



**e-catim**

Boletim Digital

**Nº8**

**JUL • AGO • SET 25**

# INDÚSTRIA E EXCELÊNCIA: DA CONFORMIDADE TÉCNICA À LIDERANÇA ESTRATÉGICA



# e-catim

Boletim Digital

*da indústria para a  
indústria*



## ÍNDICE

- 03** **Editorial**  
Uma Nova Geometria Estratégica para a Indústria:  
da Excelência Técnica à Confiança e Valor
- 16** **Investigação, Inovação e  
Transferência de Conhecimento**  
Apoio à indústria na avaliação da adequabilidade de  
aparelhos de combustão face à injeção de hidrogénio nas  
redes de gás  
**Pág.18** - Compatibilização da Energia Eólica Offshore com  
as Atividades Tradicionais no Espaço Marinho  
**Pág.21** - Família ISO 9000 – Gestão da Qualidade  
Revisão ISO 9001 em curso – rumo à ISO 9001: 2026
- 04** **Destaque**  
Fiabilidade e Conformidade Enquanto Pilares  
da Competitividade Industrial
- 22** **ONS CATIM**  
Novas Normas Harmonizadas Publicadas em Apoio ao  
Regulamento (UE) 2016/426 – GAR – Aparelhos a Gás  
**Pág.23** - Dia Mundial da Normalização
- 08** **Entrevista**  
À conversa com Pedro Castro  
Diretor da Unidade de Materiais e  
Produtos do CATIM
- 24** **Agenda CATIM**  
Iniciativas e Eventos CATIM
- 11** **Projetos CATIM**  
Notícias e Destaques
- 28** **Formação Tecnológica**  
Agenda outubro 2025 – dezembro 2025

## FICHA TÉCNICA

**Revista Informativa Especializada | Periodicidade: Trimestral | ISSN 2975-9668 | Registo na ERC Nr. 127971 | Propriedade e Edição, Redação e Direção:** CATIM – Centro de Apoio Tecnológico à Indústria Metalomecânica | R. dos Plátanos, 197 – 4100-414 Porto  
Tel.: 226 159 000 | e-mail: [catim@catim.pt](mailto:catim@catim.pt) | NIF: 501630473 | **Diretor:** Francisco Alba | **Subdiretor:** Vânia Pacheco | **Editor:** Maria Fernandes | Estatuto Editorial Disponível em: <https://www.projetoscatim.com/e-boletim> | Colaboração: Alexandra Peixoto, António Garcia, Catarina Teixeira, Cláudia Fernandes, Cláudia Santana, Humberto Teixeira, Patrícia Fernandes, Pedro Castro.



# EDITORIAL

NUNO ARAÚJO

Diretor Geral do CATIM



## Uma Nova Geometria Estratégica para a Indústria: da Excelência Técnica à Confiança e Valor

A indústria europeia atravessa um momento de profunda reconfiguração estrutural. A emergência de novos blocos económicos, a aceleração tecnológica e a crescente pressão ambiental estão a redesenhar as cadeias de valor e a alterar a lógica competitiva do setor industrial. Neste contexto, a Europa procura afirmar-se não apenas pela sua capacidade de inovar, mas sobretudo pela construção de um modelo industrial baseado em confiança, qualidade e evidência técnica, um modelo que a diferencia no panorama global e que transforma a excelência técnica num verdadeiro ativo económico. Ao longo da última década, a União Europeia tem vindo a construir uma estratégia industrial assente em instrumentos normativos, regulamentares e técnicos que visam garantir a segurança, a sustentabilidade e a interoperabilidade dos produtos. Diretivas como a *Corporate Sustainability Reporting Directive* (CSRD), regulamentos como o *Ecodesign for Sustainable Products Regulation* (ESPR) [2] e novas exigências em matéria de ecodesign e rastreabilidade são exemplos de um caminho que vai muito além da mera conformidade legal: representam uma aposta política e económica na criação de um mercado assente na confiança e no reconhecimento mútuo. Esta abordagem coloca as normas, a acreditação e a validação técnica no centro da política industrial europeia, transformando-as em instrumentos de competitividade, diplomacia económica e soberania tecnológica. Ao mesmo tempo, é importante reconhecer que a regulação, sendo essencial para assegurar padrões elevados de qualidade, segurança e sustentabilidade, deve ser concebida de forma a acompanhar o ritmo da inovação e da transformação industrial. O Relatório Draghi sobre a Competitividade Europeia (2024) chama precisamente a atenção para este desafio: a Europa tem de garantir que a densidade normativa não se transforma num obstáculo à agilidade, ao investimento e ao surgimento de novas tecnologias. O equilíbrio entre exigência técnica e capacidade de adaptação será, por isso, determinante para que o modelo europeu de competitividade continue a afirmar-se num contexto global cada vez mais dinâmico. Quando este equilíbrio é alcançado, a regulação deixa de ser um fator de constrangimento e torna-se num instrumento decisivo de confiança, criando as condições para que a acreditação, a normalização e a validação técnica assumam um papel central nas estratégias empresariais. Os números confirmam essa tendência. Segundo dados do *European Accreditation* - organismo europeu que coordena e harmoniza a acreditação de laboratórios e entidades de certificação - atualmente mais de 70% das decisões de compra entre empresas industriais dependem de resultados de ensaio emitidos por laboratórios acreditados.

A *International Organization for Standardization* (ISO) acrescenta que as empresas que incorporam processos de validação desde as fases iniciais de desenvolvimento aumentam, em média, 20% a sua capacidade de acesso a mercados regulados. Paralelamente, a estratégia europeia de normalização tem reforçado o papel das normas como ferramenta de competitividade e como meio de facilitar o comércio internacional. Estes indicadores revelam uma mudança de paradigma: a fiabilidade e a conformidade deixaram de ser etapas finais para se tornarem fatores determinantes de acesso a mercados e de criação de valor.

É neste contexto que entidades como o CATIM assumem um papel estratégico. Enquanto Centro de Tecnologia e Inovação, o CATIM tem procurado antecipar as grandes transformações do ecossistema industrial, posicionando-se como parceiro técnico e institucional das empresas. A sua atuação vai muito além da prestação de serviços: envolve a participação ativa em comités de normalização europeus, a definição de metodologias de ensaio ajustadas às novas tecnologias e a disponibilização de conhecimento especializado que permite às empresas alinhar produtos e processos com os requisitos normativos mais exigentes. Esta capacidade de antecipação e interpretação técnica confere-lhes credibilidade no mercado e vantagem competitiva no acesso a cadeias de fornecimento globais.

Num cenário em que a competitividade se mede também pela capacidade de demonstrar desempenho, segurança e sustentabilidade, a excelência técnica torna-se o alicerce sobre o qual se constrói a confiança. As empresas que compreendem esta realidade não veem a validação técnica como um obstáculo regulatório, mas como um investimento estratégico, ou seja, uma ferramenta que reduz riscos, abre portas a novos mercados e fortalece a reputação industrial.

A nova geometria estratégica que se desenha na Europa, assente em normas, acreditação, evidência e rigor, está longe de ser um mero exercício burocrático e constitui a infraestrutura invisível que sustenta a liderança tecnológica e económica do continente. Contudo, essa liderança dependerá também da capacidade da Europa para adaptar o seu quadro regulamentar a um contexto global em rápida transformação, um contexto em que a velocidade da inovação, a atratividade do investimento e a agilidade de resposta serão tão determinantes quanto a conformidade técnica. A indústria que souber integrar estas dimensões estará em condições de competir, crescer e afirmar a sua liderança no futuro, reforçando a sua posição no panorama global. ●



# FIABILIDADE E CONFORMIDADE ENQUANTO PILARES DA COMPETITIVIDADE INDUSTRIAL

## Ensaio acreditado e conformidade normativa reforçam a confiança e a posição competitiva da indústria no mercado global

Autores: Vânia Pacheco (CATIM), Humberto Teixeira (CATIM)

# A

competitividade industrial já não se define apenas pela eficiência produtiva ou pela redução de custos. Num cenário marcado por cadeias de valor em reconfiguração, tensões geopolíticas e exigências regulatórias cada vez mais rigorosas, a conformidade normativa tornou-se uma condição essencial para aceder a mercados internacionais.

Cumprir normas e requisitos técnicos é hoje condição essencial para integrar cadeias de fornecimento estratégicas e conquistar a confiança de clientes e investidores. Com esta base estabelecida, a competitividade depende da fiabilidade, ou seja, da capacidade de garantir que produtos e processos mantêm padrões elevados de desempenho ao longo do tempo, apresentando o comportamento esperado e operando de forma segura [1, 2].

A realização de ensaios acreditados e processos de certificação permite às empresas demonstrar o seu compromisso com a conformidade, evidenciando que cumprem critérios normativos reconhecidos internacionalmente. E são também esses mesmos ensaios, quando realizados em condições rigorosas e prolongadas, que permitem comprovar a fiabilidade, assegurando que os produtos não apenas cumprem os requisitos no momento da certificação, mas mantêm o desempenho e a robustez exigidos durante todo o seu ciclo de vida. Na prática, esta realidade traduz-se em requisitos concretos, aplicáveis aos processos de homologação, qualificação de fornecedores e aprovação regulamentar de produtos. No setor automóvel, apenas fornecedores com certificação IATF 16949 e relatórios de ensaio acreditados podem integrar cadeias globais de produção [3].

Na indústria aeronáutica, a validação de componentes exige ciclos rigorosos de ensaios de fadiga e corrosão, fundamentais para obter certificações como a EN 9100 [4]. No caso dos dispositivos médicos, a conformidade com a *Medical Device Regulation* (MDR) requer ensaios laboratoriais acreditados que comprovem a segurança e o desempenho clínico [5]. Estudos recentes confirmam esta tendência: a Comissão Europeia demonstra que os processos de ensaio e certificação acrescentam valor às cadeias de fornecimento industriais [6], a OCDE evidencia que a integração em cadeias globais depende cada vez mais da resiliência e da capacidade de adaptação regulatória [1, 2], e o Fórum Económico Mundial sublinha que a competitividade já não se mede apenas pelo custo, mas pela capacidade de garantir qualidade, confiança e preparação para requisitos futuros [7, 8]. Assim, a conformidade é o passaporte de entrada, e a fiabilidade a estratégia que assegura a permanência e a valorização nos mercados globais.

#### FONTES:

[1] OECD (2023). Science, Technology and Innovation Outlook 2023: Enabling Transitions in Times of Disruption. Paris: OECD Publishing.

[2] OECD (2023). The Future of Global Value Chains. Paris: OECD Publishing.

[3] International Automotive Task Force (2023). IATF 16949: Quality Management for the Automotive Sector.

[4] ASD-STAN (2023). EN 9100: Quality Management Systems – Requirements for Aviation, Space and Defence. Brussels: ASD-STAN

[5] European Commission (2021). Medical Device Regulation (MDR) – Regulation (EU) 2017/745. Brussels: EC.

[6] European Commission, Joint Research Centre (2022). The Value of Testing and Certification in Industrial Supply Chains. Luxembourg: Publications Office of the EU.



## Políticas e Normalização: A Nova Arquitetura da Indústria

A transformação industrial em curso é inseparável da evolução do quadro regulatório. A União Europeia colocou a conformidade no centro das suas políticas industriais, tornando-a um eixo fundamental da dupla transição verde e digital. Iniciativas estruturantes, como o *Green Deal Industrial Plan*, a *Corporate Sustainability Reporting Directive* (CSRD) e o regulamento *Ecodesign for Sustainable Products* (ESPR), estabelecem novos critérios de sustentabilidade e desempenho, e criam mecanismos obrigatórios de reporte, verificação e rastreabilidade que abrangem toda a cadeia de valor [9, 10, 11].

