



e-catim

Boletim Digital

Nº 1

OUT • NOV • DEZ 23

**UM COMPROMISSO
COM O FUTURO DA
INDÚSTRIA**



e-catim

Boletim Digital

*da indústria para a
indústria*



- 03** **Editorial**
CATIM: O Passado, o Presente e o Futuro
- 04** **Destaque**
Um Compromisso com o Futuro da Indústria
- 07** **Entrevista**
À conversa com Francisco Alba, Diretor no CATIM
- 11** **Novos Projetos CATIM**
AOWINDE, Twin NavAux, TopMeas, Produtech R3
- 12** **Atividades de ID&I**
Materiais e Produtos, Ambiente e Sustentabilidade, Metrologia na Saúde
- 15** **ONS CATIM**
Processo de Revisão Sistemática de Documentos Normativos; A importância da NP EN ISO 13849-1:2023
- 18** **Agenda CATIM**
Iniciativas e eventos
- 22** **Formação Tecnológica**
Agenda dezembro-janeiro

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 | NIF: 501630473 | Diretor: Francisco Alba | Sub-Diretor: Vânia Pacheco | Editor: Maria Fernandes | Estatuto Editorial Disponível em: <https://www.projetoscatim.com/e-boletim> | Colaboração: Humberto Teixeira, Alexandra Peixoto, Cláudia Fernandes, Cláudia Ribeiro, Bruno Frontoura, Patrícia Fernandes.



EDITORIAL

NUNO ARAÚJO

Diretor Geral do CATIM



CATIM: O PASSADO, O PRESENTE E O FUTURO

Com uma trajetória marcada pelo compromisso com a excelência e o progresso da indústria do setor, celebramos hoje as nossas conquistas, refletimos sobre um presente dinâmico e antecipamos um futuro desafiante.

Ao longo dos anos, dedicámo-nos incessantemente a fortalecer e enraizar as bases que sustentam a promoção contínua da excelência, eficiência, qualidade e inovação. Cada projeto, cada colaboração, cada conquista, contribuíram para consolidar a nossa reputação enquanto catalisador da transformação, contribuindo ainda para aumentar a confiança das nossas empresas. O passado é a base sólida sobre a qual construímos o nosso presente e definimos a estratégia para o nosso futuro.

Hoje, o CATIM é sinónimo de excelência e dedicação à indústria. Enquanto Centro de Tecnologia e Inovação, estamos no epicentro do sistema de inovação, dedicando-nos à produção, difusão e transmissão de conhecimento, orientado para as empresas e para a criação de valor económico, contribuindo para a prossecução de objetivos de política pública.

Neste período de constante evolução, continuamos a ser uma força motriz na busca incessante pela qualidade e na implementação de soluções sustentáveis. O presente é o palco onde demonstramos diariamente o nosso compromisso com a indústria metalúrgica e metalomecânica.

Vislumbramos um futuro repleto de desafios e oportunidades. O futuro convida-nos a explorar novas fronteiras tecnológicas, a “forjar” parcerias estratégicas e a capacitar uma nova geração de profissionais.

Com o firme propósito de consolidar a nossa posição como um veículo de partilha e disseminação de conhecimento, o CATIM aposta num novo meio de comunicação. A Revista *e-catim Boletim Digital* marca um compromisso renovado, tendo como objetivo não apenas informar, mas também inspirar e fomentar a colaboração entre o CATIM, a indústria e os demais intervenientes. Através de artigos técnicos, entrevistas com especialistas e informação técnica diversa, a Revista aspira ser uma fonte de *insights* valiosos, permitindo dar a conhecer a nossa atividade, mas também tendências, desafios e conquistas no universo da tecnologia e inovação. Esta iniciativa reflete o compromisso contínuo do CATIM em promover a partilha de conhecimento e estabelecer pontes entre a investigação e a aplicação prática, contribuindo assim para o fortalecimento e crescimento sustentável da indústria do setor.

E estando a aproximar-se o final do ano, queremos expressar os nossos sinceros votos de Boas Festas e um Ano Novo repleto de realizações e prosperidade. Este é um momento especial para refletir sobre o percurso que fizemos juntos ao longo do ano e antecipar as promissoras possibilidades que o futuro nos reserva.

Que este período festivo seja um momento de alegria e partilha junto daqueles que mais estimamos. Que as luzes do Natal iluminem não apenas o presente, mas também o caminho que temos pela frente. Estamos ansiosos para escrever juntos mais um capítulo desta nossa jornada.

Boas Festas e um Ano Novo repleto de realizações para todos nós!



UM COMPROMISSO COM O FUTURO DA INDÚSTRIA



A percepção da importância estratégica dos CTI (Centros de Tecnologia e Inovação) enquanto entidades de apoio ao tecido empresarial, e da sua valorização como impulsionadores da inovação e competitividade da indústria determinaram que, em 1980, um grupo de entidades (AIMMAP - Associação dos Industriais Metalúrgicos e Metalomecânicos e Afins de Portugal, DGQ - Direção Geral da Qualidade, IAPMEI - Instituto de Apoio às Pequenas Empresas e ao Investimento e o LNETI - Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial), desenvolvesse interesse por estabelecer um protocolo que criasse uma estrutura organizativa e funcional adequada às necessidades setoriais da indústria nacional da metalurgia e da metalomecânica. Em resultado da associação de interesses desse grupo, surgiu o CATIM - Centro de Apoio Tecnológico à Indústria Metalomecânica – que mais tarde, em 1986, e segundo o Decreto-Lei n.º 249/86 de 25 de agosto, foi oficialmente reconhecido como Centro Tecnológico.

Numa era marcada pela entrada de Portugal na Comunidade Económica Europeia (CEE), a história do CATIM entrelaça-se com a própria histórica da política científica do País, que num contexto de integração europeia viu reconhecida a importância dos Centros Tecnológicos como organismos de apoio técnico e tecnológico a empresas do mesmo setor industrial ou de setores afins ou complementares.



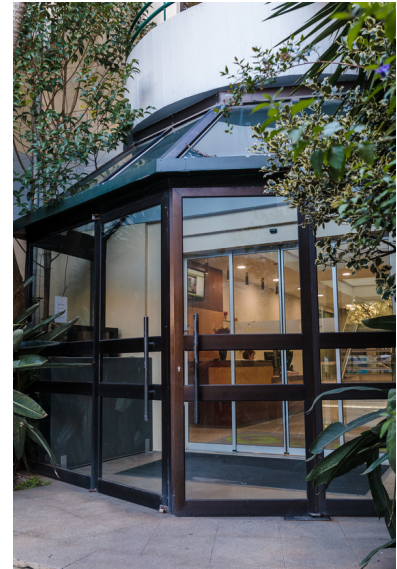
O ano de 1986, marcado pela partilha não só dos benefícios da adesão do País à CEE, mas também das inerentes responsabilidades e desafios acrescidos pela imposição de novas orientações legislativas e económicas, obrigou a uma reflexão sobre o estado do país face aos outros Estados-membros. Era premente adaptar-se a uma realidade mais concorrencial, constituída por países mais desenvolvidos e mais ricos. Decorrente desta adaptação surgiram as preocupações com a qualidade e excelência dos processos, produtos ou serviços fornecidos, que iria determinar a capacidade de sobrevivência e desenvolvimento das empresas portuguesas nos mercados externos. Mais do que nunca, era necessária a existência de entidades que, em colaboração com o Sistema Português da Qualidade (SPQ), denominado na altura por Sistema Nacional de Gestão da Qualidade (SNGQ), assegurassem a qualidade dos produtos e viabilizassem um início sustentável para os instrumentos de metrologia, normalização, acreditação e certificação. Nesse contexto, o CATIM obteve em 1986 a acreditação do seu primeiro laboratório, o Laboratório de Material de Queima [certificado n.º B61.12], bem como o reconhecimento como Organismo de Normalização Setorial pelo Instituto Português da Qualidade (IPQ) em 1987.

