

# CATIM | eBoletim

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



## Transição Energética & Descarbonização da Indústria – um dos desafios mais importantes deste século

### Em Destaque...

**NOVO PROJETO**  
INTERAKHTool\_CATIM -  
*Interact Tool for Knowledge Transfer*

**ENTREVISTA A CLÁUDIA RIBEIRO**, Diretora da Unidade de Ambiente e Segurança do CATIM

**FÓRUM DE DISCUSSÃO**  
INDigital4.0

Quando falamos dos grandes desafios da humanidade, num mundo finito cuja população aumenta rapidamente, a transição energética e a descarbonização da economia surgem como um dos tópicos incontornáveis, exigindo uma profunda transformação da nossa relação com a energia, influenciada pelas opções ao nível das fontes de energia primária, a sua transformação, armazenamento, transporte, comercialização, partilha e utilização.

Neste contexto, a indústria apresenta um elevado potencial para a introdução de melhorias ao nível do desempenho ambiental, energético e material contribuindo, desta forma, para uma economia neutra em carbono. Contudo, esta evolução exige uma ação conjunta em diversas áreas estratégicas, tendo como prioridade a eficiência energética, a diversificação de fontes e vetores de energia, o reforço da eletrificação, a modernização das infraestruturas, a reconfiguração de processos e aposta na transição digital.

Liderar a transição energética implica uma mudança de paradigma de todo o sistema e uma aposta inequívoca no investimento em produção renovável que deverá mais do que duplicar a sua capacidade instalada na próxima década.

# A Indústria do METAL e o seu compromisso com a Descarbonização da Economia Portuguesa

## Desafios e Oportunidades

Em dezembro de 2015, na 21ª Cimeira do Clima, que decorreu em Paris (Conference of the Parties - COP21), foi assinado um acordo internacional que estabelece como meta, até o final deste século, limitar o aumento da temperatura global em 2 graus, implicando uma diminuição da emissão de gases de efeito de estufa. Por sua vez, a COP26 de Glasgow, que se realizou em novembro de 2021, confirmou o compromisso de alcançar a chamada *Carbon Neutrality* até 2050.

A transição energética surge, neste contexto, como o principal instrumento para alcançar este objetivo, estando em causa a passagem de uma matriz energética focada nos combustíveis fósseis para uma matriz com baixa ou zero emissões de carbono, baseada em fontes renováveis.

O processo de transição energética não é novo na história, contudo, o que diferencia esta transição das anteriores é a urgência de proteger o planeta da maior ameaça que já enfrentou, e isso deve ser feito o mais rapidamente possível. O nosso contributo obriga a compreender o sentido e a direção das transformações em curso, o que por sua vez implica a definição e utilização de novos conceitos, novas métricas e novos valores.

A transição energética implica, assim, uma mudança de paradigma de todo o sistema, significando uma vantagem não apenas para o clima, mas para a economia e a sociedade como um todo.

No longo prazo, esta transição poderá ajudar a mitigar os efeitos das alterações climáticas, surgindo ainda como grande potencial de desenvolvimento económico e de liderança na área das tecnologias de energias renováveis.



## Política Energética Nacional

Portugal assumiu o compromisso de atingir a neutralidade carbónica até 2050, enquanto contributo para as metas globais e europeias assumidas na execução do Acordo de Paris. Cumprir este objetivo exige uma redução das emissões de gases com efeito de estufa superior a 85%, em relação às emissões de 2005, e uma capacidade de sequestro de carbono de 13 milhões de toneladas.

*"É igualmente necessário olhar para os aspetos económicos e sociais da neutralidade carbónica, incluindo novos clusters e setores afetados, e desenvolver políticas para, respetivamente, criar condições para o seu desenvolvimento e antecipar respostas territoriais ou sociais adequadas, ao nível da educação, da formação e da requalificação profissional, de forma a garantir uma transição justa."*

*Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050  
(RNC2050)*



Atualmente, o objetivo nacional é chegar a 80% de energia elétrica produzida com origem renovável em 2030 (conforme estabelecido no Plano Nacional de Energia e Clima 2030 - PNEC2030) e atingir a neutralidade carbónica em 2050 (em conformidade com o definido no Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 - RNC2050).

