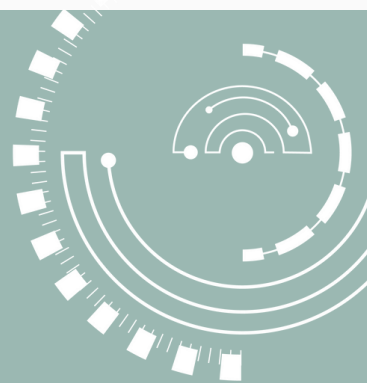


CATIM | eBoletim

Capacitar a indústria, reforçar a competitividade e potenciar o crescimento baseado no conhecimento e inovação



OS DESAFIOS E A IMPORTÂNCIA DA I&D+I

Nesta Edição

A Importância das Atividades de I&D+i - 02

À conversa com Nuno Araújo - 05

Novos Projetos CATIM - 08

Eventos CATIM - 09

Atividades de I&D e Inovação do Centro - 13

ONS CATIM - 14

Formação Tecnológica CATIM - 16

Apostar numa política de incentivo e incremento das atividades de I&D e Inovação, envolvendo parceiros estratégicos

A atividade de Investigação, Desenvolvimento e Inovação (I&D+i) é consensualmente apontada como um dos principais pilares de desenvolvimento e crescimento económico. Manter o posicionamento estratégico e competitivo, nacional e internacional, exige que as empresas apostem numa especialização inteligente suportada na I&D+i, visando a assimilação e a adaptação de novas tecnologias, a diferenciação de bens e serviços, a adaptação e transformação da estrutura produtiva. Assim, revela-se crucial a promoção de uma oferta científico-tecnológica integrada e de excelência, conducente à criação de novos produtos, processos e/ou serviços, ou à introdução de melhorias nos já existentes, o que implica fomentar e conciliar parcerias estratégicas que envolvam quer os centros de saber, quer a comunidade empresarial.

Num mercado altamente competitivo e globalizado, onde impera a procura pela diferenciação, a estratégia corporativa - quando aliada ao reforço de competências técnicas e tecnológicas, à integração em redes de conhecimento e ao estabelecimento de parcerias estratégicas - assume um papel cada vez mais determinante na sobrevivência e no sucesso de uma empresa.



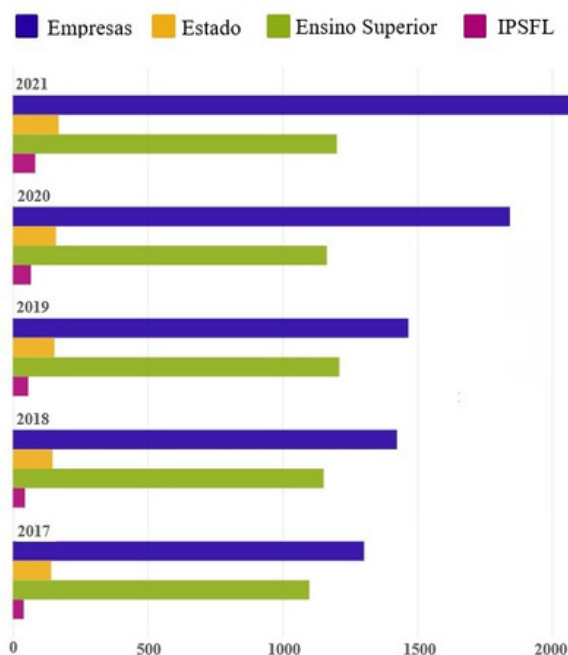
A Importância das atividades de I&D+i nas Empresas e Para as Empresas

A importância e o impacto dos processos de I&D+i na atividade das empresas assume, cada vez mais, um lugar de destaque nos fóruns de discussão internacionais.

Centrando a atenção em Portugal, é notório o avanço ao nível da criação de condições para a produção de conhecimento avançado e sustentável, com destaque para a criação de plataformas agregadoras de conhecimento e de competências, envolvendo parcerias e redes colaborativas constituídas por empresas, associações empresariais, entidades públicas e instituições de suporte relevantes, incluindo as entidades não empresariais do Sistema de Investigação e Inovação. Esta trajetória é confirmada no **Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional (IPCTN)**, que revela que a despesa total em I&D em Portugal atingiu um novo máximo histórico de 3 609 milhões de euros em 2021. Este valor equivale a 1.68% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional e representa um crescimento de 12% em relação à despesa em I&D de 2020. Estes resultados evidenciam o aumento, pelo sexto ano consecutivo, da despesa em I&D em função do PIB. Face a 2020, a despesa em I&D aumentou em todos os setores, no entanto o setor das Empresas foi responsável pela maior parcela desse aumento. Com uma execução de 2 154 milhões de euros, o setor das Empresas, que cresceu 16.8% em 2021, representa 60% do total da despesa nacional em I&D e 1% do PIB. Por sua vez, o setor Ensino Superior foi responsável por 3.2% do total da despesa nacional em I&D (o equivalente a 1 202 milhões de euros de execução), e os setores do Estado e das Instituições Privadas Sem Fins Lucrativos (IPSFL) foram responsáveis por 5% e 2%, respetivamente.

O aumento dos investimentos em atividades de I&D nos vários setores reflete o compromisso do setor privado em acompanhar o avanço científico e tecnológico do país, e o crescimento do emprego qualificado.

No ano 2021, o número total de pessoas a exercer atividades de I&D, medido em tempo integral (ETI), alcançou 69 769 (+5.6% em relação ao ano 2020), dos quais 56.365 desempenharam funções de Investigador. De notar que são as Empresas e o Ensino Superior que retêm o maior número de investigadores, com 24 788 (44% do total nacional de investigadores) e 28 846 (51% do total nacional de investigadores), respetivamente. No que diz respeito à qualificação dos profissionais que atuaram como Investigadores, em 2021, um total de 39 458 possuíam título de doutorado, sendo que 2 199 deles trabalhavam no setor das Empresas.



Despesas em I&D (milhões de euros), por setor de execução (2017 a 2021)

Fonte: Resultados definitivos 2021 - DGEEC; IPCTN

Setor Empresas

60%

do total da despesa em I&D

- 2 154 milhões de € em I&D
- 1% do PIB
- 34 663 RH em I&D
- 24 788 investigadores

Setor Estado

5%

do total da despesa em I&D

- 170 milhões de € em I&D
- 0.08% do PIB
- 2 732 RH em I&D
- 1 801 investigadores

Setor Ensino Superior

33%

do total da despesa em I&D

- 1 202 milhões de € em I&D
- 0.56% do PIB
- 31 097 RH em I&D
- 28 846 investigadores