Na progressão da relevância do CATIM no setor que apoiava, observou-se uma rápida expansão e aprimoramento das áreas de atuação. O que começou por ser um Centro orientado para dar apoio às empresas fabricantes de aparelhos a gás, nos anos 80, tornou-se rapidamente numa



infraestrutura em permanente expansão, atuando, atualmente, em áreas centrais ligadas à qualificação, inovação e internacionalização, distinguindo-se a área de Ensaios de Materiais e Produtos, a área da Metrologia, a área da Engenharia e Segurança de Equipamentos e as áreas de

apoio e desenvolvimento orientadas para os processos e serviços industriais como a área da Qualidade e Inovação, Ambiente e Segurança, Estudos Ergonómicos, Formação e Capacitação. Por outro lado, destaca-se a notável progressão do Centro no que diz respeito à acreditação de laboratórios.



Sede do CATIM

Instalações no Porto

O CATIM tem a acreditação vigente mais antiga de um laboratório de calibração e dispõe de oito laboratórios acreditados, visando atender às necessidades das empresas do seu setor em particular, e da indústria em geral. Olhando para trás, não deixa de ser interessante ver o caminho que o CATIM percorreu nos diferentes domínios, e o crescente número de empresas que nestas quase 4 décadas recorreram ao nosso apoio, ultrapassando distâncias e barreiras técnicas, apostando claramente na inovação, na formação contínua dos seus colaboradores e associados e na integração em cadeias de valor globais.

Definir o que é hoje o CATIM é uma tarefa desafiadora, na medida em que o elemento central são as empresas que apoia e serão estas que ditam não só o presente como também o futuro do CATIM. Desde a sua existência, é incontestável que o mundo sofreu transformações significativas e, aproveitando esta época conturbada e de incertezas, encontramos-nos no momento certo para refletir sobre o futuro, tendo por base o passado e o presente. Qual é a visão que ambicionamos para daqui a 10, 20 ou 30 anos?

A mudança de mentalidade é essencial para prosperar num caminho que se desenha mais sustentável, mais digital, acompanhado de modelos de Inteligência Artificial (IA) conversacionais e novas variáveis estratégicas voltadas para os novos fatores críticos de competitividade, como a inovação aberta, a competitividade empreendedora e a educação colaborativa. A procura pela excelência e a geração de valor competitivo e inovador tornaram-se imperativos para a sobrevivência das nossas empresas e para o progresso do nosso país.

Cabe-nos a nós, enquanto Centro de Tecnologia e Inovação, aproximar as nossas empresas dos fóruns internacionais, e levar a cabo uma política estratégica para o desenvolvimento económico e social, a modernização da indústria e a redução da dependência tecnológica. Certamente enfrentaremos períodos de hesitação e incerteza quanto ao caminho a seguir, questionando o caminho anterior, mas procurando sempre adequar o novo caminho às sucessivas circunstâncias e desafios, e garantindo o crescimento conjunto.

“
da
indústria
para a
indústria”



À conversa com Francisco Alba
Diretor no CATIM

*“Desejo a todos um Feliz
Natal e um Ano Novo
próspero, cheio de
realizações para cada um
de nós e para a indústria
que representamos”*

CONSTRUINDO O AMANHÃ: UMA ENTREVISTA COM O DIRETOR DA REVISTA SOBRE O PAPEL DO CATIM NA CONSTRUÇÃO DO FUTURO DA INDÚSTRIA

A história do CATIM é uma narrativa de adaptação contínua, por via do investimento na capacitação técnica e tecnológica, no desenvolvimento, na investigação aliada à inovação, e um compromisso constante com a excelência. Desde as alterações nos processos produtivos, até à integração de tecnologias emergentes, o CATIM tem assumido um papel fundamental no progresso da indústria.

Para nos dar uma visão mais concreta dos principais marcos que contribuíram para a afirmação do CATIM enquanto Centro de Tecnologia e Inovação de referência, e para assinalar a primeira edição da Revista *e-catim Boletim Digital*, entrevistámos o Engenheiro Francisco Alba, Diretor da Revista e Diretor das Unidades “Qualidade e Inovação”, “Engenharia e Segurança de Equipamentos” e “Certificação de Produtos” do CATIM.

Desde a sua criação oficial, em 1986, o CATIM tem assumido um papel de destaque no apoio à indústria do setor em diferentes áreas. Como qualifica o percurso deste Centro? Qual a relação com a competitividade das empresas?

A nosso percurso tem sido marcado por um investimento contínuo na capacitação técnica e tecnológica do Centro no sentido de reunir as competências e as valências necessárias para impulsionar o setor com qualidade e excelência.

Procuramos desde o início seguir uma estratégia de estabelecer uma base sólida de conhecimento, incorporar e formar especialistas qualificados, expandindo as nossas instalações e equipamentos, estabelecendo parcerias estratégicas, participando ativamente nos fóruns relevantes de produção de conhecimento como a normalização, transformando-nos naquilo que somos hoje reconhecidamente: um centro de referência.



A criação do Laboratório de Material de Queima em 1983, em resposta à necessidade de certificação dos produtos das empresas fabricantes de aparelhos a gás e o cumprimento de requisitos técnicos e de segurança, é o exemplo pioneiro desta estratégia.

Ao expandir geograficamente e diversificar as suas valências, o CATIM posicionou-se estrategicamente para atender às crescentes necessidades das indústrias e, simultaneamente a montante, colaborou na construção de todo um sistema da qualidade nacional (metrologia, certificação e normalização), através do Sistema Português da Qualidade, e na construção do corpo normativo técnico nacional, europeu e internacional.

Ao longo dos anos, o CATIM tem procurado reunir as competências necessárias para apoiar as empresas ao longo do ciclo de vida dos seus produtos, disponibilizando uma equipa de especialistas qualificados para orientar as empresas na adoção de melhores práticas e sistemas de gestão, resolver desafios operacionais, implementar melhorias e inovação nos processos, garantindo a conformidade normativa e legislativa em toda a dimensão técnica.

É de destacar também o papel que o CATIM continua a assumir como entidade credível, independente e imparcial nos mecanismos de avaliação da conformidade, mantendo os seus laboratórios acreditados pelo Instituto Português da Qualidade e sendo reconhecido como Organismo Notificado Europeu. Estas acreditações e reconhecimentos são de capital importância para a indústria nacional.