Segundo o Painel Intergovernamental em Alterações Climáticas (IPCC), é possível evitar o aumento das temperaturas se as emissões globais forem reduzidas em metade até 2030 e nos 20 anos seguintes for atingida a neutralidade.

De acordo com o RNC2050, um dos principais contributos para a descarbonização advém da eletrificação do consumo, substituindo a eletricidade produzida a partir de fontes fósseis pela gerada a partir de fontes renováveis.

Atingir a neutralidade carbónica em Portugal implica a redução de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) entre 85% e 90% até 2050 e a compensação das restantes emissões através do uso do solo e florestas, a alcançar através de uma trajetória de redução de emissões entre 45% e 55% até 2030, e entre 65% e 75% até 2040, em relação a 2005.

O setor energético e o setor elétrico, em particular, têm assim pela frente grandes e urgentes mudanças que precisam de ser orientadas por políticas públicas esclarecidas que conduzam, em consequência, a alterações regulatórias e regulamentares ousadas que permitam promover as mudanças necessárias. Estas alterações devem conduzir à simplificação e a uma maior agilidade dos processos de licenciamento, devem permitir a adoção de soluções técnicas inovadoras, dotadas de robustez tecnológica e suportadas na digitalização que permitam alargar a exploração das energias renováveis e participação dos consumidores na gestão do sistema elétrico, e devem estabelecer quadros remuneratórios competitivos e adequados a novas soluções necessárias para garantir a disponibilidade de serviços de sistema avançados e níveis de segurança de abastecimento adequados.

A resposta a todos estes desafios passa por uma forte contribuição da Investigação, Desenvolvimento e Inovação para desenvolver todo o processo de modernização das redes elétricas para os próximos 20 anos, garantindo assim que se atingirão as metas definidas.

O Sistema Científico e Tecnológico Nacional tem essa capacidade instalada, apresentando um grande reconhecimento a nível internacional. A indústria Portuguesa tem, por sua vez, capacidade técnica reconhecida para responder a estes desafios. Desta forma, a transição energética será uma grande oportunidade que permitirá a Portugal afirmar as suas competências científicas e técnicas, criando simultaneamente mais e melhor emprego com capacidade de exportação de bens e serviços.

## O contributo da Indústria para esta Transição

O setor industrial destaca-se, neste contexto, pelo seu papel decisivo ao nível da redução de emissões de poluentes atmosféricos, por via da reconfiguração da sua atividade e dos seus processos, surgindo como um elemento-chave nesta transição. Por este motivo é fundamental garantir a articulação da atuação da comunidade industrial com as políticas climáticas, aproveitando sinergias e alinhando medidas que incidam simultaneamente nos poluentes atmosféricos e nos GEE.

Existe, assim, no setor industrial potencial para melhorar o desempenho ambiental, energético e material, por via da aposta na eficiência energética, nas fontes de energia renovável, na eletrificação, nos combustíveis alternativos limpos, nos processos e tecnologias de baixo carbono, na adoção de modelos de economia circular, nas simbioses industriais, na dinamização de polos de inovação e na criação de novos modelos de negócio, de novos processos, produtos e serviços direcionados para a sociedade do futuro, apostando também no maior conhecimento e capacitação dos agentes.



## A Transição Energética no Setor MM

Responsável pela criação de mais de 240 mil postos de trabalho, distribuídos por cerca de 22610 empresas, o setor Metalúrgico e Metalomecânico apresenta um peso muito significativo no Produto Interno Bruto português e um perfil marcadamente exportador (20 mil Milhões de Euros de 2021).