O impacto destas políticas já se faz sentir. Com a CSRD, empresas exportadoras portuguesas que fornecem grandes grupos europeus passaram a disponibilizar informação detalhada sobre emissões, consumo energético e práticas sociais, mesmo quando não estão diretamente abrangidas pela diretiva, dado que o reporte exige informação a montante e a jusante da cadeia de valor ao abrigo dos *European Sustainability Reporting Standards* (ESRS), as normas técnicas que operacionalizam a aplicação da CSRD [12, 13].

O ESPR, por sua vez, introduz requisitos de conceção ecológica em produtos como eletrodomésticos, equipamentos industriais e componentes metálicos, estabelecendo regras sobre durabilidade, reparabilidade e reciclabilidade [11, 14]. Já o *Green Deal Industrial Plan*, direciona investimentos para tecnologias limpas e resilientes, pressionando os fornecedores a alinhar-se com critérios de baixo carbono e circularidade [9].

Em paralelo, a ação de organismos de normalização internacionais, como a ISO, o CEN-CENELEC e a ASTM International, tem vindo a consolidar referenciais técnicos em áreas críticas e emergentes, nomeadamente materiais avançados, cibersegurança industrial e sustentabilidade [15, 16]. A título de exemplo, normas como a ISO 14064 (quantificação e reporte de gases com efeito de estufa), a ISO 45001 (sistemas de gestão de SST) e a IEC 62443 (cibersegurança em sistemas de automação e controlo industrial) são hoje frequentemente exigidas em contratos internacionais, servindo como credenciais de acesso a cadeias globais de fornecimento [17, 18, 16]. Estes referenciais não são apenas documentos técnicos: constituem uma linguagem comum que permite às empresas competir em diferentes mercados, reduzir barreiras técnicas ao comércio e garantir reconhecimento mútuo de certificações.

Para as empresas industriais, o impacto é direto: evidenciar conformidade com evidências credíveis e reconhecidas tornou-se um critério central para aceder e permanecer nos mercados internacionais. O incumprimento não implica apenas exclusão de contratos, mas também pode gerar sanções legais, perda de reputação e dificuldades de integração em cadeias de fornecimento estratégicas [19].



## Fiabilidade: da Exigência Técnica à Vantagem Competitiva

Num ecossistema industrial cada vez mais sofisticado e regulado, a fiabilidade deixou de ser vista simplesmente como um requisito técnico para se tornar um fator estratégico de diferenciação. Nos setores mais críticos, como a (mobilidade elétrica, a aeronáutica, a energia e a metalomecânica), o acesso a contratos de elevado valor depende da conformidade formal e da demonstração de que produtos e componentes mantêm um desempenho elevado e consistente ao longo do tempo [20].

Exemplos concretos evidenciam esta realidade. Na energia eólica, componentes certificados para resistir a mais de 25 anos de operação em condições climáticas adversas asseguram a conformidade normativa e viabilizam contratos de fornecimento de longo prazo [21]. No setor automóvel, os ensaios de fadiga e de vibração realizados em condições extremas reduzem custos de garantia e aumentam a confiança de fabricantes globais [22]. Já na eletrónica e semicondutores, testes de envelhecimento acelerado e resistência a choques térmicos são determinantes para validar a fiabilidade de produtos destinados a aplicações críticas, como aeronáutica e dispositivos médicos [23]. A realização de ensaios de fiabilidade não se limita a um exercício técnico: constitui um investimento em credibilidade, que permite às empresas reduzir riscos de falha, otimizar custos de manutenção e assegurar contratos em cadeias de fornecimento altamente exigentes. Estudos internacionais indicam que empresas que investem em testes de fiabilidade reduzem em média 30% os custos associados a devoluções e garantias [24], enquanto reforçam a sua reputação como fornecedores de confiança.

[7] World Economic Forum (2023). *Advanced Manufacturing: A New Narrative*. Geneva: WEF.

[8] World Economic Forum (2024). *Beyond Cost: Country Readiness for the Future of Manufacturing*. Geneva: WEF.

[9] European Commission (2023). *Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age*. Brussels: European Commission.

[10] European Commission (2023). *Corporate Sustainability Reporting Directive*. Brussels: EC.

[11] European Commission (2024). *Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR)*. Brussels: EC.

[12] EFRAG (2024). *Implementation Guidance 2 — Value Chain*. Brussels: EFRAG.

[13] Commission Delegated Regulation (EU) 2023/2772 — ESRS Set 1 (Anexo I).

[14] Regulation (EU) 2024/1781 — Ecodesign for Sustainable Products Regulation.

[15] ISO (2023). *ISO Annual Report 2023*. Geneva: ISO.

[16] IEC (2018-). *IEC 62443 — Industrial automation and control systems security*. Geneva: IEC.

[17] ISO 14064-1 (2018). *Greenhouse gases — Part 1: Specification with guidance at the organization level*. Geneva.

[18] ISO 45001 (2018). *Occupational health and safety management systems — Requirements with guidance for use*. Geneva: ISO.



Entre os ensaios mais relevantes destacam-se [25]:

- Ensaios mecânicos de fadiga, que avaliam a resistência de materiais a cargas cíclicas;
- Ensaios de corrosão com exposição em névoa salina e ciclos climáticos extremos;
- Testes de envelhecimento climático, simulando radiação UV, humidade e temperatura;
- Ensaios de choque e vibração, que verificam a resistência estrutural de componentes em transporte e utilização.

Ao evidenciar que os produtos resistem a estas condições, as empresas cumprem requisitos normativos e demonstram fiabilidade como valor estratégico. É este percurso – da conformidade mínima ao desempenho comprovado – que transforma a fiabilidade num ativo competitivo essencial em mercados globais [26].

## Desafios Estruturais para a Indústria Portuguesa

Apesar dos progressos na modernização tecnológica, a indústria portuguesa continua a enfrentar limitações estruturais no domínio da conformidade e da fiabilidade. A predominância de PME, a reduzida escala produtiva e os constrangimentos financeiros dificultam o investimento em serviços especializados de ensaio, certificação e normalização, frequentemente percecionados como um custo adicional e não como fator de competitividade [27].

O Barómetro do Setor Metalúrgico e Metalomecânico [28] indica que 58% das empresas reportam dificuldades no acesso a laboratórios acreditados ou a acompanhamento técnico qualificado para processos de certificação. Este défice resulta em atrasos na entrada em novos mercados, dependência de entidades estrangeiras para validar conformidade e aumento dos custos de operação, com impacto negativo na autonomia tecnológica do país.

Dados do INE confirmam a persistência desta realidade. Em 2022, apenas 14% das empresas industriais portuguesas declararam utilizar regularmente serviços externos de ensaio e certificação, valor bastante inferior à média da União Europeia (22%) [29].

Em paralelo, a OCDE identifica que o investimento das empresas portuguesas em serviços de qualidade e normalização permanece abaixo do observado noutros países comparáveis, reduzindo a capacidade de internacionalização [30].

As dificuldades não se limitam ao acesso a infraestruturas. Também persistem fragilidades na cultura empresarial da qualidade e da certificação. Muitas empresas continuam a atuar de forma reativa, respondendo apenas quando a exigência é colo-

-cada por clientes ou reguladores, em vez de adotarem abordagens proativas que utilizem a certificação como eixo estratégico de diferenciação e acesso a cadeias globais [31].

A este cenário juntam-se desafios de recursos humanos: a escassez de técnicos especializados em ensaios avançados, metrologia e certificação limita a capacidade de resposta das empresas e atrasa a adaptação às novas exigências normativas. Esta carência de competências internas obriga muitas vezes a recorrer a serviços externos, nem sempre em tempo útil ou a custos competitivos [32]. Este contexto evidencia a necessidade de reforçar as infraestruturas tecnológicas nacionais e de promover uma mudança cultural no tecido empresarial, encarando a qualidade e a certificação não como custos inevitáveis, mas como investimentos estratégicos para a competitividade e a resiliência industrial.



## Do Laboratório ao Mercado: O Papel dos CTI e do CATIM

Responder a estas exigências implica uma infraestrutura tecnológica robusta, capaz de transformar conhecimento científico e normativo em soluções aplicáveis ao tecido empresarial. É neste enquadramento que os Centros de Tecnologia e Inovação (CTI) se afirmam como atores estruturantes do ecossistema industrial, ao disponibilizarem serviços de ensaio, validação e certificação, promoverem a transferência de conhecimento, apoiarem processos de inovação e participarem ativamente na definição de referenciais técnicos e normativos [33].

A sua intervenção faz a diferença sobretudo para as PME, que raramente dispõem de recursos internos para assegurar estas competências. Através do acesso a laboratórios acreditados, acompanhamento técnico especializado e participação em comités de normalização, os CTI permitem que as empresas portuguesas se integrem em cadeias de valor globais em condições de maior igualdade.

[19] CEN-CENELEC (2023). Standardization and Competitiveness Report. Brussels: CEN-CENELEC.

[20] European Commission (2023). Annual Single Market Report 2023. Brussels: EC.

[21] WindEurope (2022). Operation and Maintenance Strategy for Wind Energy.

[22] International Automotive Task Force (2023). IATF 16949 — Automotive Quality Management System Requirements.

[23] JEDEC Solid State Technology Association (2023). Reliability Test Standards for Semiconductors. Arlington, VA: JEDEC.

[24] OECD (2022). Testing, Standards and Global Value Chains: Evidence and Policy Implications. Paris: OECD Publishing.

[25] ASTM International (2023). ASTM Standards for Reliability Testing. West Conshohocken: ASTM.

[26] World Economic Forum (2024). Future of Industrial Resilience. Geneva: WEF.

[27] Eurostat (2023). Structural Business Statistics — Enterprises by size class and sector. Luxembourg: Publications Office of the EU.

[28] AIMMAP (2023). Barómetro do Setor Metalúrgico e Metalomecânico. Porto: AIMMAP.



Exemplos práticos demonstram este impacto [34]:

- uma empresa de componentes automóveis que, com apoio técnico de um CTI, obteve certificação segundo requisitos de um fabricante alemão e assegurou contratos de exportação;
- uma empresa metalomecânica exportadora que validou o desempenho de estruturas metálicas para mercados nórdicos, recorrendo a ensaios climáticos e de corrosão acelerada;
- uma PME do setor aeronáutico que acedeu a testes de fadiga e vibração, fundamentais para a certificação EN 9100 exigida por clientes internacionais.

No caso do CATIM, a sua Unidade de Materiais e Produtos disponibiliza um portefólio abrangente de ensaios acreditados - mecânicos, metalográficos, de corrosão, climáticos, de envelhecimento e análises químicas - que permitem às empresas nacionais validar o desempenho dos seus produtos e, em muitos casos, viabilizar a sua integração em cadeias globais de fornecimento, face às exigências normativas e técnicas dos mercados internacionais [35].

Para além da atividade laboratorial, o CATIM participa ativamente em comités técnicos nacionais e internacionais de normalização, antecipando tendências regulatórias e traduzindo essas exigências para o contexto das empresas. Esta proximidade permite às empresas nacionais preparar-se com antecedência para novas diretivas europeias ou normas setoriais, reduzindo riscos de exclusão de mercados [36].

Assim, os CTI em geral, e o CATIM em particular, funcionam como plataformas de capacitação tecnológica e regulatória, fundamentais para transformar desafios normativos em vantagem competitiva nos mercados globais.



## Rigor Técnico como Fundamento, Indústria como Protagonista Global

A transformação em curso confirma que a competitividade industrial está cada vez mais assente na capacidade de assegurar conformidade com requisitos normativos e de demonstrar fiabilidade segundo padrões internacionais [37]. Estes fatores deixaram de ser meras exigências de acesso: são hoje condições estratégicas para construir confiança, reduzir riscos e reforçar a sustentabilidade empresarial.