Além disso, o CATIM tem desempenhado um papel ativo na formação e qualificação de recursos humanos das empresas do setor, através de programas de capacitação e desenvolvimento profissional. Importa ainda destacar a atividade de I&D e inovação, que se alia ao incentivo à adoção de práticas sustentáveis e inovação contínua nas empresas, com vista à sua diferenciação no mercado global. Em suma, ao longo das últimas quatro décadas, o CATIM tem vindo, não só, a acompanhar, como também, a inspirar e incentivar a transformação na indústria metalúrgica e metalomecânica em Portugal.

O nosso compromisso com a qualidade e o acompanhamento constante das tendências continuam a ser um estímulo para a nossa atividade, que pode fazer a diferença no sucesso das empresas nacionais num contexto cada vez mais dinâmico e desafiador.

Atualmente, é clara a grande proximidade do Centro à indústria do setor, estando refletida no número de associados (738) e clientes anuais (mais de 3500). Como evoluiu esta relação?

A proximidade do Centro à indústria do setor é, de facto, um elemento crucial para o nosso sucesso e para o crescimento sustentável das empresas que apoiamos. Desde a nossa criação, testemunhamos uma evolução significativa nessa relação, marcada por um aumento substancial no número de associados e clientes anuais. No início, concentrámo-nos em estabelecer parcerias sólidas com um grupo de empresas, trabalhando em estreita colaboração para entender as suas necessidades específicas e oferecer soluções personalizadas. Ao longo dos anos, essa abordagem provou ser bem-sucedida, e a nossa reputação cresceu, atraindo um número cada vez maior de associados. A expansão para 738 associados, não só, reflete a confiança crescente por parte das organizações nas nossas competências, como também, configura um testemunho da relevância do nosso trabalho e contributo para o setor.

Por sua vez, o número expressivo de clientes anuais, ultrapassando os 3500, é um indicador claro da abrangência das nossas atividades, disponibilizando os nossos serviços a um vasto número de entidades que procuram a nossa experiência em diferentes áreas.

A evolução desta relação foi sustentada pela nossa capacidade de adaptação às mudanças na indústria, à rápida evolução tecnológica e às necessidades dinâmicas das empresas. O diálogo constante com os nossos associados e clientes é a base da nossa abordagem colaborativa, permitindo-nos ajustar continuamente os nossos serviços para atender às exigências em constante mutação do setor. Em resumo, a evolução positiva na relação com a indústria é um reflexo do compromisso contínuo do CATIM em ser um parceiro estratégico e valioso para as empresas do setor metalúrgico e metalomecânico, contribuindo para o seu crescimento e competitividade. Estamos empenhados em manter e fortalecer essa relação, enfrentando os desafios e explorando as oportunidades futuras em conjunto.

Como é que o CATIM está a lidar com os desafios emergentes relacionados com a transição digital e energética para atender as necessidades das empresas?

O CATIM tem adotado uma atitude proativa em relação aos desafios emergentes associados à transição digital e energética, no sentido de atender às crescentes necessidades das empresas do setor.



Em resposta a esta evolução, temos vindo a implementar diferentes estratégias, que passam pela contratação de novos especialistas, investimento na formação dos nossos colaboradores, investimento em investigação, disponibilização de assessoria técnica especializada, desenvolvimento de novos programas de formação para as empresas, reforço das redes colaborativas e parcerias estratégicas.

Esta estratégia reflete o nosso compromisso em antecipar tendências, identificar soluções, ferramentas e processos que permitam às empresas adaptar-se de maneira eficiente, auxiliar na adoção de tecnologias digitais e práticas que promovam a eficiência operacional, a redução do impacto ambiental e o aumento da competitividade.

Neste contexto, temos promovido iniciativas focadas na eficiência energética, trabalhando em estreita colaboração com as empresas para implementar práticas e tecnologias que reduzam o consumo de energia e otimizem os processos industriais. A nossa participação ativa em associações relacionadas com esta temática, como a Associação Portuguesa para a Promoção do Hidrogénio (AP2H2), evidencia o nosso compromisso em contribuir para a transição energética. Estamos ainda a desenvolver competências específicas na área da Indústria 4.0, capacitando as empresas para a integração de tecnologias avançadas, como a Internet das Coisas (IoT) e a Inteligência Artificial (IA), que são fundamentais na transformação digital. Ao nível dos programas de formação, procuramos que os mesmos estejam alinhados com as competências exigidas pela transformação digital, preparando os profissionais para enfrentar os desafios tecnológicos emergentes.

Ou seja, o CATIM está a lidar com os desafios da transição digital e energética adotando uma abordagem holística. Estamos empenhados em apoiar as empresas do setor na adaptação a este novo paradigma, promovendo a sustentabilidade e a competitividade a longo prazo.

Quais são as principais parcerias estratégicas em que o CATIM se encontra envolvido e de que modo estas estão a contribuir para impulsionar a inovação e a competitividade do tecido empresarial?

As parcerias estratégicas do CATIM transcendem as colaborações convencionais. Trabalhamos em estreita colaboração com empresas, Entidades não Empresariais do Sistema de I&I (ENESII) e entidades governamentais, para criar um ecossistema que promova a inovação e a competitividade no tecido empresarial.

Estas parcerias representam colaborações sólidas que trazem benefícios substanciais para todos os setores da indústria.

Além das parcerias com associações industriais, como a Associação dos Centros Tecnológicos de Portugal (RECET) e a Sociedade Portuguesa de Metrologia (SPMet), e outras, o CATIM está envolvido em redes internacionais, como a *European Society for Precision Engineering & Nanotechnology* (EUSPEN) e a CmTrain, que promovem a partilha de conhecimento e a adoção de melhores práticas.

A colaboração com o Pólo de Competitividade *Engineering & Tooling* (POOLNET) é estratégica para impulsionar a inovação no setor dos moldes e ferramentas, enquanto a participação na Plataforma para a construção sustentável reforça o nosso compromisso com a sustentabilidade ambiental na indústria da construção. Destaca-se ainda a nossa presença na *European Association of Independent Test Laboratories* (Lab TQ) e na Associação dos Laboratórios Acreditados de Portugal (RELACRE), consolidando a credibilidade da nossa atividade e garantindo padrões de qualidade rigorosos.

Estas parcerias alavancam a nossa capacidade de inovação e criam um ambiente propício à partilha de conhecimento, fomentando a competitividade das empresas que servimos e contribuindo para o avanço tecnológico no panorama empresarial nacional.

Outras parcerias têm sido estabelecidas, associadas a projetos concretos de inovação, com empresas, outros centros de interface e universidades.

Que desafios identifica no cenário tecnológico futuro, associados à indústria metalúrgica e metalomecânica?