Estando a enfrentar um período muito difícil, caracterizado pelos enormes constrangimentos decorrentes das restrições causadas pela pandemia, e mais recentemente do conflito armado na Ucrânia, a falta de recursos humanos, a escassez e o aumento brutal dos preços das matérias-primas, a subida dos custos da energia e dos combustíveis e as dificuldades na logística, constituem grandes desafios e dificuldades que, uma vez mais, exigirão que estas empresas mantenham uma postura resiliente.

Neste contexto, a sustentabilidade e sobrevivência destas empresas implica uma revisão e atualização dos seus processos e modelos de negócio no sentido de manterem/alcançarem um posicionamento diferenciador e competitivo.



Ajustar o perfil de consumo energético da atividade industrial e consequente otimização surge, muitas vezes, como um ponto de partida para a diferenciação, contribuindo para a redução dos custos de produção, para o aumento da produtividade, e ainda para o aumento da eficiência e adaptação às vulnerabilidades e impactes associados às alterações climáticas.

A concretização desta visão para 2050 é uma oportunidade para o setor se posicionar no mercado com um modelo económico assente nas energias renováveis e na circularidade dos recursos. No entanto, é importante ter presente que para as empresas alcançarem esse posicionamento terão de enfrentar e dar resposta a um conjunto de desafios:

**Desafios Económicos**, incluindo o desenvolvimento sustentável e eficiente, as novas cadeias de produção, a resposta à mudança nos padrões de consumo e as novas oportunidades de financiamento/incentivos;

**Desafios Tecnológicos e de Conhecimento**, desde a inovação e adaptação tecnológica até às plataformas de partilha e de comunicação, à atração de novos talentos e competências, às novas iniciativas empresariais e coletivas neutras em carbono, à educação, consciencialização e sensibilização da população e ao aumento do *engagement* dos colaboradores;

**Desafios ao nível da Imagem**, desde a crescente pressão exercida por parte dos *stakeholders*, aos investidores e a cultura empresarial de maior responsabilidade social e corporativa;

**Desafios Regulatórios**, que incluem novas obrigações de regulamentação de natureza ambiental, evolução do Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE) e novos mecanismos de *carbon pricing*, como por exemplo, a criação da taxa de carbono sobre produtos importados para proteger a indústria europeia de concorrentes estrangeiros que não estejam submetidos aos mesmos padrões ambientais.

A ação política a nível internacional e nacional, será fundamental para fazer face a estes desafios e criar um caminho sustentável, inclusivo e favorável à adoção de uma Economia de Baixo Carbono.

*"É preciso ganhar eficiência, é preciso responder às questões climáticas, mas é preciso ter cuidado na forma como evoluímos, porque podemos estar a criar no imediato problemas graves às sociedades e às economias."*

Rafael Campos Pereira,  
Vice-presidente executivo da AIMMAP | Entrevista à TSF

## PRR e a Transição Energética

Tendo em consideração as estratégias e metas definidas no âmbito do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), mais concretamente ao nível da Componente 11 - Descarbonização da Indústria, integrada na Dimensão Transição Climática, importa reunir esforços no sentido de promover uma mudança de paradigma na utilização dos recursos, contribuindo para acelerar a transição para uma economia neutra em carbono.

Neste contexto, importa apostar na implementação de programas, ações e estratégias setoriais, alinhadas com as orientações de política estabelecidas no Pacto Ecológico Europeu, no RNC2050, no Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030) e no Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), com o objetivo de alcançar a neutralidade carbónica em 2050.

Por sua vez, alcançar este objetivo implica alterações na nossa economia, no nosso modelo territorial e na nossa sociedade, pelo que é fundamental reforçar a coesão territorial ao longo do processo de transição. Assim, esta transição deve ser feita de forma planeada, envolvendo os diferentes setores e players da nossa sociedade.

Em particular, merece especial destaque o apoio e incentivo, no âmbito do PRR, à elaboração de roteiros setoriais para a neutralidade carbónica, alinhados com o definido no RNC2050, e que permitirão uma transição coesa, envolvendo a criação de sinergias entre agentes e entidades-chave com competências técnicas orientadas para a valorização da atividade industrial.