Para Portugal, investir em infraestruturas de ensaio, certificação e normalização significa mais do que responder às obrigações europeias e internacionais. Representa também um caminho para fortalecer a autonomia tecnológica, consolidar a credibilidade da indústria nacional e aumentar a resiliência das cadeias de valor [38].

Exemplos europeus evidenciam o valor desta aposta. Na Alemanha, a rede de Fraunhofer Institutes funciona como alicerce da liderança industrial, fornecendo ensaios acreditados e antecipação tecnológica. Em países nórdicos, como a Dinamarca, o fortalecimento de centros tecnológicos dedicados a materiais sustentáveis permitiu às PME locais competir em setores de alto valor acrescentado. Estes casos mostram que investir em rigor técnico não é apenas uma questão de conformidade, mas uma estratégia nacional de competitividade [39, 40].

O CATIM, pela experiência acumulada e pelo papel que desempenha como CTI, continuará a ser parceiro estratégico da indústria, apoiando-a na validação técnica, na antecipação de requisitos regulatórios e na integração em mercados de elevada exigência [35].

Num tempo em que a confiança se tornou a moeda da competitividade global, o rigor técnico é o alicerce da credibilidade. É a partir desse fundamento que a indústria portuguesa tem condições não apenas para participar, mas para se afirmar como protagonista no palco internacional [41]. ●

[29] INE (2023). Inquérito à Inovação 2022 — Empresas industriais com utilização de serviços externos de ensaio e certificação. Lisboa: INE.

[30] OECD (2023). Economic Surveys: Portugal 2023. Paris: OECD Publishing.

[31] European Committee for Standardization (CEN) (2022). Benefits of Standards for SMEs. Brussels: CEN.

[32] CCDR-N (2023). S3 NORTE 2027 – Estratégia de Especialização Inteligente da Região do Norte 2021-27. Porto: CCDR-N.

[33] European Commission (2022). European Research and Innovation Centres and Technology Infrastructures: Supporting Industrial Competitiveness. Brussels: EC.

[34] ASD-STAN (2023). EN 9100: Quality Management Systems – Requirements for Aviation, Space and Defence. Brussels: ASD-STAN.

[35] IPAC (2023). Lista de Ensaios Acreditados do CATIM. Lisboa: IPAC.

[36] CEN-CENELEC (2023). Participation of SMEs and Research Centres in Standardization Activities. Brussels: CEN-CENELEC.

[37] European Commission (2023). Single Market Annual Report 2023. Brussels: EC.

[38] CCDR-N (2023). S3 NORTE 2027 – Estratégia de Especialização Inteligente da Região do Norte 2021-27. Porto: CCDR-N.

[39] Fraunhofer-Gesellschaft (2023). Research for Industry. Munich: Fraunhofer.

[40] Danish Technological Institute (2023). Innovation and Technology for Sustainable Industry. Copenhagen: DTI.

[41] World Economic Forum (2024). Global Competitiveness Report 2024. Geneva: WEF.



---

*“A validação técnica é um investimento em confiança e a confiança é a base de qualquer relação duradoura”*

---

À conversa com **Pedro Castro**  
Diretor da Unidade de Materiais e Produtos do CATIM

## ENSAIOS ACREDITADOS: A BASE INVISÍVEL DA COMPETITIVIDADE E DA LIDERANÇA INDUSTRIAL

**N**um ecossistema industrial em rápida transformação, onde os mercados exigem provas objetivas de qualidade, segurança e desempenho, a capacidade de demonstrar resultados credíveis tornou-se um fator estratégico incontornável. A fiabilidade e a conformidade deixaram de ser conceitos abstratos: são hoje determinantes para o acesso a cadeias de valor globais, a criação de relações de confiança duradouras e a construção de vantagens competitivas sustentáveis.

Neste contexto, a validação técnica e os ensaios acreditados representam muito mais do que uma formalidade: são ferramentas que traduzem conhecimento científico em provas tangíveis de desempenho, reduzem riscos e ajudam a transformar desafios regulatórios em oportunidades de crescimento.

No caso do CATIM, esta evolução é acompanhada de forma ativa: o centro tem vindo a apoiar empresas de diferentes setores, da mobilidade e aeronáutica à metalomecânica, na validação de componentes críticos, no desenvolvimento de metodologias de ensaio adaptadas a novas tecnologias e na interpretação de requisitos normativos complexos.

É sobre este papel estruturante da validação técnica e sobre a sua relevância para o presente e o futuro da indústria que Pedro Castro, Diretor da Unidade de Materiais e Produtos do CATIM, partilha a sua visão sobre o papel dos ensaios acreditados, a evolução das exigências normativas e a importância da validação técnica no posicionamento competitivo das empresas.

**O que mudou no panorama industrial para que a validação técnica deixasse de ser uma etapa final e passasse a integrar estratégias de inovação e competitividade das empresas?**

Nas últimas décadas, a validação técnica evoluiu de uma etapa complementar dos processos de produção para um elemento central na definição de estratégias empresariais. Atualmente, não basta desenvolver um produto inovador ou tecnologicamente avançado - é necessário demonstrar, com dados credíveis e resultados verificáveis, que esse produto cumpre requisitos técnicos e regulamentares, mantém o seu desempenho em condições reais de utilização e que está preparado para ciclos de vida mais longos e exigentes.



Os ensaios acreditados são o meio mais eficaz de garantir que materiais, componentes e sistemas cumprem padrões de segurança, qualidade e fiabilidade reconhecidos internacionalmente.

No CATIM, temos acompanhado esta transformação no terreno, apoiando empresas portuguesas e internacionais na validação de estruturas metálicas para aplicações no domínio da energia, no controlo da resistência e durabilidade de componentes para mobilidade elétrica e na avaliação do comportamento de ligas metálicas em ambientes agressivos. Estes exemplos demonstram como a validação passou a ser um fator determinante desde a fase de conceção, permitindo ajustar projetos antes da sua industrialização e reduzir riscos na entrada em novos mercados.

**A União Europeia tem vindo a reforçar significativamente o enquadramento regulamentar. Como é que essa pressão normativa se reflete nas empresas e no seu modo de atuação?**

O enquadramento regulamentar europeu tornou-se progressivamente mais exigente e abrangente, não apenas em termos de qualidade técnica, mas também no que diz respeito ao impacto ambiental, à circularidade, à segurança e à transparência dos processos. Regulamentos como a CSRD, o EPR ou a MDR estão a contribuir para a criação de um novo contexto em que as empresas precisam de provar, com dados consistentes, que os seus produtos cumprem critérios técnicos, ambientais e sociais cada vez mais rigorosos.

Este novo enquadramento tem dois efeitos diretos: por um lado, obriga as empresas a integrar a conformidade desde o início do ciclo de desenvolvimento, integrando ensaios e processos de verificação em fases cada vez mais precoces; por outro, requer uma maior literacia técnica e regulamentar por parte das equipas, para que possam estar aptas a interpretar normas complexas e cumprir requisitos cada vez mais específicos. O CATIM tem apoiado diretamente este processo através da sua participação em comités técnicos de normalização europeia (CEN) e internacional (ISO), onde contribui para a definição de requisitos aplicáveis à indústria metalomecânica e setores relacionados, e desenvolvendo ações de apoio técnico que ajudam as empresas a preparar documentação e evidências para assegurar o cumprimento das novas exigências regulamentares.

**A fiabilidade continua a ser muitas vezes percecionada como um conceito estritamente técnico. Como é que ela se transforma num ativo estratégico?**

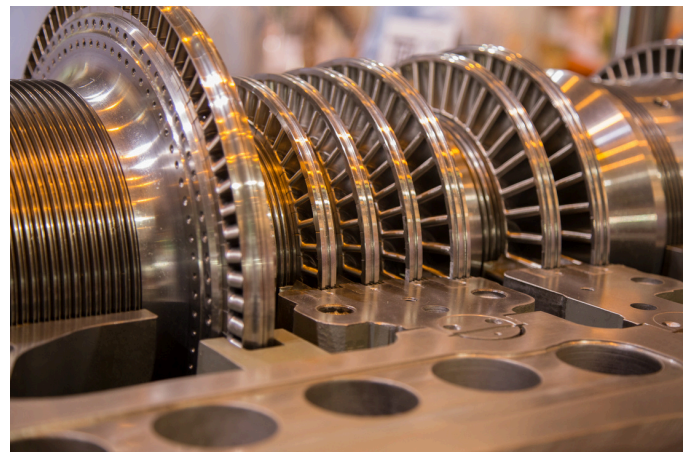
A fiabilidade é a ponte entre a tecnologia e a confiança. Garante que um produto cumpre os requisitos iniciais e mantém o seu desempenho ao longo do tempo, mesmo sob condições adversas. Essa previsibilidade tem valor estratégico porque reduz custos de manutenção, minimiza riscos operacionais e aumenta a satisfação do cliente, refletindo-se diretamente na competitividade e na reputação da empresa. Além disso, a fiabilidade está cada vez mais associada à sustentabilidade.

Produtos duráveis e resistentes têm ciclos de vida mais longos e, por isso, necessitam de ser substituídos com menor frequência, contribuindo para modelos de negócio mais eficientes e para a redução do impacto ambiental. Assim, a fiabilidade deixa de ser um atributo técnico isolado e passa a integrar a proposta de valor de qualquer empresa que queira competir globalmente.

**De que forma os ensaios acreditados contribuem para a inovação e para a diferenciação no mercado?**

Ainda persiste a ideia de que os ensaios são apenas uma etapa final, necessária para a certificação. Na realidade, estes são uma importante ferramenta de inovação. Ao testar materiais e produtos em condições controladas e exigentes, é possível identificar vulnerabilidades, melhorar processos e acelerar o desenvolvimento de novas soluções.

O CATIM tem desempenhado um papel relevante neste domínio. Em projetos de I&D com empresas do setor automóvel, por exemplo, realizámos ensaios de validação de materiais e componentes no decurso da otimização de geometrias e processos, antes da sua produção em série. No setor energético, apoiámos a validação de novos revestimentos para turbinas, aumentando a sua resistência à corrosão e prolongando a vida útil dos equipamentos. Estes casos mostram que os ensaios acreditados podem ser um catalisador de inovação e diferenciação tecnológica.



**Quais são os principais obstáculos que as empresas ainda enfrentam no acesso a serviços de validação e certificação?**

O primeiro obstáculo é, muitas vezes, cultural. Persistem em algumas empresas abordagens reativas, em que a conformidade só é considerada quando um cliente a exige. Esta postura limita o potencial competitivo, porque coloca a empresa sempre num passo atrás. É fundamental adotar uma lógica proativa, em que a validação técnica é parte integrante da estratégia de produto e de mercado. Outro desafio é a falta de infraestruturas acessíveis e de competências internas para interpretar e aplicar requisitos normativos complexos. Para as PME, em particular, o acesso a laboratórios acreditados e a conhecimento especializado pode ser determinante para reduzir custos, acelerar processos e ganhar autonomia tecnológica.



É precisamente aqui que entidades como o CATIM assumem relevância, ao disponibilizarem infraestruturas tecnológicas, conhecimento especializado e serviços que permitem às empresas ultrapassar estas barreiras.

**A acreditação é muitas vezes referida como um “selo de confiança”. O que representa, na prática, para as empresas e para os mercados?**

A acreditação é o mecanismo que garante que os resultados de um laboratório são tecnicamente válidos, comparáveis e reconhecidos internacionalmente. Isto significa que um relatório de ensaio acreditado tem o mesmo valor em qualquer mercado, eliminando barreiras técnicas ao comércio e facilitando o reconhecimento mútuo entre países.

Para as empresas, a acreditação traduz-se em acesso a novos mercados, competitividade acrescida nas cadeias de valor e maior credibilidade perante clientes e investidores. Para as empresas, esta confiança é essencial. Em muitos dos projetos que acompanhamos, a acreditação foi decisiva para a entrada em mercados regulados, para a aprovação de produtos junto de fabricantes de equipamento original (OEMs) internacionais e para a integração em cadeias de fornecimento de setores tão exigentes como a aeronáutica e a energia.