Ao longo dos anos temos testemunhado a crescente evolução tecnológica, com um impulso ainda mais visível a partir da ascensão da Indústria 4.0. Esta transformação tem tido um impacto profundo na indústria metalúrgica e metalomecânica, moldando não apenas os processos produtivos, mas também os padrões de qualidade e as exigências do mercado. A automação avançada, a IoT e, mais recentemente, a análise avançada de dados têm sido elementos-chave nesta transformação. A capacidade de integrar sistemas, recolher dados em tempo real e aplicar análises avançadas incrementará a eficiência e visibilidade sem precedentes dos processos industriais. Contudo, estas oportunidades encontram-se associadas a enormes desafios, nomeadamente a necessidade de atualizar constantemente as competências existentes, adquirir novas competências, e a inteligência artificial está aí.



E considerando este contexto de mudança, como acredita que o CATIM pode desempenhar um papel estratégico na adaptação e resposta por parte da indústria a estes novos desafios?

O CATIM, enquanto Centro de Apoio Tecnológico, procura ser um facilitador desta transição, em especial ao nível das PME's. Continua e continuará a desenvolver esforços para acompanhar a evolução da tecnologia, identificar soluções inovadoras que permitam à indústria adotar práticas avançadas de forma sustentável. Além disso, o Centro pode desempenhar um papel importante na capacitação de profissionais, oferecendo programas de formação adaptados às exigências tecnológicas emergentes.

Neste âmbito, o CATIM também continuará a desempenhar um papel crucial no contexto da normalização, especialmente à medida que novas tecnologias são implementadas, exercendo uma dupla função: influenciar para que estas estejam adequadas à rápida evolução tecnológica e assegurar a conformidade com as mesmas. Isto envolve manter uma equipa especializada atualizada sobre as normas aplicáveis e com capacidade de intervir na sua elaboração, sem esquecer o conhecimento das regulamentações específicas que muitas vezes servem de enquadramento. Em resumo, o CATIM tem o potencial não apenas de acompanhar, mas de "moldar" proativamente o futuro da indústria metalúrgica e metalomecânica, garantindo altos padrões de qualidade e preparando os profissionais para os desafios tecnológicos em constante evolução.

Qual a perspetiva de longo prazo do CATIM em relação ao impacto da sua intervenção na indústria do setor? Poderia partilhar a visão estratégica do CATIM para impulsionar positivamente o desenvolvimento contínuo e a competitividade destas empresas?

No longo prazo, o CATIM procurará manter a sua posição enquanto agente de mudança positiva, impulsionando as empresas em direção à excelência e à inovação sustentável e também de pilar de conhecimento e com capacidade de demonstrar a conformidade com normas e requisitos regulamentares em muitos domínios.

A nossa visão estratégica centra-se na competitividade global das empresas, por via do apoio à adaptação contínua num ambiente tecnológico em constante evolução. Queremos continuar a ser o parceiro de confiança, disponibilizando recursos e orientação para enfrentar os desafios emergentes, atualizar competências e antecipar tendências que terão um impacto significativo na competitividade do setor.

Aspiramos a criar um ecossistema de colaboração efetiva. Pretendemos facilitar a troca de conhecimento, incentivar a formação de redes de colaboração e participar em projetos conjuntos que fortaleçam a posição coletiva das empresas do setor. Estamos em tempos de enorme incerteza global e de enormes desafios tecnológicos que estão a afetar e afetarão a vida das empresas e dos cidadãos, mas só existe um caminho... Conhecer o desconhecido, aprender, experimentar, inovar, adaptar... As oportunidades não acabam... E neste contexto de incerteza o setor metalúrgico e metalomecânico continuará a fazer o que sempre fez, a agir e a ser um motor da indústria nacional.

Na certeza de que haveria muito para desenvolver e abordar nas respostas às questões colocadas, resta-me desejar que o espírito de esperança e de partilha tão característicos desta época de Natal e que nos envolve a todos na vida pessoal se reproduza também ao nível profissional contribuindo para que as nossas empresas se tornem ainda mais inovadoras e mais sustentáveis. Urge caminhar depressa!

Votos de um Feliz Natal e de um Bom Ano de 2024!



NOVOS PROJETOS CATIM



PRODUTECH R3

recuperação-resiliência-reindustrialização

PRR - PLANO DE RECUPERAÇÃO E RESILIÊNCIA



O PRODUTECH R3 – Recuperação-Resiliência-Reindustrialização visa capacitar a Fileira das Tecnologias de Produção (FTP) para explorar os investimentos que a indústria vai realizar durante a transição verde e digital, induzindo uma alteração estrutural e a criação de um ecossistema de inovação dinâmico e sustentável na área de tecnologias de produção. Este projeto reúne 108 empresas e outras entidades da FTP, dos principais setores da indústria e do sistema científico e tecnológico. Prevê-se que o projeto propicie o desenvolvimento colaborativo de 85 novos produtos e serviços inovadores, e a sua demonstração em mais de 52 pilotos nas empresas dos setores utilizadores, e o desenvolvimento de ações complementares nas vertentes da educação e formação, da internacionalização, da disseminação e da capacitação da FTP. O projeto é financiado pela União Europeia no âmbito do programa NextGeneration EU, através do Mecanismo de Recuperação e Resiliência (MRR) e do Plano de Recuperação e Resiliência.

PROGRAMA POCTEP



O projeto *Atlantic Offshore Wind Energy* (AOWINDE) tem como finalidade potenciar o recurso à energia eólica *offshore* sustentável na Eurorregião Galiza-Norte de Portugal, com vista a alcançar o objetivo “zero emissões”. Este projeto foi aprovado pelo Programa Interreg VI Espanha-Portugal 2021-2027, em resultado de uma parceria entre a ASIME, a AIMMAP, a Xunta de Galicia, o Instituto Enerxético de Galicia, a Universidade da Coruña, a Universidade de Vigo, o CATIM, a Câmara Municipal de Viana do Castelo, o IPVC e o INESC TEC.

Twin NavAux



O projeto Twin NavAux tem como objetivo estabelecer as condições tecnológicas e de formação de pessoal necessárias para facilitar a implementação geral de gémeos digitais (*Digital Twins*) na Indústria Auxiliar Naval da Galiza e Norte de Portugal. Este projeto foi aprovado pelo Programa Interreg VI Espanha-Portugal 2021-2027, em resultado de uma parceria entre o GAIN, a ACLUNAGA, a Universidade da Coruña, o CATIM, a Universidade Portucalense, a IBERCISA Deck Machinery S.A., a Industrias Ferri S.A., a Electro Rayma S.L. e a WEGeuro - Indústria Eléctrica S.A.

PROGRAMA ERASMUS +

TopMeas



O projeto TopMeas – “*User-centered training for optical measurements in digitalized manufacturing processes*” visa desenvolver uma metodologia e conteúdos de formação, centrados no utilizador, para medições óticas em processos digitais de fabrico. Este projeto foi aprovado pelo Programa ERASMUS+, em resultado de uma parceria entre o CATIM, a Universidade de Pádua, a Universidade Técnica de Buchs e a CMtrain.