Neste domínio, o CATIM e a AIMMAP submeteram, no início de abril, e no âmbito do PRR, uma candidatura que visa a criação de um Roteiro para a Descarbonização e Capacitação da Indústria do Setor Metal Portugal, com enfoque na Indústria dedicada ao Fabrico de Produtos Metálicos, Máquinas e Equipamentos, tendo como objetivo reafirmar a sua missão e posição junto da indústria do setor, apoiando, acompanhando, capacitando e preparando a mesma para os novos desafios associados à transição climática e digital, determinantes para o seu posicionamento competitivo, nacional e internacional, por via do desenvolvimento e disponibilização de conteúdos, ferramentas e promoção de iniciativas que permitam capacitar, promover e disseminar boas práticas (em matéria de ação climática), tecnologias que permitam uma forte redução de emissões ou um forte aumento de sequestro, estratégias, trajetórias e vetores de descarbonização.

A sinergia, cooperação e colaboração entre estas entidades, aliada à estreita ligação que mantém com o setor industrial, académico e outras entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional, permitirá reunir um conjunto de valências irrefutáveis para cumprimento daqueles que são os objetivos estabelecidos no RNC2050.



# UM CONTRIBUTO PARA A TRANSIÇÃO CLIMÁTICA E A DESCARBONIZAÇÃO DO SETOR METAL PORTUGAL

## Entrevista a Cláudia Ribeiro, Diretora da Unidade de Ambiente e Segurança do CATIM

O setor Metalúrgico e Metalomecânico (MM) marca presença em praticamente todos os elos nucleares da cadeia de valor dos bens manufacturados, desde a metalurgia de base até ao material de transporte, passando pelos produtos metálicos, equipamentos elétricos, máquinas e bens de equipamento. Constitui um sector heterogéneo, integrando um conjunto alargado de atividades industriais e uma enorme diversidade de produtos. Por sua vez, este sector assume características muito particulares, uma vez que grande parte das atividades que o compõem produzem bens de suporte à produção dos demais setores (bens intermédios e bens de capital) e/ou bens duradouros para consumo final.

Responsável pela criação de mais de 240 mil postos de trabalho, distribuídos por cerca de 22610 empresas, este sector apresenta um peso muito significativo no Produto Interno Bruto português e ainda está muito dependente dos combustíveis fósseis, cuja combustão contribui de forma acentuada para a emissão de GEE (Gases Efeito de Estufa) para a atmosfera. Num cenário onde as alterações climáticas concentram a atenção e a preocupação do poder político e da indústria, torna-se imprescindível adotar medidas para alterar o verdadeiro paradigma da economia baseada em recursos fósseis, e implementar novas economias orientadas para a sustentabilidade.

O CATIM tem assumido um papel ativo na luta contra o colapso climático, desenvolvendo esforços no sentido de apoiar as empresas do setor no seu percurso rumo à neutralidade carbónica e transição energética. Um exemplo de uma iniciativa associada a estas temáticas é o projeto CircularMetal, no qual se desenvolveu um Guia Setorial para a economia circular e que contou com o CATIM enquanto parceiro. Além deste projeto, o CATIM aliou-se recentemente à AIMMAP na submissão de candidatura para o projeto CarbonFree\_Guide4Metal – que prevê a definição de um roteiro para a descarbonização e capacitação da indústria do Setor Metal Portugal (Fabricação de Produtos Metálicos, Máquinas e Equipamentos).

A Eng.ª Cláudia Ribeiro, Diretora da Unidade de Ambiente e Segurança do CATIM, integra a comissão técnico-científica deste projeto e nesta edição partilha a sua visão neste domínio.



