível sob protecção gasosa, soldadura por gás, soldadura TIG e soldadura por processos de feixes de alta densidade de aços.

### **NP EN ISO 9692-3:2024**

Soldadura e processos afins. Tipos de preparação de juntas. Parte 3: Soldadura MIG e TIG de alumínio e suas ligas.

**Normas em promoção.**

[Consultar loja](#)



### **NP EN ISO 9999:2023**

Produtos de apoio. Classificação e terminologia. (ISSO 9999:2022)

**Norma em promoção.**

[Consultar loja](#)

**Consulte todas as promoções com 60 % de desconto**



## Promoção de coletâneas



### Normas aplicadas ao Couro (Edição revista)

Valor da coletânea - 97,56 € (+ IVA)

[Consultar coletânea](#)



### Gestão da Qualidade - Satisfação do Cliente - Série NP ISO 10000

Valor da coletânea - 56,91 € (+ IVA)

[Consultar coletânea](#)



### Sistema Gestão da Qualidade

Valor da coletânea - 56,91 € (+ IVA)

[Consultar coletânea](#)



### Gestão ambiental

Valor da coletânea - 79,67 € (+ IVA)

[Consultar coletânea](#)

[Aceda a todas as coletâneas de normas](#)

# Ser

## Correspondente IPQ

**Acesso rápido às normas**

**Atualização automática da informação**

**Informação por perfil**

**Descontos na aquisição de documentos normativos**

**Informação sobre normas europeias**

**Informação sobre normas internacionais**

**Possibilidade de influenciar as normas europeias**



**Seja Correspondente IPQ  
MARQUE A DIFERENÇA!**

Informe-se no sítio internet do [IPQ](http://ipq.pt)  
ou através do e-mail: [amendes@ipq.pt](mailto:amendes@ipq.pt)

# SABIA QUE...

## JÁ É POSSÍVEL A CERTIFICAÇÃO DE ÁRVORES FORA DA FLORESTA EM PORTUGAL?

Portugal é um dos primeiros países, a seguir da Holanda e da Índia, a obter o reconhecimento internacional para a certificação de Árvores Fora da Floresta.

A norma [NP 4406:2022](#) - Sistemas de gestão florestal sustentável. Aplicação dos critérios pan-europeus para a gestão florestal sustentável, e a sua Emenda [NP 4406:2022/Emenda1:2023](#), são os documentos que contêm os requisitos para esta certificação, tendo sido desenvolvida no âmbito dos trabalhos da Comissão Técnica de Normalização [CT 145 «Gestão florestal»](#).

Isto significa que a certificação [PEFC](#) - Programa para o Reconhecimento da Certificação Florestal passou a ir além da floresta abrangendo árvores presentes em contexto agrícola e urbano, ou seja, em áreas não classificadas como “floresta” ou “espaço florestal”.

O [PEFC](#) é uma aliança global líder em área florestal certificada, tendo por base o mútuo reconhecimento de sistemas de certificação florestal. O [PEFC - Portugal](#) participa ativamente na atividade normativa da CT 145.

Saiba mais aqui sobre a [Certificação de Árvores Fora da Floresta em Portugal](#) e a respetiva importância para o desenvolvimento rural, a segurança alimentar e a redução da pobreza – vital para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). ■





## BALANÇA DE BRAÇO ROMANO

### Medida de cobre



Recipiente em forma de caneca, feita em cobre, com a capacidade de 0,250 L.

Tem uma asa alongada e apresenta dois recortes retangulares no topo, como indicadores de medida, servindo para definir a capacidade do recipiente.

No corpo da peça está fixo um brasão em relevo, com decoração vegetalista, exibindo as Armas de Portugal: coroa real com cruz, bordadura de sete castelos, cinco escudetes carregados com cinco besantes.

A peça tem as seguintes dimensões:

- Altura: 7,6 cm;
- Diâmetro na base: 9,5 cm;
- Diâmetro no topo: 9,2 cm.

Esta medida foi oferecida pela Câmara Municipal de Mértola, distrito de Beja, em troca de medidas e pesos padrões que a Inspeção de Pesos e Medidas, da Direcção Geral das indústrias enviou à mesma Câmara, tendo ingressado no espólio do Museu de Pesos e Medidas em abril de 1932.