ATIVIDADES DE ID&I DO CENTRO

MATERIAIS E PRODUTOS

Um Contributo para a Descarbonização do Setor Industrial: CATIM apoia o desenvolvimento de soluções de sensorização para auxiliar na caracterização de misturas de gás natural e hidrogénio

Promover a descarbonização do setor industrial compreende o desenvolvimento de soluções tecnológicas que promovam a integração de gases renováveis nos processos produtivos e a monitorização e gestão de energia térmica. No âmbito do Projeto PRODUTECH R3, o CATIM tem apoiado o INL (*International Iberian Nanotechnology Laboratory*) no desenvolvimento de soluções de sensorização que visam a monitorização (contínua) da caracterização de misturas de gás natural e hidrogénio, proporcionando o controlo e a parametrização efetiva dos processos térmicos alimentados por essa mistura gasosa. Adicionalmente, o projeto visa desenvolver uma solução de sensorização para caracterização de efluentes gasosos provenientes de energia térmica (caldeiras e queimadores), com o objetivo de monitorizar a concentração de CO, CO₂ e O₂. Esses sensores forneceram dados como *input* para a ferramenta de gestão de energia que, através de algoritmia, poderá monitorizar o rendimento das caldeiras/queimadores, de forma económica.



Solução Tecnológica para a Segregação Automática e Valorização dos Materiais Separados



CATIM, INEGI (Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial) e IST (Instituto Superior Técnico) apoiam a empresa Selmatron no desenvolvimento de um novo equipamento para a segregação automática de materiais em componentes híbridos de polímero e metal, com reconhecimento automático de insertos metálicos e sua remoção. Esta será uma das soluções tecnológicas a demonstrar e validar com o apoio da empresa GLN Plast, no âmbito da Agenda Mobilizadora PRODUTECH R3.





AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

CATIM COLABORA NO DESENVOLVIMENTO DE ROTEIROS SETORIAIS E GUIAS METODOLÓGICOS PARA A DESCARBONIZAÇÃO DA INDÚSTRIA METALOMECÂNICA

No âmbito do Pacto de Inovação PRODUTECH R3, o CATIM e o INEGI colaboram no desenvolvimento de roteiros setoriais e guias metodológicos para a descarbonização da indústria metalomecânica. O CATIM será responsável pela realização de inquéritos e visitas para diagnósticos dos consumos Energéticos e de Emissões de Carbono, de modo a suportar estudos setoriais, planos de ação e guias metodológicos/tecnológicos enquanto contributos para a descarbonização de processos industriais. A implementação destes roteiros setoriais permitirá às empresas contribuir para o processo de descarbonização, por via de escolhas ambientalmente mais conscientes no que respeita às soluções e tecnologias a adotar.



METROLOGIA

METROLOGIA NA SAÚDE: CATIM DISPÕE DE LABORATÓRIO DE METROLOGIA NA ÁREA DA SAÚDE ACREDITADO PELO IPAC

A prestação de serviços médicos de forma eficiente e com qualidade requer que os instrumentos e equipamentos utilizados sejam seguros e fiáveis, o que por sua vez exige que a sua produção, bem como todo o seu ciclo de vida, sejam regulados e avaliados de acordo com a legislação existente, procedimentos internos e boas-práticas. O contributo da metrologia para a área da saúde é, assim, determinante no sentido de assegurar a confiabilidade dos instrumentos e equipamentos de medição, garantindo um diagnóstico eficaz e um tratamento adequado dos pacientes. Mais concretamente, a metrologia desempenha um papel fundamental na avaliação da conformidade dos instrumentos e equipamentos médicos com o Regulamento Europeu dos Dispositivos

Médicos e com as normas técnicas (CEN/ISO e/ou CENELEC/IEC), para cada grupo/tipologia de equipamentos médicos.

Neste contexto, o CATIM dispõe de um Laboratório de Ensaios de Equipamentos Médicos e de Esterilização, o LEEME, acreditado pelo IPAC, para o ensaio de monitores de sinais vitais, eletrocardiógrafos, esfigmomanómetros automáticos, desfibrilhadores, *pacemakers* externos, bombas de infusão, unidades de eletrocirurgia, ventiladores, espirómetros, entre outros.

O LEEME dispõe, ainda, de métodos de ensaio de esterilizadores a vapor de água e máquinas hospitalares de lavar e desinfetar.



APED - Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição assina Protocolo com o CATIM

Recentemente, a APED - Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição assinou um protocolo com o CATIM, que prevê condições especiais para a realização de ensaios e calibração de equipamentos médicos. A assinatura deste protocolo reforça o compromisso da APED com a excelência e melhoria contínua do serviço prestado aos seus Associados.



CATIM marcou presença no evento “Cibersegurança: Desafios e Estratégias na Indústria”

15 de dezembro | Vigo, Espanha



Representado por Luís Rocha, o CATIM marcou presença no evento “Cibersegurança: Desafios e Estratégias na Indústria” que decorreu no dia 15 de dezembro, em Vigo, Espanha. Organizado pelo Pólo de Inovação Digital (DIH - Digital Innovation Hub) da região transfronteiriça da Galiza-Norte de Portugal, este evento contou com a participação de empresas e entidades líderes na inovação da Eurorregião Galiza - Norte de Portugal.

Luís Rocha, responsável pelo Sistema de Informação do CATIM enfatizou que: “um ataque informático (hacking) não olha a dimensões, setores ou indústrias. Qualquer entidade ou país pode ser atacado”. É imperativo que as organizações estejam cada vez mais cientes dos riscos associados e reconheçam a necessidade premente de prevenção contra ataques informáticos, devendo dotar-se de meios e profissionais especializados em prevenir e responder adequadamente a estas situações.

O CATIM participou na CONFMET 2023, onde o tema escolhido para esta edição foi “Medir para Apoiar o Sistema Alimentar Mundial”. Organizado pela SPMET – Sociedade Portuguesa de Metrologia, a RELACRE – Associação de Laboratórios Acreditados de Portugal e o INIAV – Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, o evento decorreu nos dias 16 e 17 de novembro, nas instalações do CAP, no INIAV, em Oeiras. Foram apresentadas 20 comunicações científicas, distribuídas por sete sessões, ao longo dos dois dias da conferência, versando os temas da metrologia aplicada ao setor alimentar. O CATIM é uma das entidades que apoiam o evento. Fernando Ferreira, responsável pelos laboratórios de Metrologia Dimensional no CATIM, realizou uma apresentação subordinada ao tema “Avaliação da Performance da Metrotomografia para Suporte aos Processos de Controlo da Qualidade na Indústria.”

O evento contou ainda com uma exposição técnica, onde foram apresentados equipamentos e serviços dedicados a laboratórios e empresas dos setores envolvidos, que os participantes puderam visitar e contactar.