**Cláudia Ribeiro**

*Diretora da Unidade de Ambiente e Segurança do CATIM*

**Considerando a grande proximidade e ligação do CATIM à indústria do setor MM e o papel de interface junto das restantes entidades do sistema científico e tecnológico nacional, qual o seu posicionamento e contributo face às metas e políticas da União Europeia para atingir a neutralidade carbónica até 2050?**

O CATIM, enquanto Unidade de Interface Tecnológico e tendo como objetivo apoiar a indústria nesta transição, tem procurado reunir as competências técnicas, tecnológicas e de gestão necessárias no sentido de acompanhar a fileira, e os vários subsectores, destacando a importância das fontes de energia renováveis, enquanto substitutos dos combustíveis fósseis que até aqui acompanhavam os processos produtivos. Neste momento reúne competências nos seguintes domínios: ambiente, eficiência energética, sustentabilidade, I&D, legislação ambiental, ecoeficiência, ecodesign, economia circular, pegada de carbono, gestão de projetos, transformação digital, e mais recentemente, avaliação da integração de gases renováveis, em particular o hidrogénio, no

processo produtivo, as quais, aliadas ao seu papel de interface entre o sistema de inovação e a comunidade empresarial, se revelam cruciais para aconselhar, sensibilizar, capacitar e incentivar a indústria para a adoção de métodos de produção mais sustentáveis que contribuam para o combate às alterações climáticas, com potencial de redução de emissões de GEE; para a importância de integrar e salvaguardar a descarbonização nas suas cadeias de fornecimento; para a adoção de boas práticas ao nível da comunicação com os consumidores e reforço da transparência através de ferramentas como a pegada carbónica; para a difusão de novas tecnologias e a promoção de um ambiente de diálogo entre a investigação, inovação e desenvolvimento e o mundo empresarial; para a importância do eco-design, da eficiência energética; da circularidade dos processos produtivos e dos materiais, estimulando o uso de subprodutos de outras indústrias e a redução ou encaminhamento dos resíduos.

Mais do que incitar ao desenvolvimento, estudo e promoção de boas práticas, o CATIM afirma-se como catalisador de transferência de tecnologia e melhores técnicas disponíveis (MTDs), bem como conhecimento para o tecido empresarial e motor de aproximação aos paradigmas emergentes, de resposta aos desafios sociais e aos desígnios nacionais, estabelecidos nos Roteiros Nacionais para a retoma do crescimento sustentável e inclusivo, com vista à Neutralidade Carbónica em 2050.

### **Qual o impacto da indústria nacional, nomeadamente do setor MM, ao nível das emissões de Gases com Efeitos de Estufa?**

A indústria nacional compreende uma grande diversidade de atividades e processos e as suas emissões derivam, sobretudo, do consumo de combustíveis fósseis e, em alguns setores, dos processos químicos envolvidos. Em 2018, as emissões da indústria representaram cerca de 22% das emissões nacionais, enquanto que a produção de energia foi responsável por 27%. Em relação ao setor MM, a Metalurgia de Base (CAE 24) é um dos setores com maior responsabilidade, uma vez que apresenta uma elevada intensidade energética. Segundo dados do estudo "Pegada de carbono do setor Metalúrgico e Electromecânico", realizado em 2016, a metalurgia de base apresentou um total de emissões GEE de 49% e a produção de produtos metálicos de 22%. Contudo, é cada vez mais evidente a crescente preocupação por parte do setor com as questões ambientais, relacionadas com a atenuação das alterações climáticas e a adaptação às mesmas, bem como com o ambiente em termos mais alargados e com os riscos relacionados.

### **É possível fazer uma previsão de qual será a evolução do setor no horizonte 2030, 2040 e 2050 em termos de consumos energéticos e de matérias-primas, produção de produtos e emissões de GEE?**

Face a indicadores disponíveis, perspectiva-se uma redução de emissões de GEE (face a valores estimados de 2005) de 50% (2030), 60% (2040) e 72% (2050). Para atingir este nível de reduções importa incentivar à descarbonização do consumo de energia final, por via do aumento da integração de fontes de energia renováveis e da crescente eletrificação dos consumos energéticos.