**Que tendências antecipa para o futuro da validação técnica e dos ensaios acreditados?**

Estamos a entrar numa fase em que a validação técnica será cada vez mais digital, integrada e preditiva. A integração de dados de ensaio com ferramentas de simulação e modelos digitais permitirá validar produtos com maior rapidez e precisão. Ao mesmo tempo, a inteligência artificial será usada para identificar padrões de desempenho e prever comportamentos ao longo do ciclo de vida, contribuindo para prevenir falhas e otimizar o planeamento das ações de manutenção.

O CATIM está a preparar-se para este futuro, investindo em tecnologias avançadas de medição e análise, criando capacidades de integração entre ensaios físicos e dados digitais e participando em projetos europeus que visam desenvolver metodologias de validação adaptadas à transição digital e energética. Também apoiaremos uma maior convergência entre requisitos técnicos, ambientais e sociais, e estaremos ao lado das empresas para as ajudar a responder a esse novo paradigma.

“ A validação passou a ser um fator determinante desde a fase de conceção, permitindo ajustar projetos antes da sua industrialização e reduzir riscos na entrada em novos mercados ”

**Que mensagem deixaria às empresas que ainda veem a validação técnica apenas como uma obrigação?**

A validação técnica é um investimento em confiança — e a confiança é a base de qualquer relação duradoura, seja com clientes, parceiros ou reguladores. Num mercado onde a concorrência é global e as exigências são cada vez mais complexas, provar que um produto cumpre normas e mantém o seu desempenho é o que distingue os líderes daqueles que apenas reagem.

Mais do que uma obrigação, a validação é uma ferramenta de crescimento, visto que permite entrar em novos mercados, reduzir riscos, aumentar a credibilidade e transformar a conformidade em vantagem competitiva. O CATIM continuará a ser um parceiro estratégico para a indústria neste caminho, ajudando as empresas a transformar exigências técnicas em oportunidades concretas de crescimento e liderança. ●



## ANEXOS TÉCNICOS DE ACREDITAÇÃO

IPAC - Instituto Português de Acreditação





# PROJETOS

*Notícias e Destaques*

## NOVOS PROJETOS CATIM

### SGROWTH2INDUSTRY: NOVA INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA PARA IMPULSIONAR A TRANSIÇÃO VERDE E DIGITAL DA INDÚSTRIA

O projeto **SGrowth2Industry**, promovido pelo CATIM, foi recentemente aprovado no âmbito do programa NORTE2030, constituindo um passo decisivo no reforço da capacidade de resposta às necessidades da indústria metalúrgica e metalomecânica no contexto da dupla transição ecológica e digital.

Com um investimento global de aproximadamente 6 milhões de euros e uma execução prevista de 24 meses, o projeto contempla a criação de uma nova infraestrutura tecnológica de apoio à indústria, contígua à atual sede do CATIM, no Porto. Esta infraestrutura vem reforçar o papel do CATIM enquanto Centro de Tecnologia e Inovação e colocar ao serviço das empresas uma plataforma tecnológica de ponta que permitirá aumentar a competitividade, acelerar a inovação e apoiar a transição para modelos produtivos mais sustentáveis e digitalizados.

O **SGrowth2Industry** tem como objetivo dotar o tecido empresarial de competências avançadas em áreas estratégicas para a competitividade industrial e tecnológica, com especial enfoque em:

- hidrogénio verde e transição energética;
- eficiência de processos e sustentabilidade ambiental;
- digitalização e automação industrial;
- certificação e conformidade normativa;
- I&D colaborativa e transferência de conhecimento.



Enquanto infraestrutura de referência, o projeto alinha-se com os domínios prioritários da Estratégia de Especialização Inteligente da Região Norte 2021-2027 (S3 NORTE 2027), com destaque para Industrialização e Sistemas Avançados de Fabrico e Mobilidade Sustentável e Transição Energética.

A entrada em funcionamento desta infraestrutura, prevista para 2028, representará um marco estratégico para a Região Norte e para o setor industrial, posicionando o CATIM como parceiro central na capacitação das empresas e na promoção de soluções tecnológicas capazes de responder aos grandes desafios que moldarão a indústria na próxima década.



Pense Indústria

## HACKATON DE EMPREENDEDORISMO

2 e 3 de julho de 2025 | Guimarães, Portugal



Nos dias 2 e 3 de julho, o Instituto de Design de Guimarães acolheu a Final Nacional do concurso “Isto É Uma Ideia”, que reuniu jovens de todo o país naquele que é o maior *hackathon* de empreendedorismo em Portugal. Após dois dias intensivos de trabalho, foram anunciados os vencedores:



- 1 **Clea**, da Escola Secundária da Maia, com cápsulas biodegradáveis de gel de banho que eliminam a necessidade de plástico;
- 2 **SmartGuide Assistive Kit**, da Escola Profissional de Aveiro, uma solução que combina óculos, bengala e adaptador inteligente para apoiar a mobilidade de pessoas com deficiência visual;
- 3 **Social Fit**, da Escola Básica e Secundária da Batalha, uma aplicação que conecta pessoas com interesses comuns para treinos em conjunto.

A equipa vencedora foi distinguida com uma viagem ao Parlamento Europeu, em Bruxelas, acompanhada pela Coordenadora Nacional do projeto. O evento marcou o encerramento do ano letivo 2024/2025 do projeto Pense Indústria – Pessoas, Digitalização e Sustentabilidade, cofinanciado pelo Fundo Social Europeu e pelo Compete 2030, promovido pelos Centros Tecnológicos CATIM, CITEVE, CTCP, CTCOR e CENTIMFE. A iniciativa destacou o talento e a criatividade dos jovens portugueses na resposta aos desafios da Indústria 5.0.

## PENSE INDÚSTRIA REFORÇA MISSÃO DE APROXIMAR JOVENS DA INDÚSTRIA

17 de setembro de 2025 | Porto, Portugal

No dia 17 de setembro, o consórcio do projeto Pense Indústria – Pessoas, Digitalização e Sustentabilidade reuniu-se no CATIM para mais um encontro de coordenação. A sessão contou com a participação de todos os parceiros e serviu para avaliar as atividades realizadas no último ano letivo e delinear novas ações para 2025/2026.

O objetivo mantém-se claro: aproximar os jovens da indústria, valorizando o conhecimento, a inovação e o talento como pilares para o futuro.

Durante a reunião, foram definidas estratégias para reforçar o impacto do projeto junto de alunos do 3.º ciclo, ensino secundário e ensino profissional, através de iniciativas focadas na sensibilização, experimentação e contacto direto com a tecnologia.



## ARAMCO STEM RACING WORLD FINALS 2025

27 de setembro a 2 de outubro de 2025 | Singapura

De 27 de setembro a 2 de outubro, a Ilha de Sentosa, em Singapura, recebeu a Aramco STEM Racing World Finals 2025. Portugal esteve representado por duas equipas: *S-Energy* (AEPBS, Famalicão, e INA, Santo Tirso) e *Molding Performance* (Escola Secundária Afonso Lopes Vieira, Leiria), uma iniciativa integrada no projeto Pense Indústria – Pessoas, Digitalização e Sustentabilidade.

Mais de 80 equipas de 30 países vão disputar não só o título do carro em miniatura mais rápido, inspirado na Fórmula 1, mas também provas de marketing, gestão de projetos e trabalho em equipa. O evento reuniu mais de 900 jovens talentos numa celebração global de inovação, engenharia e colaboração.

Mais de 80 equipas de 30 países vão disputar não só o título do carro em miniatura mais rápido, inspirado na Fórmula 1, mas também provas de marketing, gestão de projetos e trabalho em equipa. O evento reuniu mais de 900 jovens talentos numa celebração global de inovação, engenharia e colaboração.





# PRODUTECH RE

recuperação - resiliência - reindustrialização

## PRODUTECH R3

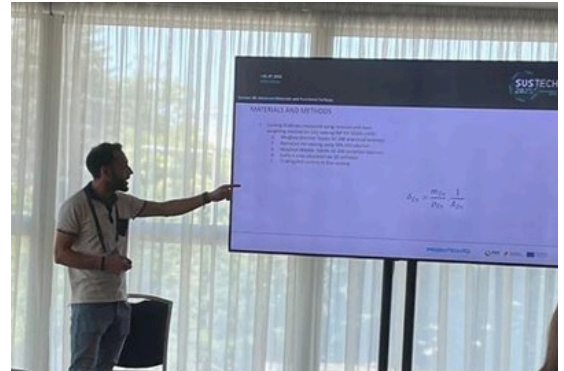
### CATIM MARCA PRESENÇA EM CONFERÊNCIAS INTERNACIONAIS SOBRE SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO INDUSTRIAL

SUSTECH25, 1 de julho de 2025 | Porto, Portugal  
 PRODUTECH R3 SUMMIT, 2 de julho de 2025 | Porto, Portugal  
 IRF2025, 17 de julho de 2025 | Porto, Portugal

O CATIM esteve em destaque em julho, com a participação em três eventos de relevo nacional e internacional dedicados à sustentabilidade, inovação e reindustrialização.

No dia 1 de julho, o CATIM integrou a primeira edição da **SUSTECH25 – Global Conference on Sustainable Technologies**, realizada no Porto no âmbito da Agenda Mobilizadora PRODUTECH R3. Durante a conferência, foram apresentados dois artigos técnico-científicos com contributos do CATIM, que foram publicados nas atas do evento:

- *Cryogenic Treatment and Its Effects on Zinc Coatings: Advancing MultiMaterial Recycling in the Automotive Industry*, apresentado por Romeu Matos, com contributos de Ana Azevedo e Maria Fernandes, em parceria com o INEGI e a GLN Plast;
- *Integrating Design for Safety Methodologies in Collaborative Robotics: A Case Study on a Smart Palletizing System*, desenvolvido em conjunto com o CENTIMFE e a JPM, com contributos de Filipa Lima, Humberto Teixeira e Maria Fernandes.



No dia 2 de julho, o CATIM marcou também presença no PRODUTECH R3 SUMMIT, igualmente no Porto, dedicado à apresentação de resultados da Agenda Mobilizadora PRODUTECH R3 e aos desafios da reindustrialização sustentável. A participação fez-se sentir nos painéis:

- “Tech4Decarb – Quais as trajetórias para acelerar a descarbonização da Indústria”, com a intervenção de Carolina Duque;
- “Integrating Circularity with Digitalization across Product and Process Lifecycles”, com as intervenções de Ivan Pereira e Ana Azevedo.



No dia 17 de julho, Romeu Matos apresentou o artigo técnico-científico “Enhancing Multi-Material Recycling in the Automotive Industry: A Study on Cryogenic Treatment for Improved Material Segregation” na 8.ª Conferência Internacional IRF2025 – Integrity-Reliability-Failure, também no Porto. O estudo, já publicado nas atas da conferência, foi desenvolvido no âmbito da participação do CATIM na Agenda Mobilizadora PRODUTECH R3, em parceria com o INEGI e a GLN Plast, com contributos de Ivan Pereira e Maria Fernandes.

A participação nestes eventos reforça o compromisso do CATIM com a investigação aplicada, a promoção da economia circular e o apoio à transição sustentável da indústria.





PRODUTECH R3

## MARKETPLACE ECOOPPORTUNITIES: OPORTUNIDADES PARA SOLUÇÕES INDUSTRIAIS CIRCULARES E SUSTENTÁVEIS

No âmbito do projeto PRODUTECH R3, no WP15 – Digital4Circular – Soluções para a Sustentabilidade e Circularidade baseada em Digitalização (PPS79 – Vanguarda MarketPlace SW), foi desenvolvida pela Vanguarda, em colaboração com ISQ, INEGI, IPS, IST e CATIM, a plataforma **Marketplace EcoOpportunities**. Trata-se de uma plataforma digital concebida para apoiar as empresas na transição para modelos de negócio mais circulares e sustentáveis.