CONFMET 2023 16-17 Novembro
INIAV-Oeiras

MEDIR PARA APOIAR O SISTEMA ALIMENTAR MUNDIAL

kg m s A K cd ml



da indústria para a indústria

PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

PSYCHOSOCIAL LITERACY AT WORK: THE ROLE OF DIGITAL DATA

European Journal of Public Health, N°33, 2023
 C. Fernandes; T. Cotrim; A. Pereira

AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE DA METROTOMOGRAFIA PARA SUPORTE AOS PROCESSOS DE CONTROLO DA QUALIDADE NA INDÚSTRIA

CONFERÊNCIA
 INIAV, Comunicação Oral, novembro 2023
 Fernando Ferreira

A IMPLEMENTAÇÃO DA MANUTENÇÃO CONDICIONADA NO CONTEXTO DA INDÚSTRIA 4.0

TECNOMETAL
 Edição 262, julho.agosto.setembro 2023
 Humberto Teixeira



ONS CATIM

Organismo de Normalização Setorial

PROCESSO DE REVISÃO SISTEMÁTICA DE DOCUMENTOS NORMATIVOS DE GÊNESE NACIONAL

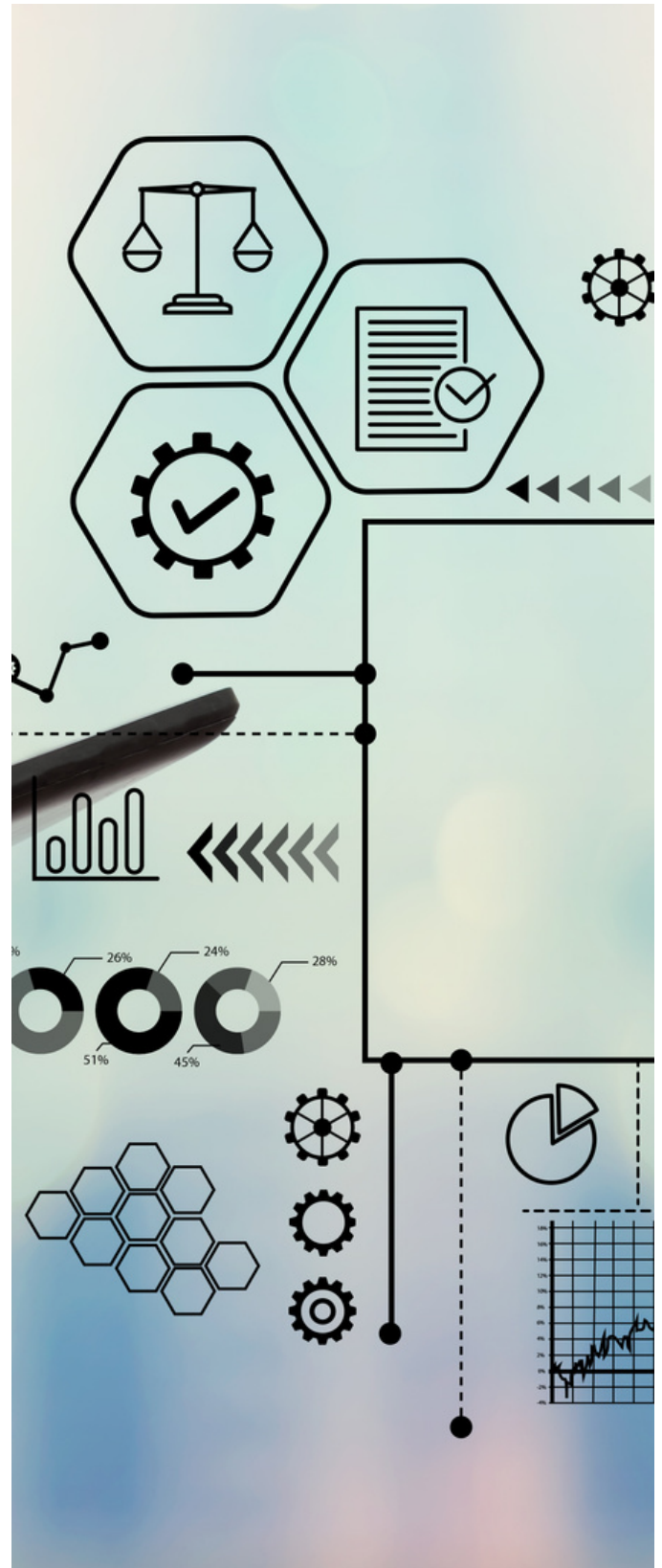
O ONS CATIM, em colaboração com as suas Comissões Técnicas, coordenou a revisão de 175 documentos normativos de génese nacional. A revisão periódica destes documentos é fundamental, especialmente em áreas como segurança, matérias-primas, ensaios, qualidade, ambiente e saúde. Destacamos alguns dos pontos tidos em consideração no decorrer deste processo:

- **Evolução técnica, tecnológica e científica:**

A técnica, as tecnologias e as práticas nos contextos industriais estão em constante evolução. Rever periodicamente os documentos normativos de base permite a integração de novos conceitos e conhecimentos, descobertas científicas e avanços tecnológicos. Isso garante que as normas estejam alinhadas com o estado da arte da ciência e da técnica, e com as boas-práticas e padrões de segurança, melhorando a eficácia e a relevância da sua aplicação e utilização.

- **Adaptação às mudanças sociais e culturais:**

Os documentos normativos, em muitos casos, também refletem as expectativas e valores sociais, nomeadamente a economia circular, os requisitos ambientais, os requisitos de segurança, as tendências demográficas, a sustentabilidade, a inclusão e a diversidade. À medida que estes valores e abordagens evoluem, as normas precisam de ser atualizadas em consonância para refletir de forma consistente estas tendências.





- **Experiência, boas-práticas e lições aprendidas:**

A revisão periódica permite incorporar resultados da experiência, boas-práticas e lições aprendidas. À medida que as organizações implementam as normas, surgem resultados sobre sua eficácia, eficiência e eventuais melhorias. O processo de revisão traz a oportunidade de integrar estas aprendizagens nos documentos normativos, promovendo um ciclo de melhoria contínua.

- **Globalização e harmonização europeia e internacional:**

A crescente globalização e a harmonização de normas internacionais são essenciais para facilitar o comércio e promover práticas sustentadas à escala global. A revisão periódica permite que os documentos normativos nacionais se alinhem com normas internacionais e europeias relevantes, facilitando a conformidade global e promovendo a interoperabilidade.

- **Mudanças na legislação:**

Alterações nas leis nacionais podem afetar a aplicação e relevância das normas existentes. A revisão periódica permite que os documentos normativos sejam ajustados para estar em conformidade com as mudanças na legislação, garantindo que as organizações possam cumprir os requisitos legais e regulamentares.

- **Melhoria contínua da qualidade e eficiência:**

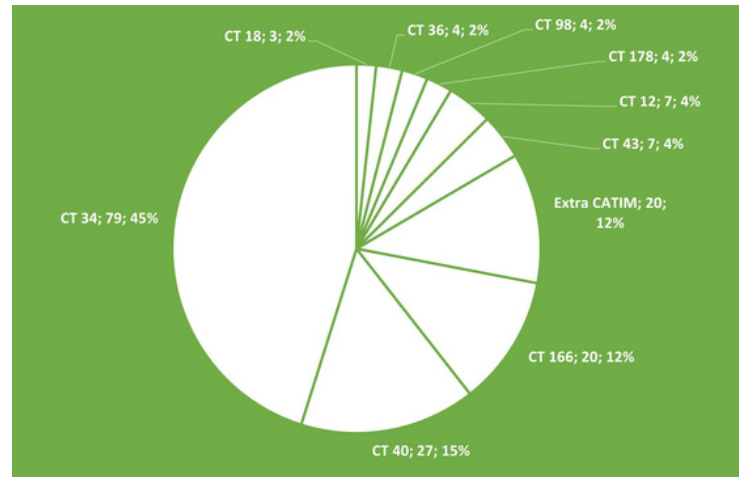
A revisão periódica é uma componente fundamental da filosofia de melhoria contínua. Ao avaliar regularmente as normas, é possível identificar oportunidades de melhoria, seja na clareza da linguagem, na eficácia das práticas recomendadas, ou na inclusão de novas abordagens.