Setor IPSFL

2%

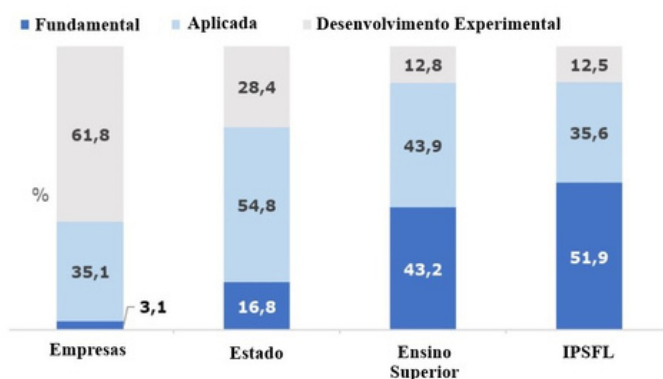
do total da despesa em I&D

- 83 milhões de € em I&D
- 0.04% do PIB
- 1 277 RH em I&D
- 930 investigadores

Fonte: Resultados definitivos 2021 - Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC); IPCTN



Embora o investimento total em I&D tenha alcançado um novo recorde histórico no ano 2021, as metas a serem alcançadas até 2030 neste domínio representam um desafio exigente. Apesar de existir uma multiplicidade de atores com capacidade de desenvolver, transferir e valorizar conhecimento, a investigação desenvolvida em cada setor difere e verifica-se uma fraca aproximação entre o Sistema Científico e Tecnológico (SCT), nacional e as empresas, sendo que muito do conhecimento produzido não é absorvido pelo mercado. Dados nacionais relativos ao ano 2021 revelam que as Empresas concentram parte dos seus investimentos em desenvolvimento experimental (61.8%), enquanto as instituições do Ensino Superior focam-se na investigação fundamental e aplicada (43.9%), e o Estado prioriza principalmente a investigação aplicada (54.8%) designadamente através dos Laboratórios do Estado e dos Hospitais. De ressaltar que parte do tecido empresarial português é composto por Pequenas e Médias Empresas (PME), o que condiciona consideravelmente os recursos materiais, humanos e financeiros para investir em atividades de I&D. Entre as principais barreiras à inovação, apontadas como muito relevantes pelas empresas portuguesas, encontram-se fatores como: custos elevados (20.3%), concorrência no seu mercado (19.7%), prioridades distintas dentro da própria empresa (12.1%), escassez de recursos financeiros internos para inovação (11.9%), falta de profissionais qualificados (11.5%) e dificuldades para obter apoio público ou subsídios (11.3%). Neste contexto, é fundamental que as políticas públicas fomentem a aproximação e a colaboração entre o SCT e as empresas, facilitando o acesso ao conhecimento, à inovação e à investigação, a qual se refletirá na transformação do conhecimento e investigação produzida em bens e serviços de valor acrescentado e diferenciadores no mercado.



Repartição da Despesa em I&D, por tipo de investigação e por setor de execução (2021)
 Fonte: Gabinete de Estratégia e Estudos (com base em IPCTN; DGEEC e INE)

Nesse sentido, têm sido implementadas novas medidas, no âmbito das Políticas Públicas, para promover e apoiar as atividades de I&D e Inovação desenvolvidas em Portugal, como é o caso do Programa de Financiamento Base Missão Interface, que surge no âmbito do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), inserido na Componente e 5 “Capitalização e Inovação Empresarial”, tendo como principal objetivo a consolidação da rede de instituições de interface, entre o sistema académico, científico e tecnológico e o tecido empresarial português, garantindo o apoio necessário para potenciar o impacto destas na promoção do investimento em I&D e o investimento inovador nas empresas, designadamente em termos do seu potencial exportador. Pretende-se com esta e outras ações estratégicas reforçar o posicionamento de Portugal em matéria de I&D e Inovação, aumentando o seu crescimento nos mercados europeus e nos mercados globais e, através de inovação tecnológica, criar condições para o surgimento de novas atividades de valor acrescentado e para o aumento competitividade externa.

Referências Nacionais de Inovação na União Europeia (UE)

Na edição de 2022 do **European Innovation Scoreboard (EIS)**, Portugal melhorou duas posições em relação ao ano 2021, classificando-se como “Moderate Innovator”. Portugal passou da 19ª para a 17ª posição, entre os 27 países Estados-Membros. O desempenho nacional neste ranking europeu de inovação aumentou 6.4 pontos percentuais entre 2015 e 2022, porém, abaixo do crescimento verificado ao nível da UE (9.9 pontos percentuais), o que significa que a distância para a UE está a aumentar. Segundo o relatório disponível pelo Painel Europeu da Inovação, da Comissão Europeia, Portugal ultrapassa a performance média da UE quanto à disponibilidade de recursos humanos altamente qualificados, à atratividade do sistema de investigação, à digitalização e à utilização das tecnologias de informação.

“A inovação é o ponto central para o crescimento económico”

Joseph Schumpeter (Theory of Economic Development)



Portugal apresenta ainda valores acima da média da UE em indicadores como a criação de novas empresas, o total de atividade empreendedora, os fluxos líquidos de investimento direto estrangeiro (em percentagem do PIB) e os não-inovadores com potencial para inovar. Como aspetos em que Portugal está abaixo da média destacam-se as dimensões do investimento das empresas em inovação, registo de propriedade intelectual, impacto da inovação nas vendas das empresas e sustentabilidade ambiental, com uma performance abaixo de 80% da média europeia. Foram apontadas como “*Relative Weaknesses*” do sistema nacional de inovação as emissões atmosféricas por partículas finas, as despesas empresariais em inovação por pessoa ao serviço, a produtividade dos recursos consumidos e as PME que inovam de forma colaborativa. O relatório completo disponibilizado pela Comissão Europeia pode ser acedido [AQUI](#) (*European Innovation Scoreboard 2022*).

Já o relatório do [Community Innovation Survey \(CIS\) 2020](#), que mede as atividades de inovação nas empresas na UE, aponta que em 2020 cerca de 48% das empresas portuguesas desenvolveram atividades de inovação, colocando o país muito próximo da média europeia (49%). Além disso, de acordo com o CIS 2020, a introdução de novos bens ou serviços resultou em 13,8% do volume de negócios das empresas portuguesas no mesmo ano.

Em suma, no que respeita à I&D e Inovação, a competitividade da economia nacional depende, em geral, da sua capacidade para acompanhar a transformação dos mercados, adiantando-se e fornecendo soluções de valor acrescentado e participando em cadeias de valor globais de conhecimento intensivo. Portugal tem feito progressos significativos, com a implementação de várias políticas e programas para promover as atividades de I&D+i, incluindo a criação e reforço de entidades intermédias entre a ciência e a indústria, reunindo um conjunto de competências que lhes permite o apoio no desenvolvimento de I&D e de soluções inovadoras.

O CATIM, e agora reconhecido como Centro de Tecnologia e Inovação (CTI), continuará a reforçar a sua Missão - **contribuir para a inovação e competitividade das indústrias nacionais da metalomecânica e setores afins ou complementares** - através do aumento do fluxo de conhecimento e tecnologia, promovendo o desenvolvimento de ligações e sinergias, fomentando o investimento das empresas em atividades de I&D, enquanto fatores de diferenciação e afirmação, apoiando o desenvolvimento e introdução de novos produtos e serviços no mercado.