### **É possível identificar algumas das principais tecnologias disponíveis para o setor que surgem como aliadas na transição e promoção da neutralidade carbónica?**

A descarbonização da indústria e o aumento da eficiência energética implica dar resposta a um conjunto de desafios, entre os quais a adequação/alteração das soluções tecnológicas utilizadas nos processos produtivos, o que tem registado algumas limitações associadas a algum desconhecimento das soluções existentes no mercado, bem como, à escassez de opções. Algumas das soluções tecnológicas que podem impulsionar e reduzir o nível das emissões do setor são: i) a aposta na eletrificação, como por exemplo, em caldeiras e fornos elétricos; ii) a utilização de equipamentos mais eficientes, como Bombas de Calor e Caldeiras a H<sub>2</sub> ou Biomassa; iii) a instalação de geradores eólicos; v) a aposta em modelos ou soluções digitais, nomeadamente soluções inteligentes de apoio à medição, monitorização, tratamento de dados para a gestão e melhoria de processos, redução de consumos e diminuição de emissões; v) a adaptação das tecnologias existentes por via da incorporação e utilização de energias renováveis, hidrogénio e biocombustíveis avançados; vi) a incorporação da tecnologia solar fotovoltaico entre outras. Estas são apenas algumas das tecnologias transversais que podem ser implementadas, mas haverá certamente mais soluções a explorar.

Contudo, aquando da identificação das tecnologias mais adequadas para uma determinada indústria, importa avaliar os custos e benefícios associados face ao enquadramento e realidade das empresas, definindo estratégias para o curto prazo, mas também as trajetórias de médio- longo prazo. O que se constata é que quando estão em causa emissões

provenientes de processos industriais existe uma menor diversidade e disponibilidade de tecnologias custo-eficazes pelo que importa começar por identificar, não só, aquelas que poderão ser rapidamente integradas nos processos produtivos, bem como, aquelas que devem ser integradas de forma gradual.

### Qual o papel da economia circular num contexto de transição climática?

A economia circular surge, neste contexto, como um argumento fundamental e estruturante para a neutralidade carbónica, pelo que é considerada como parte integrante da narrativa dos cenários socioeconómicos e é vertida nos pressupostos setoriais que suportam a modelação das emissões de GEE. A integração de uma lógica de circularidade poderá ser responsável pelo surgimento de novos modelos de negócio, mais competitivos, com menores custos de operação e menor impacto nas emissões de GEE. Por sua vez, o aumento de circularidade e de eficiência da economia permitirá fazer mais com menos recursos, reduzir o consumo de matérias-primas e transformar uma cadeia de resíduos numa cadeia de novos materiais.

### Na sua opinião qual a importância e o impacto da criação de Roteiros para a descarbonização e transição energética do setor?

A indústria do setor MM está a enfrentar um período muito difícil, caracterizado pelos enormes constrangimentos decorrentes das restrições causadas pela pandemia, e mais recentemente do conflito armado na Ucrânia; a falta de recursos humanos, a escassez e o aumento brutal dos preços das matérias-primas, a subida dos custos da energia e dos combustíveis e as dificuldades na logística, constituindo grandes desafios e dificuldades que, uma vez mais, exigirão que as empresas mantenham uma postura resiliente.

Neste contexto, a sustentabilidade e sobrevivência das empresas implica uma revisão e atualização dos seus processos e modelos de negócio no sentido de manterem/alcançarem um posicionamento diferenciador e competitivo. Ajustar o perfil de consumo energético da atividade industrial e conseqüente otimização surge, muitas vezes, como um ponto de partida para a diferenciação, contribuindo para a redução dos custos de produção, para o aumento da produtividade, e ainda para o aumento da eficiência e adaptação às vulnerabilidades e impactes associados às alterações climáticas. Esta evolução exige uma ação conjunta em diversas áreas estratégicas, tendo como prioridade a eficiência energética, a diversificação de fontes e vetores de energia,

o reforço da eletrificação, a modernização das infraestruturas, a reconfiguração de processos e aposta na transição digital.