- **Manutenção da relevância:**

Manter normas atualizadas e relevantes é crucial para que estas continuem a ser adotadas e seguidas pelas organizações e por todas as partes interessadas. A revisão periódica ajuda a evitar que estes documentos se tornem documentos obsoletos e garante que as normas permanecem ferramentas úteis para a melhoria de processos, produtos e serviços.

- **Confiança e credibilidade:**

A revisão periódica demonstra um compromisso contínuo com a qualidade e a segurança, alicerçando a confiança das partes interessadas, incluindo consumidores, reguladores, e organizações, na eficácia e relevância das normas nacionais. Em resumo, a revisão periódica de documentos normativos nacionais é uma prática essencial para garantir que as normas estejam alinhadas com as necessidades e expectativas em constante mudança da sociedade, tecnologia e legislação, promovendo a segurança, qualidade e eficiência em diversos setores.



Normas Nacionais - Processo de Revisão Sistemática.

A IMPORTÂNCIA DA NP EN ISO 13849-1:2023 ENQUANTO NORMA BASE DE TERMINOLOGIA PARA A SEGURANÇA DE MÁQUINAS

Partes do sistema de comando relativas à segurança

A EN ISO 13849-1 é uma norma internacional que, durante este ano de 2023, foi traduzida para português pela CT 40 – Máquinas, Robots e Automação Industrial – Aspectos de Segurança, materializando-se na NP EN ISO 13849-1:2023 – Segurança de máquinas – Partes do sistema de comando relativas à segurança – Parte 1 – Princípios gerais de conceção. Este documento normativo tem 100 páginas de informação técnica, no âmbito genérico da Segurança de Máquinas, em língua portuguesa.

Esta parte da NP EN ISO 13849 fornece os requisitos de segurança e orientações sobre os princípios de conceção e de integração das partes de sistemas de comando relativas à segurança, incluindo a conceção do *software*. Esta norma especifica as características, incluindo o nível de desempenho requerido para realizar as funções de segurança, independentemente do tipo de tecnologia e energia utilizadas pela máquina (elétrica, hidráulica, pneumática, mecânica, etc.).



A importância deste documento para a economia nacional destaca-se em várias vertentes:

- **Padronização e compreensão consistente:**

A ISO 13849-1 utiliza uma terminologia específica para descrever conceitos relacionados com sistemas de comando de segurança, como categorias de desempenho, níveis de integridade de segurança, e outros termos técnicos. O uso consistente destes termos é fundamental para garantir que todos os envolvidos, desde engenheiros, projetistas, até aos utilizadores finais, compreendam os requisitos e as especificações de segurança de maneira uniforme e consistente.

- **Avaliação de riscos e desempenho:**

A norma ISO 13849-1 baseia-se na avaliação de riscos para determinar os requisitos de desempenho do sistema de comando de segurança. Uma terminologia precisa é essencial para descrever e analisar os riscos associados às máquinas. Os termos utilizados na norma pretendem facilitar uma avaliação clara e sistemática dos riscos.

- **Conceção e validação de sistemas de comando:**

Os engenheiros e projetistas necessitam de utilizar a terminologia e conceitos corretos ao implementar sistemas de comando de segurança, garantindo que cumprem níveis de desempenho e integridade especificados pela norma. Além disso, a validação desses sistemas depende de uma compreensão clara e consistente dos termos utilizados na ISO 13849-1.

- **Documentação e comunicação:**

A documentação é uma parte integral do processo de conformidade com a ISO 13849-1. A norma orienta e contextualiza exemplos de documentos que habitualmente servem de apoio ao fabricante e que evidenciam a avaliação da conformidade com os requisitos normativos e regulamentares de segurança de máquinas, tais como a “Especificação relativa à segurança para comando da máquina” e “Fichas de ensaio”. A ligação dos documentos (suportes) às atividades de desenvolvimento e verificação é essencial para garantir que estes documentos comuniquem claramente os requisitos de segurança considerados, os resultados das análises de risco, e os procedimentos de validação adotados.

- **Formação e capacitação:**

A terminologia específica da ISO 13849-1 é crucial para programas de formação, desenvolvimento e capacitação. Os profissionais (ex.: projetistas) envolvidos na implementação, manutenção e operação de sistemas de comando de segurança devem ser formados e qualificados para entender e aplicar corretamente os conceitos definidos pela norma.

- **Conformidade regulatória (ou regulamentar ou legal):**

A utilização da terminologia correta conforme definida pela ISO 13849-1 é vital para garantir a conformidade regulatória. As autoridades reguladoras e órgãos de certificação esperam que os projetos e sistemas de comando respeitem os padrões estabelecidos pela norma, e isso requer uma compreensão clara e consistente dos conceitos e metodologias.

Em resumo, a terminologia desempenha um papel central na implementação eficaz e na conformidade com a norma ISO 13849-1, assim como na comunicação clara e transparente entre todas as partes interessadas. Uma compreensão clara e consistente dos termos ou conceitos definidos pela norma, é essencial para garantir que os sistemas de comando de segurança cumpram os requisitos de desempenho e integridade necessários para proteger os trabalhadores, consumidores e utilizadores finais dos riscos associados às máquinas. Pretende-se assim assegurar uma sociedade mais justa e inclusiva, respeitando as necessidades das diferentes partes interessadas.

ATIVIDADES ONS

Reunião ISO/TC 176/SC 3 - WG 24 - Quality tools and their application

Participação de 5 países e uma Entidade Europeia

Análise de comentários à DIS 10009 - Quality management - Guidance for quality tools and their application

Durante a reunião, foram analisados os comentários da fase DIS (64 páginas de comentários) e foi preparado o texto do projeto para a fase de inquérito FDIS 10009 (previsão ISO final de 2023/início de 2024).

Aborda mais de 50 ferramentas na área da qualidade (desde o diagrama de Ishikawa/diagrama de causa e efeito, às 5/6 Forças de Porter).

Esta reunião resulta da participação do CATIM nos trabalhos do WG 24 (perito), enquadrada na participação da Comissão Técnica CT 80/ONS APQ - IPQ.



CONHEÇA AS INICIATIVAS E EVENTOS DO CATIM



Iniciativas & Eventos Passados



SESSÃO DE APRESENTAÇÃO DO PROJETO CARBONFREE_GUIDE4METAL

27 de setembro 2023



DIGITAL WITH PURPOSE GLOBAL SUMMIT 2023

27 a 29 de setembro 2023



SEMINÁRIO "TRANSIÇÃO DIGITAL NA INDÚSTRIA: QUAL O CAMINHO?"