Visão do CATIM na Estratégia de I&D e Inovação

Manter o posicionamento estratégico e competitivo, nacional e internacional, exige que as empresas apostem numa especialização crescente suportada na I&D+i, visando a diferenciação dos seus produtos e serviços, a adaptação a novos mercados/clientes, o que implica testar, validar e/ou introduzir melhorias significativas nos produtos em desenvolvimento/desenvolvidos, garantir o cumprimento das normas e regulamentos locais, promover a incorporação de novas tecnologias e o desenvolvimento de novos modelos de negócio.

Este constitui um dos principais alicerces da atividade e estratégia do CATIM (atividade de I&D+i), a qual se encontra orientada para as necessidades do tecido empresarial, tendo como objetivo contribuir para a resposta aos desafios societários associados à transição verde e digital, promover a qualificação da oferta empresarial, sobretudo das PME, incrementar a qualidade dos produtos e a eficiência dos processos, de modo a potenciar a sua capacidade concorrencial externa. Assim a estratégia do CATIM encontra-se alinhada com as prioridades temáticas definidas para Portugal e Europa (Estratégia Nacional de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente (ENI) 2030), com especial destaque para as áreas: **i. Transição Digital; ii. Materiais, Sistemas e Tecnologias de Produção; iii. Transição Verde**. O desenvolvimento de novas competências (desde a capacitação técnica e tecnológica, contratação de recursos humanos e formação contínua dos recursos humanos internos), o alargamento das parcerias estratégicas (nacionais e internacionais) e o reforço da atividade de I&D+i junto da comunidade industrial do setor são algumas das principais Linhas de Ação Estratégicas do Centro, as quais permitirão alargar as áreas de atuação e reforçar, no mais curto prazo possível, o apoio às empresas em matéria de I&D+i, impulsionando a sua atividade competitiva e promovendo a sua internacionalização. Por sua vez, a atividade de I&D+i do Centro resulta, não só, da colaboração com as empresas, como também, da interação com outras entidades do SCT, no sentido de facilitar e fomentar a circulação de conhecimento e permitir acrescentar valor ao conhecimento produzido pelo sistema nacional de inovação.



O REFORÇO DO PAPEL DO CATIM AO NÍVEL DAS ATIVIDADES DE INVESTIGAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO

À conversa com Nuno Araújo

Diretor Geral do CATIM



Entrevista a Nuno Araújo

Diretor Geral do CATIM

O ano de 2023 perspectiva-se como um ano difícil, colocando novos desafios à indústria nacional. A economia portuguesa tem enfrentado um período de grande instabilidade e incerteza, o qual tem sido agravado pela pandemia, pela crise energética, pelos conflitos geopolíticos, e pelo aumento da inflação, com consequente implementação de políticas monetárias restritivas que vieram alterar, quer as perspetivas económicas e de negócio, quer as previsões de evolução para os próximos anos. Como consequência deste cenário, o tecido empresarial português precisa, urgentemente, de adaptar-se, adotando estratégias baseadas no conhecimento e inovação como fontes de vantagem competitiva.

Atualmente, deparamo-nos com o que alguns especialistas denominam de "singularidade tecnológica". Segundo o relatório "*Securing Europe's Competitiveness*", do McKinsey Global Institute, as novas tecnologias digitais podem provocar transformações dez vezes mais rápidas que a revolução industrial e a uma escala trezentas vezes maior. Contudo, de acordo com o relatório "*Securing Europe's Competitiveness*", a Europa está a perder "terreno" no desenvolvimento tecnológico em relação a outras regiões, colocando em risco o seu crescimento e deixando vulnerável a sua economia.

Neste contexto, importa promover o desenvolvimento e a adoção de novos produtos, processos e serviços diferenciadores, o que resulta do reforço das atividades de investigação, desenvolvimento (I&D) e Inovação, bem como das parcerias estratégicas entre as Instituições de Ensino Superior (IES) e respetivas Unidades Orgânicas (UO), os CTIs (Centros de Tecnologia e Inovação), o setor empresarial e as autoridades regionais.

Na 12ª Edição do eBoletim, o Diretor Geral do CATIM, Nuno Araújo, destaca a importância do reforço das atividades de I&D e Inovação do Centro na valorização económica do conhecimento e no fomento da adoção de processos de inovação pelo tecido empresarial.



As atividades de I&D têm vindo a revelar-se determinantes na criação de riqueza, na diferenciação de bens e serviços e na adaptação e transformação da estrutura produtiva, com vista a aumentar o retorno económico e garantir uma recuperação sustentável do país. Considerando a relação de proximidade que existe entre o CATIM, as empresas e as IES, qual o contributo do Centro para o aumento da competitividade nacional?

Enquanto entidade de interface entre o Sistema Científico e Tecnológico (nacional e internacional) e o tecido empresarial, o CATIM tem vindo a reforçar o seu papel no aumento do fluxo de conhecimento e tecnologia, promovendo o desenvolvimento de ligações e sinergias, fomentando o investimento das empresas em atividades de I&D e Inovação, enquanto fatores de diferenciação e afirmação, apoiando o desenvolvimento e introdução de novos produtos e serviços no mercado. Neste contexto, importa destacar a crescente aposta do CATIM em projetos de transferência de conhecimento e projetos de colaboração no domínio da I&D e Inovação, recorrendo aos instrumentos de apoio financeiro disponíveis, nomeadamente aos fundos que decorrem do Quadro Comunitário de Apoio para Portugal, do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) e Programas Internacionais. O suporte financeiro concedido por estes programas constitui e constituirá uma oportunidade para o CATIM prosseguir com a atualização/reforço das valências necessárias para estar em sintonia com as necessidades da indústria, numa era marcada pelos desafios associados à resiliência, economia hipocarbónica e circular, digitalização e adaptação às alterações climáticas. Este apoio permitirá, não só, fortalecer a ligação entre os diferentes interlocutores, mas simultaneamente, reforçar as atividades de I&D e Inovação do próprio Centro, apoiando a sua implementação num modelo assente na colaboração e cocriação.

Quais são as iniciativas que o CATIM pretende adotar para fortalecer a sua atividade de investigação, desenvolvimento e inovação?

Ciente da importância central das atividades de I&D e Inovação, bem como da criação de parcerias estratégicas, do trabalho colaborativo e do estabelecimento de redes que sustentem e promovam a cooperação, o CATIM procurará continuar a fortalecer os laços de cooperação com as diversas entidades, apostar no conhecimento especializado, na experiência dos seus técnicos, na participação ativa em atividades normativas, atividades de vigilância tecnológica, e a participação em redes de conhecimento, que se traduzem no aumento da pertinência

adequação e eficácia da atividade do Centro, com impacto ao nível da qualidade dos produtos, serviços e processos industriais. Mais concretamente, procurará continuar a identificar oportunidades para projetos colaborativos entre empresas e entidades técnicas e científicas com vista ao desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços, bem como promover a gestão de projetos colaborativos de transferência e demonstração de novas tecnologias, que se traduzam em valor acrescentado para as atividades do tecido industrial. Esta estratégia consolidará a posição do Centro, enquanto CTI, alicerçada na sua participação ativa em atividades de I&D e Inovação, consubstanciadas na participação e coordenação de múltiplos projetos. A concretização deste desígnio está, em grande parte, dependente da continuidade do apoio financeiro aos CTI.