A plataforma foi criada para ajudar empresas e organizações a descobrirem novas oportunidades, soluções e alternativas na implementação de modelos de negócio circulares. Funciona de forma simples e integrada através de três módulos: Materiais Excedentes, Materiais/Produtos e Soluções.

O seu propósito assenta em dois grandes objetivos:

- apoiar a adoção de modelos de negócio circulares;
- impulsionar a transição da indústria para práticas com menor pegada de carbono.

Através da plataforma *Marketplace EcoOpportunities*, os utilizadores podem:

- lançar desafios ou problemas e receber propostas de tecnologias, serviços, ideias ou projetos;
- disponibilizar ou procurar alternativas de valorização para resíduos e subprodutos;
- encontrar recursos mais circulares para substituir os atuais ou partilhar materiais/produtos já sem uso.

Com esta plataforma, o setor passa a dispor de uma ferramenta prática e colaborativa, que acelera a transição para a circularidade e transforma a sustentabilidade em valor competitivo real.

Registe-se já em:



TOP MEAS



## CATIM ACOLHE REUNIÃO DO PROJETO TOPMEAS PARA MODERNIZAR A METROLOGIA CIENTÍFICA

18 e 19 de setembro de 2025 | Porto, Portugal

Nos dias 18 e 19 de setembro, decorreu no CATIM mais uma reunião transnacional de trabalho, com os parceiros do projeto TOPMEAS, uma iniciativa financiada pela União Europeia, através do Programa Erasmus+, que visa modernizar a metrologia científica por meio da ciência aberta, digitalização e colaboração internacional.



Este projeto, coordenado pela Universidade Técnica de Cracóvia, reúne instituições parceiras de vários países europeus e tem como foco a formação avançada, o desenvolvimento de ferramentas digitais e o fortalecimento da cooperação entre centros de investigação e indústria. Entre os diversos trabalhos deste evento, destacou-se a possibilidade de explorar as potencialidades do uso da Realidade Virtual em contextos formativos na área da metrologia por coordenadas.

TWIN NAVAUX

## JORNADA: “TECNOLOGIAS AVANÇADAS NUM GÉMEO DIGITAL INTELIGENTE. CASOS DE SUCESSO”

2 de julho de 2025 | Vigo, Espanha

No dia 2 de julho, o CATIM, representado por Luís Rocha e Humberto Teixeira, participou na jornada “Tecnologias avançadas num Gémeo Digital Inteligente: Casos de sucesso”, que decorreu em Vigo. O evento reuniu empresas e entidades de investigação, que partilharam experiências e apresentaram tecnologias facilitadoras para a implementação de gémeos digitais. A jornada destacou ainda a importância da cibersegurança, com a participação do especialista Chema Alonso. Esta iniciativa insere-se no âmbito do projeto *Twin NavAux*, cofinanciado pelo Programa Interreg VI-A Espanha-Portugal (POCTEP) 2021–2027.





Roteiros de Descarbonização da Indústria



CarbonFree\_Guide4Metal

## PROJETO CARBONFREE\_GUIDE4METAL DIVULGA ROTEIRO DE DESCARBONIZAÇÃO PARA O SETOR DO METAL

O Roteiro de Descarbonização desenvolvido no Projeto CarbonFree\_Guide4Metal (CarbonFree - Guide4Metal) foi divulgado em setembro e pretende ser um instrumento de grande utilidade para as empresas do setor METAL PORTUGAL. Complementarmente, encontra-se disponível um Resumo do Roteiro de Descarbonização, o qual especifica de forma mais direcionada a caracterização das emissões GEE (gases com efeito de estufa), metas e trajetórias para redução dessas emissões e medidas de mitigação de curto, médio e longo prazo, para a transição do setor com vista à neutralidade carbónica.

No âmbito deste Projeto, também foram desenvolvidas duas ferramentas informáticas de enorme utilidade, já disponibilizadas às empresas do METAL PORTUGAL: a Ferramenta “Pegada Metal”, instrumento que permite a cada empresa calcular a pegada de carbono da sua organização (âmbitos 1 e 2), e a Ferramenta “Roteiro METAL”, que permite a cada empresa obter um roteiro de boas práticas e medidas a adotar para assegurar um contributo positivo e relevante para a descarbonização, tendo em conta as especificidades das empresas. Foram ainda concluídas as últimas iniciativas de capacitação e divulgação previstas no Projeto.



### 11ª AÇÃO DE CAPACITAÇÃO COM O TEMA "SUSTENTABILIDADE ORGANIZACIONAL: DA ANÁLISE À AÇÃO"

9 e 10 de setembro de 2025 | Porto, Portugal

A 11ª Ação de Capacitação, subordinada ao tema "Sustentabilidade Organizacional: da Análise à Ação", decorreu nos dias 9 e 10 de setembro e abordou em profundidade temas em torno da sustentabilidade como o diagnóstico empresarial, a definição de prioridades e metas, as estratégias de implementação, a governação, a monitorização, o reporte, a comunicação e a divulgação;



### 11º WORKSHOP “ROTEIRO DE DESCARBONIZAÇÃO DO METAL PORTUGAL”

23 de setembro de 2025 | Porto, Portugal

O 11º Workshop, subordinado ao tema “Roteiro de descarbonização do Metal Portugal”, foi realizado a 23 de setembro e explorou temas como “Valorizar Excedentes e Promover Soluções de Upcycling”, o “Passaporte Digital do Produto”, “VSME” (Norma Europeia de Reporte de Sustentabilidade Voluntário para Micro, Pequenas e Médias empresas), “Desenvolvimento de Produtos e Processos Produtivos” e “ESG e Finanças Sustentáveis”.

As ações de capacitação e workshops realizados ao longo do Projeto percorreram vários locais do país durante vários meses, contando com oradores especialistas em economia circular e ciclo de vida do produto, eficiência energética e tecnologias de descarbonização, apoios para a descarbonização, relato de sustentabilidade, mercado voluntário de carbono, energias alternativas, entre outros. Estas iniciativas reuniram centenas de participantes.

O Projeto CarbonFree\_Guide4Metal resultou da junção de esforços entre a AIMMAP e o CATIM, no sentido de acelerar a mudança de paradigma na utilização dos recursos, contribuindo para a transição definitiva para uma economia neutra em carbono.



# APOIO À INDÚSTRIA NA AVALIAÇÃO DA ADEQUABILIDADE DE APARELHOS DE COMBUSTÃO FACE À INJEÇÃO DE HIDROGÉNIO NAS REDES DE GÁS



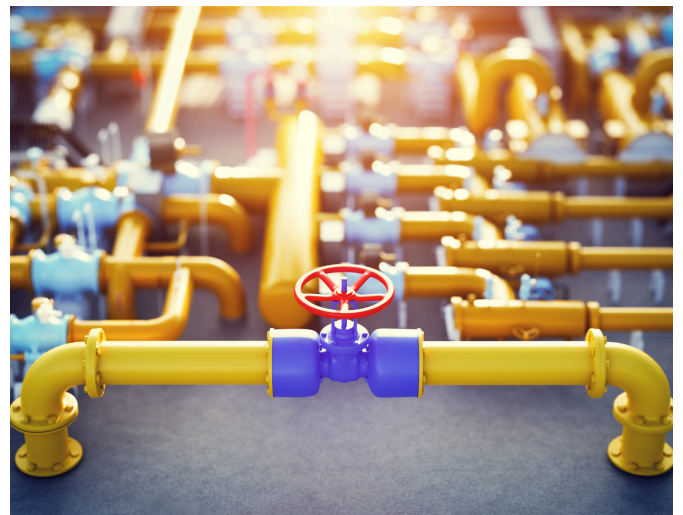
»»» Por António Garcia, da Unidade de Materiais e Produtos do CATIM

O hidrogénio tem vindo a assumir uma importância crescente como vetor de descarbonização, especialmente no contexto da transição energética e da meta de neutralidade carbónica até 2050. A sua utilização é particularmente relevante em setores de difícil descarbonização, como na indústria pesada, no transporte de longa distância, e na substituição de combustíveis fósseis em sistemas de aquecimento e outras aplicações térmicas.

No quadro legal português e europeu, a produção e a utilização de hidrogénio estão previstas nas estratégias nacionais de energia e clima, nomeadamente na Estratégia Nacional para o Hidrogénio (EN-H2) e nos regulamentos da União Europeia que promovem a transição para energias limpas e a redução de emissões de gases com efeito de estufa. Este quadro estratégico e regulamentar visa garantir a produção sustentável de hidrogénio verde, obtido por eletrólise com recurso a energia renovável, e a sua integração segura na rede energética.

Os principais entraves à utilização de hidrogénio estão relacionados com a compatibilidade de equipamentos e materiais, o controlo das emissões de NOx, os desafios associados às cadeias de distribuição e armazenamento, o custo e a disponibilidade do hidrogénio verde.

Apesar destas limitações, o hidrogénio constitui uma solução estratégica para descarbonizar setores-chave, complementando a eletrificação e a integração de outras fontes renováveis na transição para uma economia de baixo carbono. Neste sentido, têm sido adotadas medidas para permitir, numa primeira fase, a injeção de até 20% de hidrogénio verde nas redes de gás natural existentes, preparando a transição para a utilização de hidrogénio puro.





Para apoiar esta transição energética, é crucial desenvolver normas de ensaio que garantam a utilização segura de aparelhos de combustão, validando a sua compatibilidade com misturas de hidrogénio e gás natural e com 100% de hidrogénio. A elaboração e a adoção de normas permitirão uniformizar os critérios de certificação no espaço europeu e gerar confiança no mercado, facilitando a aceitação por consumidores, instaladores e reguladores.

O CATIM tem desempenhado um papel ativo neste processo, participando em grupos de trabalho e comissões técnicas responsáveis pela elaboração de normas. Em paralelo, o CATIM tem realizado estudos para aprofundar o conhecimento sobre o impacto das misturas de hidrogénio e gás natural em aparelhos atualmente disponíveis no mercado. Entre os trabalhos desenvolvidos, destaca-se o estudo que resultou no artigo

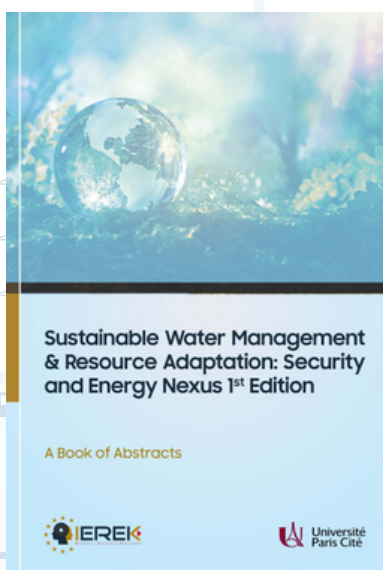
*Experimental Assessment of the Domestic Ovens Performance Operated on Hydrogen-Natural Gas Blends [1]*

no qual se avaliou o desempenho de fornos domésticos quando alimentados com estas misturas.

Com base em normas internacionais e europeias, foram avaliados parâmetros como segurança, eficiência energética, conforto e emissões. Os resultados experimentais demonstram que aparelhos concebidos para operar com gás natural mantêm um funcionamento seguro e adequado quando alimentados com misturas contendo até 20% de hidrogénio, sem necessidade de ajustes ou modificações, mesmo considerando as diferenças entre as propriedades do hidrogénio e do gás natural.