15 de novembro 2023



EUROPEAN HYDROGEN WEEK 2023/ ASSEMBLEIA GERAL DA REDE HER

20 a 24 de novembro 2023



XIV CONGRESSO DE CONSTRUÇÃO METÁLICA E MISTA

23 a 24 de novembro 2023

Iniciativas & Eventos Futuros



WORKSHOPS | TRANSIÇÃO VERDE

fevereiro de 2024



WORKSHOPS | DATA SCIENCE E SEGURANÇA DE MÁQUINAS

março de 2024



AÇÕES DE IMERSÃO TECNOLÓGICA | DATA SCIENCE

maio de 2024



INICIATIVAS & EVENTOS PASSADOS

TRANSIÇÃO VERDE

SESSÃO DE APRESENTAÇÃO DO PROJETO CARBONFREE_GUIDE4METAL

27 de setembro 2023 | AIMMAP Porto

Projeto CarbonFree_Guide4Metal



Roteiros de Descarbonização da Indústria

O projeto CarbonFree_Guide4Metal arrancou no início de julho de 2023. O projeto 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 Português.

Para dar a conhecer as especificidades do CarbonFree_Guide4Metal, a AIMMAP realizou uma sessão de apresentação no dia 27 de setembro, presidida por Rafael Campos Pereira, Vice-Presidente Executivo da AIMMAP. Esta iniciativa teve lugar no Edifício da AIMMAP, e contou com a participação de João Pedro Matos Fernandes, ex-Ministro do Ambiente e da Ação Climática, Miguel Teixeira do CATIM e João Campos da Humb Consulting.



TRANSIÇÃO DIGITAL

DIGITAL WITH PURPOSE GLOBAL SUMMIT 2023

27 a 29 de setembro 2023 | Lisboa

Projeto MissãoINcatim



No seguimento de um convite endereçado pelo IAPMEI, o CATIM marcou presença no *Digital With Purpose Global Summit 2023*, que se realizou em Lisboa nos dias 27, 28 e 29 de setembro. O evento, que contou com a presença de líderes digitais e decisores dos setores público e privado, teve como objetivo impulsionar a implementação de inovações digitais destinadas a alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU até 2030, explorando o papel fundamental da digitalização na promoção da sustentabilidade.



TRANSIÇÃO DIGITAL

SEMINÁRIO "TRANSIÇÃO DIGITAL NA INDÚSTRIA: QUAL O CAMINHO?"

15 de novembro 2023 | ONLINE

Projeto MissãoINcatim



No dia 15 de novembro, realizou-se o seminário de abertura do projeto MissãoINcatim. A sessão decorreu online e foi subordinada ao tema "Transição Digital na Indústria: Qual o Caminho?". Este evento permitiu analisar o modo como a digitalização está a moldar o futuro da indústria, e identificar os desafios e oportunidades que esta coloca às empresas. O seminário contou com a participação de Daniel Pina, investigador do INEGI nas áreas de especialização Indústria 4.0, Sistemas IoT e Robótica Assistida; e de Gabriel Favaro em representação da European Association of Manufacturing Technologies (CECIMO). Durante a sessão, os participantes exploraram os principais impulsionadores desta mudança, destacando algumas inovações tecnológicas emergentes e discutindo estratégias para uma adoção eficaz.



TRANSIÇÃO VERDE

20 a 24 de novembro 2023 | Expo Bruxelas, Bélgica

O CATIM marcou presença na *European Hydrogen Week 2023*, um evento coorganizado pela Comissão Europeia, pela Associação *Hydrogen Europe* e pela *Clean Hydrogen Partnership*. Considerado o maior evento anual dedicado ao hidrogénio, esta iniciativa reúne vários intervenientes da cadeia de valor do Hidrogénio e abrange atividades de apresentação e demonstração tecnológica, conferências sobre diversos temas relacionados e oportunidades de *networking*. O arranque deste evento foi ainda marcado pela realização da Assembleia Geral da Rede *Hydrogen Europe Research (HER)*, na qual o CATIM participou enquanto membro.

CATIM MARCOU PRESENÇA NA EUROPEAN HYDROGEN WEEK 2023

I&D + INOVAÇÃO

XIV CONGRESSO DE CONSTRUÇÃO METÁLICA E MISTA

23 e 24 de novembro 2023 | Convento de São Francisco, Coimbra

O CATIM esteve presente no XIV Congresso de Construção Metálica e Mista. Promovido pela Associação Portuguesa de Construção Metálica e Mista (CMM), este congresso reuniu durante dois dias, em Coimbra, vários intervenientes associados à construção de estruturas metálicas e mistas, incluindo entidades associadas às atividades de investigação e ensino na área. Esta edição deu especial destaque aos temas "Construção Modular" e "Manufatura Aditiva".





PRÓXIMOS EVENTOS CATIM

**SAVE
THE
DATE**

2024

WORKSHOP

Missão catim

fevereiro de 2024 | *Transição verde*

WORKSHOP

Missão catim

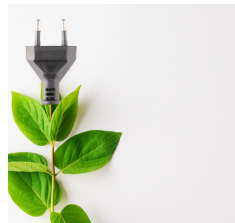
março de 2024 | *Data Science,
Segurança de Máquinas*

**AÇÃO DE IMERSÃO
TECNOLÓGICA**

Missão catim

maio de 2024 | *Data Science*

CATIM e Pragmasoft na 360 Tech Industry
Exponor (Porto)





FORMAÇÃO TECNOLÓGICA

Explore as Formações CATIM



Formação | Catim Academy



Tel.: 226 159 000
(chamada para a rede fixa nacional)



formacao@catim.pt



RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE METODOLOGIA DE REPORTE



Data
9 e 11 de janeiro 2024



Horário
09:00-12:30



Duração
7 horas



Modalidade
ONLINE



Formador/a
Raquel Coelho

INSCRIÇÃO



ISO 9001:2015 - IMPLEMENTAR O SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE



Data
9, 11 e 16 de janeiro 2024



Horário
09:30-12:30



Duração
10 horas



Modalidade
PRESENCIAL



Formador/a
Marta Mendes

INSCRIÇÃO



LABORATÓRIOS ACREDITADOS PELO IPAC | NP EN ISO/IEC 17025



Metrologia (Calibrações e Ensaios)

Ensaios de Materiais e Produtos

Qualidade e Inovação | Sustentabilidade, Ambiente e Segurança | Engenharia e Segurança de Máquinas



LISBOA | PORTO | BRAGA

Visite-nos em: www.catim.pt



e-catim

Boletim Digital

*da indústria para a
indústria*



catim

centro de apoio tecnológico
à indústria metalomecânica

Boas Festas!

Happy Holidays | Buenas Fiestas | Joyeuses fêtes | Schöne Ferien



“da indústria para a indústria”

<https://catim.pt>

<https://www.projetoscatim.com>

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