O CATIM prosseguirá com o reforço das valências necessárias para estar em sintonia com as necessidades da indústria, numa era marcada pelos desafios associados à resiliência, economia hipocarbónica e circular, digitalização e adaptação às alterações climáticas”

Também e em consonância com os vetores da estratégia europeia nomeadamente quanto à sustentabilidade, a eficiência energética, a urgência de fazer face às alterações climáticas, a importância da descarbonização da economia, e da economia circular enquanto novo paradigma, com um especial impacto ao nível dos produtos transacionáveis, o Centro apoia as empresas no domínio de ensaios para caracterização de eficiência energética e eco-design, quer na fase desenvolvimento de novos produtos, quer na fase de avaliação da conformidade. A grande especialização no domínio dos ensaios dos equipamentos que utilizam combustíveis sólidos e gasosos acarreta a obrigação de acompanhar as empresas no esforço com vista à utilização do hidrogénio, que se avizinha como uma fonte de energia de primordial importância. O CATIM tem participado em projetos de I&D associados à utilização do Hidrogénio Verde, quer com parceiros nacionais quer com entidades internacionais.



No caso dos aparelhos de aquecimento, está a iniciar-se a nível europeu, o trabalho de desenvolver referenciais normativos que contemplem a possibilidade do hidrogénio ser utilizado em misturas com gases combustíveis fósseis, admitindo-se no prazo de dois anos, a necessidade dos primeiros ensaios de avaliação de pré-conformidade. A primeira preocupação é desenvolver referencial normativo para avaliar a capacidade dos equipamentos existentes poderem ser alimentados por misturas enriquecidas com hidrogénio, em percentagens a determinar quer em termos de hidrogénio quer no tipo de “gás natural” que neste momento varia de país para país.

Pretendemos por isso construir um edifício para desenvolvimento de um laboratório de ensaios de eficiência energética e eco-design, nomeadamente para combustíveis sólidos e gasosos que possa apoiar as empresas na exploração das oportunidades decorrentes da economia do hidrogénio, da digitalização (IoT) e da economia circular, quer na fase dos ensaios preliminares/desenvolvimento da tecnologia, quer nos ensaios de pré-conformidade de acordo com o draft das normas

Por último, considerando a visão estratégica para o Plano de Recuperação Económica de Portugal no período 2020-2030, de que forma os objetivos futuros do CATIM estão alinhados com as prioridades e políticas nacionais, europeias e internacionais (ENEL, Pacto Ecológico Europeu e Acordo de Paris)?

O posicionamento estratégico do Centro está intimamente ligado ao desígnio Nacional de melhorar a competitividade da indústria portuguesa e aos objetivos estabelecidos no Plano de Recuperação e Resiliência, nomeadamente ao nível das dimensões da Transição Digital e Transição Climática, sustentabilidade e economia circular, enquanto motores de criação de valor. Com mais de 3 décadas de dedicação à indústria, a sua atuação é pautada pela difusão e promoção da inovação, fomentando a adequação às novas tendências, metodologias, abordagens e tecnologias, que se revelam determinantes para a competitividade, resiliência e sustentabilidade do setor.

Assim, o CATIM procurará: i. ser uma organização de referência no setor Metalúrgico e Metalomecânico, no respeitante a competências técnicas de suporte ao desenvolvimento sustentado da indústria, nomeadamente através do leque de serviços oferecidos; II. manter um papel de destaque na área da segurança de máquinas e equipamentos de trabalho, transferindo para as empresas o conhecimento acumulado da prática industrial e da participação enquanto peritos técnicos em diversos fora europeus de normalização e científicos;

III. aumentar o nível de especialização e cooperação para apoiar as empresas nos processos de inovação e subida de cadeia de valor, nomeadamente através da participação em projetos de I&D, Inovação e/ou Qualificação, ou prestando serviços de valor acrescentado e diferenciados em projetos industrialmente orientados e alinhados com as políticas públicas de desenvolvimento, a que fomentem a competitividade, a inovação e o desenvolvimento sustentáveis; IV. ser um ator reconhecido internacionalmente, nos domínios diretamente ligados à regulação das trocas internacionais no mercado global, participando em fora internacionais e nos trabalhos inerentes a áreas de interesse na normalização europeia e internacional; V. promover e aplicar a investigação e o desenvolvimento de base industrial, em projetos de I&D aplicada com níveis de TRL diferenciados; VI. responder às necessidades das empresas industriais, nomeadamente nas áreas dos ensaios de materiais e produtos, metrologia CMM e metrotomografia, ambiente, economia circular, digitalização e segurança; VII. subir na cadeia de valor do conhecimento e da inovação, divulgando resultados de trabalhos de I&D em publicações internacionais e participando em conferências e seminários nacionais/internacionais; VIII. acompanhar e apoiar o processo da Transição Digital e Transição Climática da indústria e da economia; IX. promover e apoiar a transformação para uma economia circular, assente na produção e eliminação de resíduos e nos conceitos de reutilização, reparação e renovação de materiais e energia e da sustentabilidade; X. procurar acompanhar o estado da arte da ciência e da técnica em áreas estratégicas para o Centro como sejam: ensaios de materiais e produtos, eficiência energética e renováveis, ecodesign, metrologia, qualidade, engenharia e segurança de máquinas e equipamentos de trabalho, ambiente, manufatura aditiva, indústria 4.0, digitalização e descarbonização da economia.

Em suma, prevê-se que o ano 2023 trará oportunidades e desafios ao CATIM, decorrentes do reconhecimento e participação, enquanto CTI, em atividades no âmbito do Programa de Recuperação e Resiliência, mais concretamente nas Agendas Mobilizadoras para a Inovação Empresarial e na Missão Interface, e também no âmbito do Portugal 2030, iniciativas estas que irão reforçar o papel do Centro enquanto agente de apoio à indústria nacional e ao setor Metalúrgico e Metalomecânico, em particular.



CONHEÇA OS NOVOS PROJETOS CATIM



<https://www.projetoscatim.com/>

NAVEGANDO O FUTURO

PROGRAMA INTERREG VI-A ESPANHA-PORTUGAL (POCTEP)

O projeto NAVEGANDO O FUTURO - *Consolidación de la transición tecnológica naval mediante el fomento de vocación, consolidación de capacitación tecnológica y micro-innovación* - aprovado no âmbito do Programa POCTEP. O projeto NAVEGANDO O FUTURO corresponde a uma extensão do [projeto MANUFACTUR4.0](#) (já encerrado) e compreende um consórcio composto por 3 parceiros (CATIM, AGENCIA GALLEGA DE INNOVACION (GAIN) e ASOC CLUSTER DEL NAVAL GALLEGO (ACLUNAGA)).