No que respeita à aptidão à função e eficiência, os equipamentos ensaiados apresentaram resultados satisfatórios. Relativamente às emissões, verificou-se uma redução das concentrações de CO com a adição de hidrogénio, enquanto os valores de NO<sub>x</sub> se mantiveram estáveis. Importa, no entanto, salientar que, em virtude de a combustão do hidrogénio ocorrer a temperaturas mais elevadas, existe tendência para o aumento da formação de NO<sub>x</sub> térmico. Assim, para concentrações mais elevadas de hidrogénio, poderá ser necessário recorrer a queimadores adaptados, de forma a minimizar essas emissões.

Como resultado destas atividades, o CATIM desenvolveu procedimentos próprios que, perante a inexistência de normas específicas, têm apoiado fabricantes de aparelhos a gás na avaliação da adequabilidade dos seus produtos para o funcionamento com misturas de hidrogénio e gás natural, que estarão disponíveis num futuro próximo nas redes de distribuição de gás natural.

**FONTES:**

[1] García, A., Fernandes, M., Teixeira, H., Vaz, L., Castro, P., & Matos, R. (2024). *Experimental assessment of the domestic ovens performance operated on hydrogen-natural gas blends*. 1st International Conference on Sustainable Water Management and Resource Adaptation: Security and Energy Nexus, Paris, France, November 12-13



# COMPATIBILIZAÇÃO DA ENERGIA EÓLICA OFFSHORE COM AS ATIVIDADES TRADICIONAIS NO ESPAÇO MARINHO



>>> Por Humberto Teixeira, da Unidade de Projetos do CATIM

## Gestão partilhada do espaço marítimo

A energia eólica *offshore* flutuante continua a afirmar-se como uma solução estruturante no contexto da transição energética, pelos benefícios ambientais que proporciona e pelo seu contributo para uma economia marítima mais resiliente, diversificada e inovadora. Na Eurorregião Galiza–Norte de Portugal, o desenvolvimento desta fonte de energia renovável representa uma oportunidade estratégica para reforçar a autonomia energética, dinamizar cadeias de valor locais e impulsionar novos modelos de aproveitamento sustentável do espaço marítimo.

Contudo, a expansão da energia eólica em zonas tradicionalmente ocupadas por atividades como a pesca, a aquicultura, o turismo e o transporte marítimo origina desafios significativos de compatibilidade espacial e funcional. A coexistência harmoniosa entre setores exige um planeamento rigoroso e informado, e o reconhecimento do valor económico, social e cultural das atividades marítimas preexistentes.

O projeto *Atlantic Offshore Wind Energy (AOWINDE)*, cofinanciado pelo programa Interreg VI Espanha–Portugal 2021–2027, responde a estes desafios, promovendo um modelo de desenvolvimento do setor eólico centrado na integração multissetorial e na partilha de boas práticas. Neste contexto, foram realizados estudos técnicos que analisam a compatibilidade da energia eólica *offshore* flutuante com os setores tradicionais da economia azul, com o objetivo de garantir uma transição energética inclusiva, equilibrada e adaptada ao território.

O presente artigo sintetiza os principais resultados deste trabalho, destacando os desafios, oportunidades e recomendações para uma gestão partilhada do espaço marinho na Eurorregião Galiza–Norte de Portugal.

## Energia eólica *offshore* flutuante: oportunidade para uma transição justa

A energia eólica *offshore* flutuante representa uma oportunidade transformadora para as regiões costeiras atlânticas. Esta solução permite captar recursos energéticos abundantes, estáveis e de elevada qualidade em alto mar, com menor impacto visual e menor perturbação das atividades tradicionais do litoral, visto que possibilita a instalação de aerogeradores em zonas de maior profundidade, afastadas da costa.

Além dos benefícios ambientais associados à redução de emissões de gases com efeito de estufa, a energia eólica *offshore* pode contribuir para dinamizar a economia azul, gerar emprego qualificado e atrair investimento para territórios que tradicionalmente enfrentam desafios estruturais. No entanto, este potencial de desenvolvimento só se concretiza plenamente se forem assegurados mecanismos de justiça territorial e social, promovendo a inclusão das comunidades costeiras e o diálogo com os setores mais expostos aos efeitos da transformação do espaço marítimo.

Na Eurorregião Galiza–Norte de Portugal, a aposta numa transição energética justa implica reconhecer e valorizar o papel das atividades tradicionais no uso sustentável do mar. A articulação entre inovação tecnológica e conhecimento local é essencial para garantir que o crescimento da energia eólica *offshore* se faz de forma equilibrada, respeitando os modos de vida existentes e promovendo novas oportunidades de cooperação e diversificação económica.



## Compatibilidades e complementaridades na Eurorregião

A implantação de parques eólicos *offshore* flutuantes em mar aberto implica a ocupação de zonas já utilizadas por outras atividades económicas, nomeadamente a pesca, a aquicultura, o turismo e o transporte marítimo. Para garantir uma convivência sustentável no espaço marítimo, é fundamental identificar sinergias, minimizar conflitos e promover soluções integradas.

### Pesca: diálogo e mitigação

A compatibilização da energia eólica *offshore* com a pesca representa um dos principais desafios na Eurorregião. Embora existam oportunidades associadas ao efeito recife e à regeneração da biodiversidade marinha nas áreas dos parques, alguns segmentos do setor pesqueiro, como o arrasto ou o palangre, enfrentam restrições operacionais devido à presença de infraestruturas submersas e zonas de exclusão. Assim, a promoção de fóruns de diálogo com representantes do setor, a realização de estudos de impacto específicos e o desenho de mecanismos de compensação transparentes e proporcionais são estratégias essenciais para promover uma relação de confiança e corresponsabilidade.

### Aquicultura: sinergias e uso partilhado

A aquicultura *offshore* apresenta um elevado potencial de complementaridade com a energia eólica flutuante. A possibilidade de instalar jaulas, infraestruturas de apoio ou sistemas de monitorização nas áreas dos parques eólicos permite partilhar custos de instalação, logística e manutenção, otimizando a utilização do espaço marítimo. Projetos-piloto como o ACUFLOT – *Interacciones entre la ACUicultura offshore y la energía eólica FLOTante*, desenvolvido no Atlântico, demonstram a viabilidade técnica e económica desta articulação, reforçando a ideia de que o mar pode ser um espaço multifuncional, gerador de novas soluções integradas e mais eficientes (Figura 1).



Figura 1 – Projeto ACUFLOT: plataforma-piloto com integração de aquicultura  
(Fonte: IHCantabria – Institute of Environmental Hydraulics of the University of Cantabria, 2021).

### Turismo: valorização e diversificação

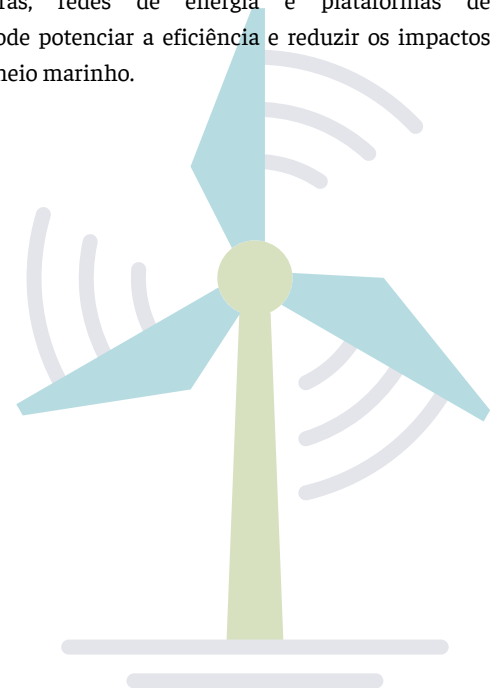
O turismo costeiro pode beneficiar da presença de parques eólicos *offshore*, desde que estes sejam integrados em estratégias de valorização paisagística, interpretação ambiental e inovação na oferta. Projetos como o de *Scroby Sands*, no Reino Unido, com passeios de barco educativos e centros de acolhimento de visitantes, demonstram que a energia renovável pode ser compatível com o turismo, e até constituir um fator de atração. A criação de percursos interpretativos, miradouros, exposições interativas e atividades de ecoturismo associadas à energia eólica *offshore* constitui uma oportunidade para diversificar a oferta turística de base local.

### Transporte marítimo: planeamento e segurança

O transporte marítimo é uma das atividades mais sensíveis à introdução de infraestruturas fixas ou flutuantes em zonas de tráfego intenso. A compatibilização com a energia eólica requer um planeamento espacial rigoroso, que garanta corredores de navegação seguros, devidamente sinalizados, e minimize o risco de acidentes. A experiência dos Países Baixos, que têm integrado parques eólicos nas suas rotas comerciais com recurso a soluções digitais de gestão e sinalização, constitui uma referência útil para o contexto atlântico.

### Outras energias renováveis marinhas: complementaridade tecnológica

A coexistência da energia eólica *offshore* com outras fontes renováveis, como a energia das ondas ou o hidrogénio verde, abre novas perspetivas de complementaridade tecnológica. A partilha de infraestruturas, redes de energia e plataformas de monitorização pode potenciar a eficiência e reduzir os impactos cumulativos no meio marinho.





## Boas práticas e recomendações

A compatibilização entre a energia eólica *offshore* e as diferentes atividades marítimas requer uma abordagem planeada, cooperativa e adaptativa. A experiência internacional, aliada aos estudos desenvolvidos no âmbito do projeto AOWINDE, permite sistematizar um conjunto de boas práticas e recomendações aplicáveis à realidade da Euroregião Galiza–Norte de Portugal. Na Figura 2, é apresentado um modelo integrado de usos múltiplos, que ilustra possibilidades de compatibilização entre a energia eólica *offshore* e outras atividades marítimas.



Figura 2 – Modelo integrado de usos múltiplos no espaço marítimo (Fonte: Stichting Maritime Research Institute Netherlands & TNO, 2023).

### Planeamento espacial marítimo coordenado

A definição de zonas preferenciais para o desenvolvimento da energia eólica *offshore* deve basear-se em critérios ambientais, técnicos e socioeconómicos. A articulação com os planos de ordenamento do espaço marítimo e a criação de instrumentos transfronteiriços de análise espacial são fundamentais para reduzir conflitos e identificar áreas de elevada compatibilidade.

### Criação de fóruns multissetoriais

A criação de estruturas de governação colaborativa, como conselhos consultivos ou plataformas de diálogo intersectorial, constitui uma boa prática para promover transparência, confiança e decisões mais equilibradas.

### Utilização de ferramentas digitais e plataformas abertas

O desenvolvimento de plataformas digitais de acesso aberto a dados ambientais, jurídicos e técnicos é essencial para a gestão integrada do espaço marítimo. Bases de dados partilhadas, sistemas de apoio à decisão e visualizadores cartográficos interativos facilitam o diálogo entre agentes e apoiam o planeamento adaptativo com base em evidência científica.

### Conclusão e perspetivas futuras

A energia eólica *offshore* flutuante tem potencial para desempenhar um papel central na transição energética da Euroregião Galiza–Norte de Portugal. Porém, a sua implementação requer uma visão integrada e sensível à diversidade de atividades marítimas e ao seu valor económico e social. A compatibilização com atividades como a pesca, a aquicultura, o turismo e o transporte marítimo é uma condição essencial para garantir sustentabilidade, justiça territorial e coesão social.