”
Contribuindo para o diferencial competitivo da indústria, por via da partilha e transferência de conhecimento
 “



PLANO DE RECUPERAÇÃO E RESILIÊNCIA (PRR)

MISSÃO INTERFACE

FINANCIAMENTO BASE

Na sequência do reconhecimento enquanto **Centro de Tecnologia e Inovação - CTI** - o CATIM foi notificado da decisão de aprovação da candidatura ao programa de financiamento base - Missão Interface - para o período compreendido entre abril de 2022 e março de 2025.

A aprovação ao programa de financiamento dos CTI constituirá uma oportunidade única para o CATIM prosseguir com a atualização/reforço das valências necessárias para estar em sintonia com as necessidades da indústria, numa era marcada pelos desafios associados à **Resiliência, Transição Energética, Transição Verde, Economia Circular e Transição Digital**.



CARBONFREE_GUIDE4METAL

UM CONTRIBUTO PARA A DESCARBONIZAÇÃO

No âmbito da Componente 11 do PRR - Descarbonização da Indústria integrada na Dimensão Transição Climática - o CATIM foi já notificado da intenção de aprovação do projeto CarbonFree_Guide4Metal.

O projeto, com duração de 24 meses, resultou de uma parceria com a AIMMAP (Entidade Líder) e tem como objetivo a criação de um Roteiro para a Descarbonização e Capacitação da Indústria do Setor Metal Portugal, com especial enfoque na indústria que se dedica ao fabrico de produtos metálicos, máquinas e equipamentos, estando alicerçado numa visão coletiva e estratégica, de médio-longo prazo, rumo à **Transição Energética e Transição Verde**.





EVENTOS CATIM

Eventos Realizados

Ação de Sensibilização para a Promoção do Empreendedorismo Jovem

fevereiro, 2023

Projeto MetalShoe FabLab Network

Workshop/Open Day "FabLab CATIM: um contributo para a Economia do Hidrogénio"

março 2023

Projeto InterakhTool_CATIM

Reunião Técnica Internacional do Grupo de Trabalho 8 da OITAF

março 2023

Unidade de Engenharia e Segurança de Equipamentos (ESE)

QUALIFICA: Feira de Educação, Formação, Juventude e Emprego

março 2023

Projeto Pense Indústria 4.0

TECH4INNOV: o presente e o futuro da inovação

março 2023

Projetos InterakhTool_CATIM, Pense Indústria 4.0 e TECHPARTS I&D



Próximos Eventos

Final Nacional F1 in schools Final Nacional Isto é uma ideia IOT

abril, maio 2023

Projeto Pense Indústria i4.0

Conferência Final PRODUTECH4S&C

2 de junho 2023

Projeto Produtech 4S&C

Workshop/OpenDay: Sustentabilidade, Transição Climática e Eficiência Energética

junho 2023

Projeto InterakhTool_CATIM



EVENTOS REALIZADOS



AÇÃO DE SENSIBILIZAÇÃO PARA A PROMOÇÃO DO EMPREENDEDORISMO JOVEM

fevereiro 2023 | CATIM Porto

Projeto MetalShoe FabLab Network, em parceria com a Associação FabLabs Portugal

O CATIM, em parceria com a Associação FabLabs Portugal, realizou no dia 1 de fevereiro uma Ação de Sensibilização para a promoção do empreendedorismo jovem. A importância do empreendedorismo e dos Laboratórios de Fabricação Digital foram os temas em destaque nesta Ação de Sensibilização.

Esta iniciativa contou com a presença do Eng.º Francisco Alba, Diretor no CATIM, que partilhou a sua experiência e identificou algumas das principais características de um perfil empreendedor. A ação contou ainda com a presença da Eng.ª Maria Fernandes, da Unidade de Projetos do CATIM, que explicou como surgiu o Metalshoe FabLab, qual a sua importância para a comunidade empresarial e académica, bem como as ferramentas disponíveis neste FabLab.

Para terminar a Ação de Sensibilização, o Eng.º Luís Rocha, responsável pelo **Metalshoe FabLab CATIM**, conduziu uma visita ao espaço, apresentou cada uma das tecnologias existentes e realizou uma curta demonstração, envolvendo o desenvolvimento de um produto por via da utilização de diferentes tecnologias disponíveis no Fablab.



TRANSIÇÃO VERDE

WORKSHOP/OPEN DAY "FABLAB CATIM: UM CONTRIBUTO PARA A ECONOMIA DO HIDROGÉNIO"

março 2023 | CATIM Porto

Projeto InterakhTool_CATIM

O CATIM realizou no dia 14 de março mais um momento de partilha de conhecimento e experiência centrado numa temática que tem vindo a despertar, cada vez mais, o interesse da comunidade empresarial do setor.

O Workshop e Open Day "FabLab CATIM: um contributo para a Economia do Hidrogénio" teve como objetivo explorar a importância da economia do hidrogénio, integrada numa estratégia mais abrangente de transição para uma economia descarbonizada. O evento contou com a participação de uma das entidades-chave nesta matéria, a Associação Portuguesa de Promoção do Hidrogénio – AP2H2, representada pelo Professor Vasco Amorim, que partilhou a sua visão sobre a importância da utilização do hidrogénio como fonte de energia alternativa, com o tema "RoadMap para a Economia do Hidrogénio". Para dar a conhecer o contributo do CATIM no processo de transição energética e descarbonização da economia, o evento contou com a apresentação do Laboratório H2CATIM, da responsabilidade do Engenheiro António Garcia, que compreende a realização de ensaios diretamente relacionados com a introdução do hidrogénio, proveniente de fontes de energia renováveis, na rede de gás natural, e sua utilização em aparelhos (incluindo componentes e acessórios) quer em ambiente doméstico, contribuindo para a intensificação do envolvimento do CATIM no esforço europeu de desenvolvimento normativo.

Ainda neste âmbito, o Engenheiro Luís Rocha fez uma breve apresentação e demonstração de uma das tecnologias disponíveis no FabLab CATIM, mais concretamente, um dispositivo que permite converter hidrogénio e oxigénio em eletricidade através de uma reação eletroquímica, mais conhecido por Célula de Combustível. Este dispositivo pode ser utilizado, por exemplo, em veículos elétricos e híbridos, na geração estacionária em indústrias e residências, e na geração portátil como potência para telemóveis e computadores portáteis.





EVENTOS REALIZADOS

I&D + INOVAÇÃO

TECH4INNOV: O PRESENTE E O FUTURO DA INOVAÇÃO

março 2023 | Santa Maria da Feira - Europarque

Projetos Interakhtoll_CATIM, Pense Indústria 4.0 e TechParts I&D

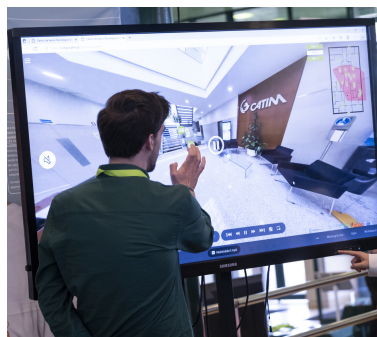
O CATIM marcou presença no "TECH4INNOV: O Presente e o Futuro da Inovação", um evento de demonstração tecnológica promovido pela ANI - Agência Nacional de Inovação (ANI).

No espaço expositivo dedicado ao CATIM foram apresentadas algumas das tecnologias desenvolvidas no âmbito dos projetos Interakhtool_CATIM, Pense Indústria 4.0 e TECHPARTS_I&D, projetos estes cofinanciados pelo COMPETE2020, nomeadamente: Plataforma Interativa tendo como base a tecnologia de Realidade Virtual Não Imersiva; tecnologias de Manufatura Aditiva, IoT e Células de Hidrogénio; software de manutenção de equipamentos de produção fotovoltaica.

COMPETE 2020

PORTUGAL 2020

UNION EUROPEAN FUND FOR REGIONAL DEVELOPMENT



EDUCAÇÃO

QUALIFICA: FEIRA DE EDUCAÇÃO, FORMAÇÃO, JUVENTUDE E EMPREGO

março 2023 | PORTO - EXPONOR

Projeto Pense Indústria i4.0

O CATIM marcou presença na 13.^a edição da Qualifica: Feira de Educação, Formação, Juventude e Emprego, que decorreu de 1 a 4 de março, na Exponor - Feira Internacional do Porto.

No stand do CATIM foram exibidas tecnologias de Impressão 3D e Robótica, incluindo um Exoesqueleto Robótico que ajuda no movimento humano. O projeto Pense Indústria i4.0 foi promovido durante a feira, com o objetivo de apresentar aos jovens estudantes uma nova imagem da indústria, tratando temas e profissões relacionados de forma inovadora e positiva.

COMPETE 2020

PORTUGAL 2020

UNION EUROPEAN FUND FOR REGIONAL DEVELOPMENT

REUNIÃO TÉCNICA INTERNACIONAL DO GRUPO DE TRABALHO 8 DA OITAF

ONS CATIM

março 2023 | CATIM PORTO

O CATIM acolheu durante os dias 16 e 17 de março reunião técnica internacional do Grupo de trabalho 8 da OITAF (Organização Internacional para o Transporte por Cabo). O Grupo 8, no qual o CATIM está representado pelo Eng. Alberto Fonseca da Unidade de Engenharia e Segurança de Equipamentos (ESE), dedica-se especificamente às instalações por cabo para transporte de cargas, vulgarmente conhecidos por blondins (ou cable cranes).

Na reunião trataram-se assuntos relacionados com os coeficientes de segurança dos cabos, a segurança de instalações amovíveis, acidentes com estas máquinas e estabeleceram-se prioridades para trabalho futuro.

Desta reunião fizeram parte 3 visitas técnicas: Funicular do Bom-Jesus em Braga; Estaleiro de construção da Barragem do Alto Tâmega; Sub-estações de Durães e Gouvães.

Este grupo de trabalho tem interligação com a CT 162 - Instalações por cabo para transporte de pessoas, coordenada pelo ONS CATIM, e com o CEN/TC 242 - *Safety Requirement for Passenger Transportation by Rope*.





PRÓXIMOS EVENTOS

I&D + INOVAÇÃO

CONFERÊNCIA FINAL PRODUTECH4S&C

Junho 2023 | Porto - Centro de Congressos da EXPONOR

Projeto PRODUTECH4S&C

A Conferência Anual do Projeto Mobilizador PRODUTECH4S&C realizar-se-á na EXPONOR - Feira Internacional do Porto - EMAF 2023, no dia 2 de junho. A conferência marcará o término do projeto, com a apresentação das principais soluções desenvolvidas, casos de estudo, bem como a apresentação dos demonstradores.

A EMAF – Feira Internacional de Máquinas, Equipamentos e Serviços para a Indústria - é a maior feira nacional de maquinaria e indústria, com uma forte ênfase na internacionalização de tecnologias, inovação industrial e conhecimento técnico especializado. Com mais de 400 expositores confirmados, e com uma forte componente internacional, este evento oferece uma oportunidade única para consolidar e densificar a rede entre o meio científico e tecnológico e o tecido produtivo, promovendo sinergias e a disseminação de conhecimento e tecnologia.

TRANSIÇÃO VERDE

WORKSHOP/OPENDAY: SUSTENTABILIDADE, TRANSIÇÃO CLIMÁTICA E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Junho 2023 | CATIM Porto

Projeto InterakhTool_CATIM

O projeto InterakhTool_CATIM está a chegar ao fim. Para assinalar o seu término o CATIM irá promover o Workshop/Openday focado nas temáticas Sustentabilidade, Transição Climática, e Eficiência Energética: Tecnologias e Soluções. Este evento será uma oportunidade de partilha e debate de ideias centradas nas estratégias de descarbonização nacional e europeia, através das energias e gases renováveis, da eficiência energética e da adoção de tecnologias disruptivas.

Mais informações brevemente em:

[Página Inicial](#) | [CATIM PROJETOS \(projetoscatim.com\)](#)

EDUCAÇÃO

Projeto Pense Indústria i4.0

Sabia que o CATIM apoia iniciativas que tenham por base o desenvolvimento e a promoção do conhecimento técnico e científico dirigida aos jovens estudantes?

Conheça as próximas iniciativas desenvolvidas no âmbito do projeto Pense Indústria i4.0:

FINAL NACIONAL F1 IN SCHOOLS

maio 2023 | Santa Maria da Feira - Europarque

A Final Nacional F1 In Schools realiza-se nos dias 25 e 26 de maio, em Santa Maria da Feira, no Europarque. Para a final nacional estão apuradas 21 equipas, das quais 3 são representadas pelo CATIM. As equipas representadas pelo CATIM contaram com o apoio tecnológico do centro para desenvolver um carro de Fórmula 1 em miniatura, utilizando tecnologias de Manufatura Aditiva e Fresadora CNC de três Eixos, entre outras.

A equipa vencedora representará Portugal na Prova Final Mundial em Singapura.

FINAL NACIONAL ISTO É UMA IDEIA IOT

abril 2023 | Gandra - Auditório CESPU

A Final Nacional do Concurso "Isto é uma ideia IoT" decorrerá no dia 26 de abril - Dia Internacional da Propriedade Intelectual - no Auditório da CESPU, em Gandra.

Para a final nacional estão apuradas 21 equipas, das quais 3 são representadas pelo CATIM. As equipas representadas pelo CATIM contaram com o apoio tecnológico do centro para desenvolver as suas ideias, nomeadamente a disponibilização de componentes e softwares para testar e experimentar soluções IoT - Internet das Coisas.



CONHEÇA AS PRINCIPAIS ATIVIDADES DE I&D E INOVAÇÃO DO CENTRO



PLATAFORMA VIRTUAL CATIM

JÁ CONHECES A PLATAFORMA VIRTUAL CATIM?