O projeto AOWINDE demonstra que a integração da energia eólica *offshore* com setores tradicionais é tecnicamente viável e socialmente vantajosa, desde que apoiada por mecanismos de governação inclusivos, soluções inovadoras e uma abordagem baseada no conhecimento científico. Assim, o futuro da economia azul na Euroregião dependerá da capacidade de promover modelos colaborativos, explorar sinergias e reforçar a participação das comunidades locais em todas as fases dos projetos. Compatibilizar significa, acima de tudo, construir em conjunto, conciliando inovação com tradição, eficiência com equidade e energia limpa com preservação da vida marinha. ●



# FAMÍLIA ISO 9000 – GESTÃO DA QUALIDADE



REVISÃO ISO 9001 EM CURSO  
– RUMO À ISO 9001: 2026



>>> Por Alexandra Peixoto, da Unidade de  
Qualidade e Inovação do CATIM

Em dezembro de 2023, o ISO/TC 176 iniciou um ciclo de revisão das normas ISO 9000 [1] e ISO 9001 [2]. O plano de trabalhos iniciou-se em 2024 e prossegue em 2025. Atualmente, a revisão da ISO 9001 encontra-se na fase de *Draft International Standard* (DIS), o projeto de norma internacional submetido a comentários e votação pelos organismos nacionais de normalização. A votação internacional (*Ballot ISO*) decorre até 19 de novembro de 2025.

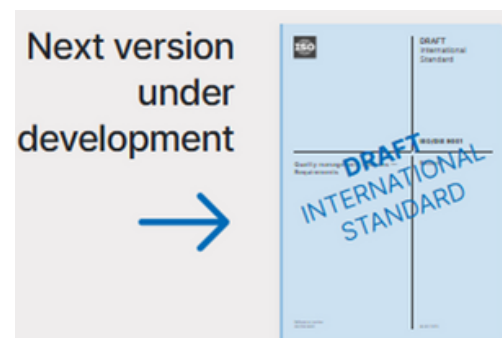
O objetivo do ISO/TC 176 é publicar as normas ISO 9000 e ISO 9001 em 2026. Com esta revisão, pretende-se assegurar um referencial que continue a responder às necessidades atuais e futuras das organizações, que seja de fácil compreensão e aplicação, que esteja alinhado com a estrutura harmonizada e que reflita as tendências emergentes.

Os principais tópicos em discussão no processo de revisão incluem:

- Integração do AMD 1:2024, relativo às ações climáticas, de modo a avaliar se estas constituem uma questão relevante para a organização;
- Realce da política da qualidade, para que reflita o contexto da organização e esteja alinhada com a sua direção estratégica;
- Especial destaque à identificação e ao tratamento oportunidades, tal como previsto na abordagem baseada no risco.

A normalização na área da gestão da qualidade é promovida e coordenada pela APQ – Associação Portuguesa da Qualidade, enquanto Organismo de Normalização Setorial (ONS), através da CT 80 – Gestão da Qualidade e Garantia da Qualidade, da qual o CATIM membro.

ISO/TC 176/SC 3/WG 29 – Revision of ISO 9001: 2015



<https://www.iso.org/standard/62085.html>



#### Versões em vigor:

[1] NP EN ISO 9000:2015 – Sistemas de gestão da qualidade : Fundamentos e vocabulário (ISO 9000:2015 – *Quality management systems – Fundamentals and vocabulary*).

[2] NP EN ISO 9001:2015 – Sistemas de Gestão da Qualidade: Requisitos (ISO 9001:2015 – *Quality management systems: Requirements*); NP EN ISO 9001:2015/Amd.1:2024 – Ações relativas às alterações climáticas (ISO 9001:2015/Amd.1: 2024 *Amendment 1: Climate action changes*). ●



# ONS CATIM



»» Por Alexandra Peixoto e Cláudia Fernandes, Serviço de Normalização ONS CATIM

*Organismo de Normalização Setorial*

## NOVAS NORMAS HARMONIZADAS PUBLICADAS EM APOIO AO REGULAMENTO (UE) 2016/426 – GAR – APARELHOS A GÁS

Foi publicada no **Jornal Oficial da União Europeia** (JOUE L 2025/1793, de 11 de setembro de 2025) a **Decisão de Execução (UE) 2025/1793**, que inclui **sete novas referências de normas harmonizadas** em apoio ao Regulamento (UE) 2016/426 relativo aos aparelhos a gás (GAR).

**Referência oficial:** JOUE L 2025/1793

As novas normas publicadas são:

- **EN 30-2-1:2024** – Aparelhos domésticos de cozinha a gás – Parte 2-1: Utilização racional da energia – Geral
- **EN 88-2:2022+A1:2024** – Dispositivos de segurança e controlo para queimadores e aparelhos a gás – Parte 2: Reguladores de pressão para pressões de entrada superiores a 50 kPa até 500 kPa
- **EN 88-3:2022+A1:2024** – Dispositivos de segurança e controlo para queimadores e aparelhos a gás – Parte 3: Reguladores de pressão e/ou caudal para pressões de entrada até 500 kPa, tipos eletrónicos
- **EN 125:2022+A1:2024** – Dispositivos de supervisão de chama para aparelhos a gás – Dispositivos termoelétricos
- **EN 15502-2-2:2024** – Caldeiras de aquecimento central a gás – Parte 2-2: Norma específica para aparelhos do tipo B1
- **EN 16304:2022+A1:2024** – Válvulas de ventilação automáticas para queimadores e aparelhos a gás
- **EN 15502-2-1:2022+A1:2023/AC:2024** – Caldeiras de aquecimento central a gás – Parte 2-1: Norma específica para aparelhos do tipo C e dos tipos B2, B3 e B5 com potência nominal até 1000 kW (com corrigenda publicada como AC:2024).

Estas atualizações são relevantes para fabricantes, organismos notificados, consumidores e demais partes interessadas no setor dos aparelhos a gás.

As normas mencionadas estão no âmbito das seguintes Comissões Técnicas Coordenadas pelo **ONS CATIM**:

- **CT 36** – Aparelhos que utilizam combustíveis sólidos, líquidos ou gasosos, seus dispositivos e acessórios
- **CT 178** – Ventilação de edifícios com aparelhos a gás.

### Atualização das Normas Harmonizadas para Brinquedos – Decisão de Execução (UE) 2025/1785

Foi publicada no **Jornal Oficial da União Europeia** (JOUE L 2025/1785, de 9 de setembro de 2025) a Decisão de Execução (UE) 2025/1785, que altera a Decisão (UE) 2023/740 no que respeita às normas harmonizadas aplicáveis a brinquedos.

Em particular, foi publicada com restrição a referência à norma EN 71-1:2014+A1:2018 – **Segurança dos brinquedos** – Parte 1: Propriedades mecânicas e físicas, especificamente no que diz respeito aos wave rollers (brinquedos de montar com rodas), na sequência de uma objeção formal apresentada pela Alemanha.

**Consultar publicação oficial:** OJ L 2025/1785, 10.9.2025 – ELI

Esta atualização é relevante para os operadores económicos e laboratórios de ensaios de brinquedos, fabricantes, utilizadores e demais partes interessadas.

A norma mencionada está no âmbito da **CT 122** – Brinquedos e artigos de puericultura (aspectos de segurança), coordenada pelo **ONS CATIM (laboratório acreditado CATIM no âmbito dos ensaios da EN 71-1)**.



## DIA MUNDIAL DA NORMALIZAÇÃO

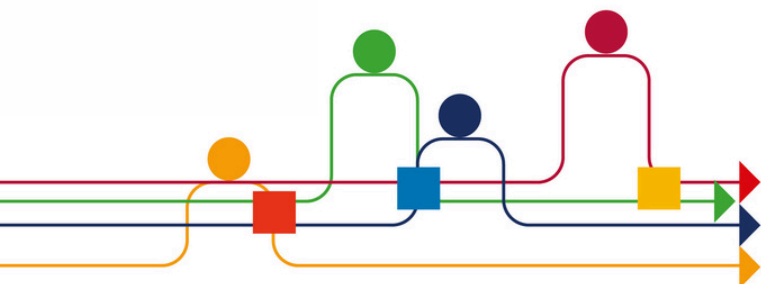
14 de outubro de 2025

No próximo dia 14 de outubro, celebra-se o **Dia Mundial da Normalização**, dando continuidade ao tema da concretização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS/ONU), que este ano tem como agenda temática “**Uma visão partilhada para um mundo melhor**”, destaque para o **ODS 17 – Parcerias para os Objetivos** (os 16 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU – ODS).

As normas internacionais e europeias são resultado da colaboração global efetiva: asseguram a interoperabilidade, fortalecem a confiança e promovem a cooperação entre diferentes partes interessadas, impulsionando assim o desenvolvimento sustentável



### AS NORMAS PROMOVEM PARCERIAS E IMPULSIONAM A MUDANÇA



STANDARDS  
FOR SDGs  
WORLD STANDARDS DAY  
14 OCTOBER



Este ano, o Dia Mundial das Normalizações pretende reforçar este papel incontornável das normas ao fornecerem uma estrutura comum que permite uma cooperação significativa entre indústrias, governos e organizações para alcançar objetivos comuns.

A normalização está repleta de exemplos que demonstram o poder da parceria e o impacto do trabalho conjunto e colaborativo que produz as “Normas” em ambiente internacional, europeu e nacional.

O CATIM não podia deixar de se associar a esta comemoração para manifestar o seu reconhecimento e apreço pelo contributo de todos os Vogais que participam nas CTs do ONS CATIM e acompanham os trabalhos ISO/CEN!



# CONHEÇA AS INICIATIVAS E EVENTOS DO CATIM



## Iniciativas & Eventos Passados



**EVENTO NORMALIZAÇÃO – ISO/TC 199/WG5 – SAFETY OF MACHINERY**

30 de junho a 2 de julho de 2025



**74.ª ASSEMBLEIA GERAL DA CIRP**

17 a 23 de agosto de 2025



**EVENTO NORMALIZAÇÃO – ISO/TC 176 SC 1/WG 2**

21 a 24 de julho de 2025



**EVENTO NORMALIZAÇÃO – “ISO/TC 232 AG1 – EDUCATION AND LEARNING SERVICES”**

9 e 11 de setembro de 2025



**SEMINÁRIO DE MEDICINA DO TRABALHO DA FMUP – “VELHOS RISCOS, NOVAS ABORDAGENS”**

27 de setembro de 2025

## Iniciativas & Eventos Futuros



**ARAMCO STEM RACING WORLD FINALS 2025**

27 de setembro a 2 de outubro de 2025



**REUNIÃO TRIMESTRAL DE COORDENAÇÃO OPERACIONAL DO PROJETO PRODUTECH R3**

1 de outubro de 2025



**FEUP CAREER FAIR**

7 a 9 de outubro de 2025



**CONFERÊNCIA DO CLUSTER HABITAT SUSTENTÁVEL**

11 de novembro de 2025



# INICIATIVAS & EVENTOS PASSADOS

## I&D + INOVAÇÃO

### REUNIÃO DO COMITÉ ISO/TC 199/WG5 – SAFETY OF MACHINERY – "GENERAL PRINCIPLES FOR THE DESIGN OF MACHINERY AND RISK ASSESSMENT"

30 de junho a 2 de julho de 2025 | Porto, Portugal

Nos dias 30 de junho e 1 e 2 de julho, o CATIM recebeu a reunião do comité ISO/TC 199/WG5 – *Safety of Machinery – "General principles for the design of machinery and risk assessment"*, um grupo de trabalho em que Portugal tem sido representado pelo CATIM desde longa data.

Este grupo é responsável pela norma de referência mundial ISO 12100 – *Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction*, considerada fundamental para a segurança de máquinas, e pela ISO 20607 – *Safety of machinery – Instruction handbook – General drafting principles*, igualmente essencial para a elaboração de manuais de instruções. Ambas encontram-se em processo de revisão, de forma a responder aos desafios impostos pelas tecnologias emergentes, como a Inteligência Artificial, a Aprendizagem Automática e a Cibersegurança. A agenda contemplou a análise dos quase 900 comentários recebidos ao documento ISO/DIS 12100:2024, tarefa concluída no primeiro dia e meio de reunião.