No âmbito do projeto INTERAKHTool_CATIM, o CATIM divulgou no mês de março a *Plataforma Virtual CATIM*, tornando-se assim um dos primeiros Centros de Tecnologia e Inovação (CTI) a ter um canal de comunicação que tem como suporte a tecnologia de Realidade Virtual não Imersiva. Esta plataforma corresponde a uma nova ferramenta ou canal de comunicação que visa aumentar quantitativamente e qualitativamente a informação dirigida ao setor empresarial, destacando a importância e o impacto da inovação baseada no conhecimento e da colaboração entre empresas, particularmente as PME, e a rede de entidades não empresariais do sistema de I&I.

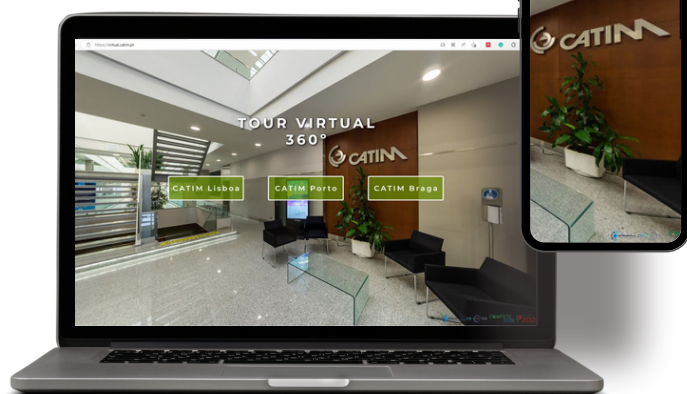
A *Plataforma Virtual CATIM* permite ao utilizador interagir com os diferentes espaços virtuais do CATIM, cada um dedicado a um determinado laboratório ou área de saber, facilitando o acesso a informação e conteúdos diversos, os quais assumem diferentes formatos (documentos técnicos, publicações técnico-científicas, briefings de sessões, brochuras, vídeos, links, animações).

A Plataforma pode ser acedida através da página do projeto INTERAKHTool_CATIM em:

[INTERAKHTool_PV CATIM | CATIM PROJETOS \(projetoscatim.com\)](https://projetoscatim.com)

No final convidamo-lo(a) a responder a um breve questionário, que tem como objetivo recolher o feedback dos utilizadores da plataforma. O questionário está disponível na página do projeto INTERAKHTool.

Visite-nos e desfrute de uma Virtual Tour 360° pelo CATIM!



da indústria para a indústria



CATIM INTEGRA A REDE EUROPEIA HYDROGEN EUROPE RESEARCH (HER)



O CATIM aderiu à Rede Europeia **Hydrogen Europe Research (HER)**. Esta rede reúne 131 Universidades e entidades de Investigação e Tecnologia (RTO) de 29 países, dentro e fora da Europa. A missão desta rede é promover, apoiar e acelerar a implementação de hidrogénio e das tecnologias de hidrogénio limpo, através da criação de uma comunidade científica e tecnológica europeia de I&D e representando-a como um todo.

Com esta integração o CATIM prossegue a concretização do compromisso de intensificar o seu envolvimento na promoção da utilização do hidrogénio verde para produção de energia, através do desenvolvimento normativo e realização de ensaios diretamente relacionados com a introdução do hidrogénio na rede de gás natural, e a sua utilização em aparelhos (incluindo componentes e acessórios) quer em ambiente doméstico quer industrial.

O envolvimento nesta rede permitirá ao CATIM construir novas parcerias estratégicas focadas na investigação e desenvolvimento de ações globais no domínio do hidrogénio verde.

PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA



UTILIZAÇÃO DE MISTURAS DE HIDROGÉNIO COM GÁS NATURAL NOS APARELHOS A GÁS

H2 Magazine (Nº7, pp.14-15, mar)
António Garcia



RESPONSABILIDADE CIVIL E CRIMINAL POR INCUMPRIMENTO DE REGRAS/LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Seminário (AIMMAP, Comunicação Oral, fev)
Cláudia Ribeiro



DIRETIVA MÁQUINAS E SEGURANÇA DE EQUIPAMENTOS DE TRABALHO

Seminário (ISEP, Comunicação Oral, fev)
Francisco Alba



ONS CATIM

Mais informações em [NORMALIZAÇÃO ONS CATIM](#)



DOCUMENTOS NORMATIVOS PUBLICADOS EM 2023

ONS CATIM



NP EN ISO 13849-1:2022 Segurança de máquinas - Partes de comando relativas à segurança. Parte 1 - Princípios gerais de concepção (ISO 13849-1:2015) - **CT40**

NP EN 14525:2022 Adaptadores de flange e mangas de ligação de larga tolerância em ferro fundido dúctil destinados ao uso em tubos de materiais diferentes: ferro fundido dúctil, ferro fundido cinzento, aço, PVC-U, PE, fibrocimento - **CT18**

NP EN 12453:2017+A1:2022 Portas e portões industriais, comerciais e de garagem - Segurança na utilização de portas acionadas mecanicamente - Requisitos e métodos de ensaio - **CT98**

NP EN 30-1-1:2022 Aparelhos domésticos para preparação de alimentos, que utilizam combustíveis gasosos Parte 1-1: Segurança — Generalidades- **CT36**

NP EN ISO 7599:2023 Anodização do alumínio e suas ligas. Metodologia para a especificação dos revestimentos de oxidação anódica decorativos e protetores do alumínio (ISO 7599:2018) - **CT34**

NP 1037-2:2023 Ventilação de edifícios com aparelhos a gás Parte 2: Edifícios de habitação; Ventilação mecânica centralizada (VMC) de fluxo simples - **CT178**

NP EN 15630-3:2020+Errata 2023 Aços para armaduras de betão armado e pré-esforçado - Métodos de ensaio Parte 3: Aço para pré-esforço (ISO 15630-3:2019) - Errata - **CT12**

NP EN 203-2-3:2016 Errata 1:2023 Aparelhos de cozinha profissional que utilizam combustíveis gasosos - Parte 2-3: Requisitos específicos - Marmitas - **CT36**

AGENDA ONS CATIM

WEBINAR
Partilha de Boas Práticas



WEBINAR | A NORMALIZAÇÃO NA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E CONHECIMENTO

18 de abril 2023 (14H-15H30) | TEAMS

A Normalização na Transferência de Tecnologia e Conhecimento

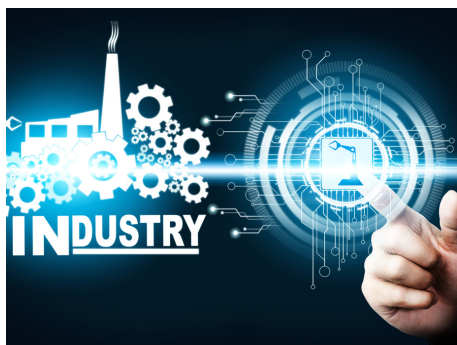
Neste webinar o IPQ convida o [CATIM](#) (Centro de Apoio Tecnológico à Indústria Metalomecânica) Organismo de Normalização Setorial (ONS) para nos falar do [estudo](#) que desenvolveu sobre a transferência de tecnologia/conhecimento para o ecossistema industrial.

Teremos assim oportunidade de conhecer o modelo de transferência de tecnologia/conhecimento, os fatores críticos para essa transferência e o papel que a normalização desempenha nestes processos.



ONS CATIM

Mais informações em [NORMALIZAÇÃO ONS CATIM](#)



Em Destaque

NP EN ISO 13849-1:2022 Segurança de máquinas - Partes de comando relativas à segurança. Parte 1 - Princípios gerais de concepção (ISO 13849-1:2015) - CT40

Objetivo e Campo de Aplicação

Esta parte da ISO 13849 fornece os requisitos de segurança e orientações sobre os princípios de concepção e de integração das partes de sistemas de comando relativas à segurança (SRP/CS), incluindo a concepção do software. Para estas partes (SRP/CS) esta norma especifica as características, incluindo o nível de desempenho requerido para realizar as funções de segurança. Aplica-se às SRP/CS para os modos de solicitação elevada e modo contínuo, independentemente do tipo de tecnologia e energia utilizada (elétrica, hidráulica, pneumática, mecânica, etc.), para todos os tipos de máquinas. Esta não especifica as funções de segurança nem os níveis de desempenho que devem ser utilizados num caso particular. Esta parte da EN 13849 fornece requisitos específicos para as SRP/CS que usam sistema(s) eletrónico(s) programável(eis). Não fornece requisitos específicos para a concepção de componentes integrados nas SRP/CS. No entanto, os princípios fornecidos, bem como as categorias ou os níveis de desempenho, podem ser utilizados.

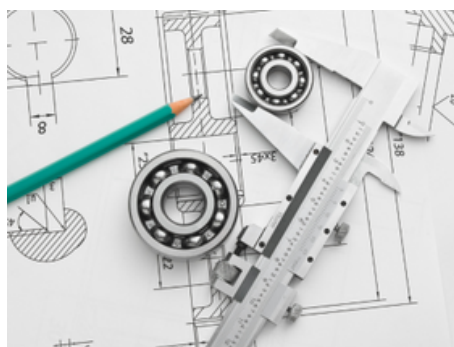
NP 1037-2:2023 Ventilação de edifícios com aparelhos a gás Parte 2: Edifícios de habitação; Ventilação mecânica centralizada (VMC) de fluxo simples - CT178

Objetivo e Campo de Aplicação

A presente norma tem como objetivo definir as regras a que devem obedecer as instalações de ventilação mecânica centralizada dos edifícios de habitação, de modo a que contribuam para uma qualidade do ar interior satisfatória* pela admissão de ar novo, pela evacuação de ar viciado, em condições de conforto térmico e acústico e de eficiência energética. Para além disso, devem propiciar condições de admissão de ar e de exaustão dos produtos da combustão adequadas ao funcionamento dos aparelhos a gás. Este documento define as regras de concepção, de dimensionamento e de execução aplicáveis às instalações de extração mecânica de ar viciado de modo controlado em edifícios de habitação, designadas por instalações de ventilação mecânica centralizada (VMC). Essas regras aplicam-se também a instalações que funcionam simultaneamente para extração mecânica de ar viciado e de produtos da combustão provenientes do funcionamento dos aparelhos a gás, quer ligados, quer não ligados, de potência útil inferior ou igual a 70 kW. As presentes regras são aplicáveis a instalações de VMC novas nos edifícios de habitação, em construção nova e, sempre que possível, em reabilitação ou renovação. O campo de aplicação está detalhado nas subsecções seguintes. Estas regras não são aplicáveis a instalações com admissão de ar mecânica, ditas de duplo fluxo. Estas regras não se aplicam às instalações que utilizam as condutas de extração preexistentes, quer coletivas, quer individuais, transformadas através da aplicação de um dispositivo de exaustão mecânica (por exemplo, o caso dos exaustores de cozinha). Estas condutas podem apresentar características de estanquidade e de perda de carga inadequadas ao seu uso em sistemas mecânicos de ventilação. As instalações de ventilação mecânica centralizada que não cumpram os requisitos deste documento podem ser ainda consideradas adequadas desde que seja justificado por cálculo que os requisitos de ventilação, especificados nas Secções 4 e 5, são cumpridos ao longo da vida útil da instalação para todos os espaços envolvidos; tal opção deve ser devidamente justificada na memória descritiva e justificativa da instalação (Secção 14).



FORMAÇÃO TECNOLÓGICA



Agenda Maio - Junho

8 A 10 DE MAIO	LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE DESENHO TÉCNICO PRESENCIAL	5 E 7 DE JUNHO	ORGANIZAÇÃO DO POSTO DE TRABALHO ONLINE
8 A 15 DE MAIO	SEGURANÇA DE MÁQUINAS - DIRETIVA MÁQUINAS ONLINE	6 E 8 DE JUNHO	NP 4457:2021 - GESTÃO DA INVESTIGAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO - REQUISITOS DO SISTEMA DE GESTÃO DA IDI ONLINE
9 E 11 DE MAIO	VDA 6.5 AUDITORIA DE PRODUTO ONLINE	13 E 15 DE JUNHO	RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE - METODOLOGIA DE REPORTE ONLINE
16 A 25 DE MAIO	MSA - ANÁLISE DE SISTEMAS DE MEDIÇÃO ONLINE	13 A 22 DE JUNHO	VDA 6.3 - AUDITORIA DE PROCESSO - REQUISITOS E ABORDAGEM ONLINE
23 E 25 DE MAIO	ISO 14064-1 E ISO 14067 - CÁLCULO DA PEGADA DE CARBONO DA ORGANIZAÇÃO E PRODUTOS ONLINE	20 A 29 DE JUNHO	FERRAMENTAS LEAN - PRINCÍPIOS DA MELHORIA CONTÍNUA, KAIZEN ONLINE
30 DE MAIO E 1 DE JUNHO	EN 1090 - CPF E MARCAÇÃO CE DE ESTRUTURAS METÁLICAS ONLINE	20 A 27 DE JUNHO	ESTATÍSTICA APLICADA AOS PROCESSOS DE FABRICO (SPC E FERRAMENTAS DE QUALIDADE) ONLINE

IN YOUR COMPANY

Realizamos formação à medida para a sua empresa.

Peça-nos Proposta!

formacao@catim.pt



formamos... da indústria para a indústria



Formação | Catim Academy

CONTACTOS CATIM

PORTO (sede)

Rua dos Plátanos, 197
4100-414 - Porto
Tel: 226 159 000
catim@catim.pt

BRAGA

Rua Cidade do Porto, Campus Delphi Automotive
Systems, 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



Contribuindo para o diferencial competitivo da indústria, por via da partilha e disseminação de conhecimento



CATIM eBoletim | Edição n.º 12
Abril de 2023

Autores:

Maria Fernandes
Vânia Pacheco

Colaboração de:

Nuno Araújo
Alexandra Peixoto
Cláudia Fernandes
Patrícia Fernandes