Seguiu-se a discussão de 222 dos 280 comentários submetidos ao documento ISO/DIS 20607:2025, tendo sido definidos os próximos passos para a revisão e publicação das normas, bem como as datas e locais das próximas reuniões.

O encontro reuniu 32 delegados de 14 países – Alemanha, Austrália, Áustria, Brasil, Canadá, Dinamarca, Estados Unidos da América, Finlândia, França, Itália, Japão, Portugal, Reino Unido e Suécia. Dos participantes, 17 estiveram presencialmente no CATIM, enquanto os restantes participaram à distância.



## I&D + INOVAÇÃO

### REUNIÃO ISO/TC 176 SC 1/ WG 2 – REVISION OF ISO 9000: 2015 "REVISÃO DA ISO 9000: 2015"

21 a 24 de julho de 2025 | Porto, Portugal

A última reunião do comité ISO/TC 176 SC 1/WG 2 – *Concepts and terminology – Revision of ISO 9000: 2015* foi realizada em regime híbrido nas instalações do CATIM, no Porto. O CATIM esteve representado por Alexandra Peixoto. Esta participação foi designada pelo IPQ e pela CT 80 – Gestão da Qualidade, coordenada pela APQ.

Na reunião, participaram cerca de 30 países e 4 entidades/*liaisons*, maioritariamente em regime remoto. Os trabalhos incluíram a análise de 568 comentários submetidos ao projeto DIS 9000 (doc. ISO/TC 176/SC 1/WG 2 N 73, 2025-07-18).

Os comentários mais relevantes incidiram sobre a subsecção 2.2 – *Fundamentals of quality management*. Por sua vez, a secção 3. *Terms and definitions* permanece alinhada com a família de normas publicada pelo ISO/TC 176 – *Quality management and quality assurance*.

A conclusão do processo de revisão da ISO 9000:2015 está prevista para 2026, realizando-se em paralelo com a revisão da ISO 9001: 2015.





## I&amp;D + INOVAÇÃO

## CATIM ACOLHE ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO NO ÂMBITO ISO

9 a 11 de setembro de 2025 | Porto, Portugal



O CATIM recebeu, no Porto, entre os dias 9 e 11 de setembro de 2025, a "10th Meeting of ISO/TC 232/AG1 – Education and Learning Services/Communication". O encontro reuniu peritos técnicos de vários países – Portugal, Brasil, Itália, Áustria, Alemanha, China e Líbano – que, em conjunto, deram início ao trabalho de conceptualização e validação de uma matriz destinada a enquadrar o panorama global da educação e formação no contexto dos trabalhos da ISO.

O trabalho previsto será desenvolvido até à próxima reunião plenária, que decorrerá em março de 2026. Este esforço visa reforçar sinergias internacionais e sublinhar a relevância da educação e da formação como motores de desenvolvimento sustentável, tanto das instituições como dos países.

## I&amp;D + INOVAÇÃO

## CATIM PARTICIPA NA 74.ª ASSEMBLEIA GERAL DA CIRP

17 a 23 de agosto de 2025 | Estocolmo, Suécia

Entre os dias 17 e 23 de agosto de 2025, decorreu a 74.ª Assembleia Geral da CIRP (*The International Academy for Production Engineering*) na cidade de Estocolmo, na Suécia, um evento organizado pelo KTH – Real Instituto de Tecnologia. O CATIM marcou presença institucional como *Corporate Member* da CIRP, sendo representado por Luís Rocha. A participação insere-se na estratégia de reforço da presença do Centro no panorama internacional de engenharia de produção e inovação tecnológica.

O congresso reuniu cerca de 700 especialistas de instituições académicas e industriais de todo o mundo, constituindo uma plataforma para partilha de conhecimento, debate de tendências emergentes e apresentação de investigação de ponta no domínio da produção.

Ao longo dos vários dias do evento, foram promovidas sessões paralelas de comunicação científica, reuniões de comissões técnicas, palestras plenárias e atividades sociais que permitiram articular sinergias entre os participantes. A presença do CATIM nesta Assembleia reforça o seu compromisso com a excelência, inovação e cooperação internacional.

## I&amp;D + INOVAÇÃO

## CATIM MARCA PRESENÇA NO SEMINÁRIO DE MEDICINA DO TRABALHO DA FMUP – “VELHOS RISCOS, NOVAS ABORDAGENS”

27 de setembro de 2025 | Porto, Portugal

A Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (FMUP), em parceria com a Comissão Nacional de Médicos Internos de Medicina do Trabalho (CNMIMT), voltou a promover o Seminário de Medicina do Trabalho, cuja quarta edição decorreu no passado dia 27 de setembro, no auditório do Centro de Investigação Médica (CIM), sob o tema “Velhos riscos, novas abordagens”.

O evento reuniu diversos especialistas das áreas da Medicina do Trabalho e da Saúde Ocupacional, que refletiram sobre os desafios emergentes no contexto laboral, com destaque para questões como as lesões musculoesqueléticas, o impacto das novas tecnologias e os processos de reintegração profissional.

O CATIM esteve representado por Cláudia Fernandes, que participou como oradora na mesa-redonda dedicada ao tema “Riscos Laborais e a sua relação com as novas tecnologias”, contribuindo com a sua experiência e visão sobre os desafios atuais enfrentados pelas organizações.

No âmbito da Saúde e Segurança no Trabalho, o CATIM disponibiliza um conjunto alargado de serviços especializados, incluindo a Avaliação de Riscos Psicossociais, área em que tem vindo a assumir um papel de referência:

- É membro fundador do Observatório Português de Fatores Psicossociais Ocupacionais, iniciativa que visa promover o conhecimento e a intervenção nesta área crítica da saúde laboral.
- Integra a rede internacional COPSOQ, dedicada à investigação e aplicação do Questionário de Copenhaga sobre riscos psicossociais no trabalho.

## EVENTO DE VERÃO TEAM FUN FEST!

4 de julho de 2025 | Porto, Portugal

No passado dia 4 de julho, realizámos no CATIM o tão esperado evento de verão TEAM FUN FEST!

Muito mais que uma festa de verão foi uma verdadeira celebração da nossa cultura, da parceria entre equipas e da energia que nos move todos os dias.

Entre risos, música, jogos e momentos de descontração, reforçámos o que nos torna unidos em torno de um propósito.

Obrigada a todos que fizeram parte deste momento inesquecível!

**[Veja o vídeo AQUI!](#)**





# INICIATIVAS & EVENTOS FUTUROS

27 setembro – 2 de outubro  
Singapura

● **Aramco STEM Racing World Finals 2025**

27 setembro – 2 de outubro  
Singapura

● **Reunião Trimestral de coordenação Operacional do Projeto R3**

7 – 9 de outubro  
Porto

● **FEUP Career Fair**

11 de novembro  
Aveiro

● **Conferência do Cluster Habitat Sustentável**

**SAVE  
20 THE  
DATE  
25**





# FORMAÇÃO TECNOLÓGICA

Explore as Formações CATIM



**Formação | Catim Academy**



Tel.: 226 159 000

(chamada para a rede fixa nacional)



formacao@catim.pt



## QUALIDADE E INOVAÇÃO

### >>> ESTATÍSTICA APLICADA AOS PROCESSOS DE FABRICO (SPC E FERRAMENTAS DA QUALIDADE)



**Data**

14 e 16 de outubro de 2025



**Modalidade**

ONLINE



**Horário**

9h00-12h30



**Formador/a**

Marta Mendes



**Duração**

7 horas

**INSCRIÇÃO**



### >>> NP EN ISO/IEC 17025: 2018 – REQUISITOS GERAIS DE COMPETÊNCIA PARA LABORATÓRIOS DE ENSAIO E CALIBRAÇÃO



**Data**

21, 23, 28 e 30 de outubro de 2025



**Modalidade**

ONLINE



**Horário**

9h30-12h00



**Formador/a**

Alexandra Peixoto



**Duração**

10 horas

**INSCRIÇÃO**





## SUSTENTABILIDADE, AMBIENTE E SEGURANÇA

### >>> SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS - FORMAÇÃO ESPECÍFICA PARA DELEGADOS DE SEGURANÇA

**Data**  
7, 9 e 14 de outubro de 2025

**Modalidade**  
ONLINE

**Horário**  
9h00-13h00

**Formador/a**  
Márcio Leite

**Duração**  
12 horas

**INSCRIÇÃO**



### >>> SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS EM EDIFÍCIOS - INSPEÇÃO REGULAR

**Data**  
28 e 30 de outubro de 2025

**Modalidade**  
ONLINE

**Horário**  
9h30-12h30

**Formador/a**  
Márcio Leite

**Duração**  
6 horas

**INSCRIÇÃO**



### >>> RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE (ESG)

**Data**  
21 e 23 de outubro de 2025

**Modalidade**  
ONLINE

**Horário**  
9h30-13h00

**Formador/a**  
Raquel Coelho

**Duração**  
7 horas

**INSCRIÇÃO**



### >>> REACH - PRINCIPAIS OBRIGAÇÕES E OPERACIONALIZAÇÃO

**Data**  
24 de outubro de 2025

**Modalidade**  
ONLINE

**Horário**  
9h00-13h00

**Formador/a**  
André Neves

**Duração**  
4 horas

**INSCRIÇÃO**



### >>> APECIAÇÃO DE RISCOS PSICOSSOCIAIS (RPS): METODOLOGIAS, INDICADORES E INTEGRAÇÃO IPAR

**Data**  
28 e 29 de outubro de 2025

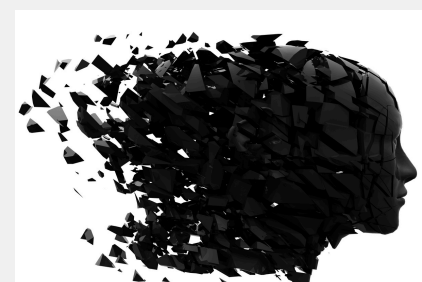
**Modalidade**  
ONLINE

**Horário**  
9h00-12h30

**Formador/a**  
Cláudia Fernandes

**Duração**  
7 horas

**INSCRIÇÃO**





## >>> DECLARAÇÃO AMBIENTAL DO PRODUTO



### Data

31 de outubro de 2025



### Modalidade

ONLINE



### Horário

9h:00-13h00



### Formador/a

Raquel Coelho  
Carolina Duque



### Duração

7 horas

**INSCRIÇÃO**



## CERTIFICAÇÕES E RECONHECIMENTOS



25 de setembro

Dia Nacional da  
Sustentabilidade



## Sustentabilidade Ambiental

Reduzir impacto sobre o  
meio ambiente

## Sustentabilidade Económica

Práticas económicas e  
investimentos sustentáveis

## Sustentabilidade Social

Respeito pelos direitos humanos e  
diversidade cultural



O **CATIM** encontra-se empenhado em auxiliar as empresas no cumprimento das obrigações no âmbito do ESG (*Environmental, Social and Governance*).

**Assuma connosco a responsabilidade pela sustentabilidade!**



40 anos a apoiar a indústria nacional



LISBOA | PORTO | BRAGA

Visite-nos em: [www.catim.pt](http://www.catim.pt)



# e-catim

Boletim Digital

*da indústria para a  
indústria*





**catim**

centro de apoio tecnológico  
à indústria metalomecânica

# Dia Mundial da Normalização

14 de Outubro de 2025

**PORTO (sede)**  
Rua dos Plátanos, 197  
4100-414 - Porto  
Tel.: 226 159 000  
catim@catim.pt

**BRAGA**  
Rua Cidade do Porto, Campus APTIV,  
Edifício 4, 4705-086 - Braga  
Tel.: 253 193 705

**LISBOA**  
Estrada do Paço do Lumiar - Campus do Lumiar,  
Edifício Q, 1649-038 - Lisboa  
Tel.: 217 100 790

**“da indústria para a indústria”**

<https://catim.pt>

<https://www.projetoscatim.com>