Deste modo, é cada vez mais decisivo o desenvolvimento e aplicação de Roteiros que permitam apoiar e capacitar as empresas para a redução gradual e efetiva das GEE com vista a atingir as metas setoriais e nacionais definidas no RNC2050 (Roteiro nacional para a Neutralidade Carbónica 2050).

*"Tendo em consideração as estratégias e metas definidas no âmbito do PRR é importante reunir esforços no sentido de promover uma mudança de paradigma na utilização dos recursos, contribuindo para acelerar a transição para uma economia neutra em carbono."*

Estes Roteiros envolvem a criação de sinergias entre agentes e entidades-chave com competências técnicas orientadas para a valorização da atividade industrial e visam apoiar, acompanhar, capacitar e preparar a indústria para os novos desafios associados à transição climática e digital, determinantes para o seu posicionamento competitivo, nacional e internacional, por via do desenvolvimento e disponibilização de conteúdos, ferramentas e promoção de iniciativas que permitam capacitar, promover e disseminar boas práticas (em matéria de ação climática), tecnologias que permitam uma forte redução de emissões ou um forte aumento de sequestro, estratégias, trajetórias e vetores de descarbonização.

Ao longo da nossa jornada de apoio à indústria do setor temos constatado que muitas empresas já adequaram ou seus processos e modelos de negócio e/ou incorporaram novas tecnologias, contribuindo para a redução das emissões e, desta forma, para a neutralidade carbónica, contudo, o percurso ainda é longo e implica uma intervenção abrangente e sustentada.



# PROJETOS CATIM

Contribuindo para o diferencial competitivo da Indústria, por via da partilha e transferência de conhecimento

## NOVOS PROJETOS

### INTERAKHTool\_CATIM

#### *Interact Tool for Knowledge Transfer*



Promovido pelo CATIM e aprovado no âmbito do COMPETE2020, o projeto INTERAKHTool\_CATIM visa reforçar a atividade de valorização, transferência e difusão de conhecimento, dirigida ao tecido empresarial, destacando-se a criação de um novo canal e formato de comunicação, que terá como suporte a tecnologia de Realidade Virtual não imersiva (não imersiva quando são exibidas imagens tridimensionais num monitor, não se isolando do mundo físico, possibilitando, contudo, a interação com o modelo, dando liberdade ao usuário de explorar todos os aspetos espaciais e/ou temporais associados ao fenómeno).



O projeto têm como objetivo estratégico introduzir um elemento diferenciador e inovador ao nível da comunicação e partilha de conhecimento, procurando a adequação às novas tendências, metodologias, abordagens e tecnologias, tendo como principal foco fomentar a adoção de processos de inovação e internacionalização pelo tecido empresarial nacional, bem como fortalecer a capacidade de resposta, concretizando-se num posicionamento competitivo mais vantajoso.

O projeto encontra-se dividido em 4 atividades principais:

1. Desenvolvimento de plataformas através de novas tecnologias;
2. Organização e implementação de ações de sensibilização, informação e demonstração;
3. Promoção e divulgação das atividades e resultados do projeto, incluindo desenvolvimento criativo e produção de materiais em suporte gráfico, audiovisual ou multimédia;
4. Elaboração de estudos, pesquisas e diagnósticos diretamente relacionados com o desenvolvimento do projeto.

"REFORÇAR A ATIVIDADE DE VALORIZAÇÃO, TRANSFERÊNCIA E DIFUSÃO DE CONHECIMENTO, DIRIGIDA AO TECIDO EMPRESARIAL, DESTACANDO-SE A CRIAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO CANAL E FORMATO DE COMUNICAÇÃO, QUE TERÁ COMO SUPORTE A TECNOLOGIA DE REALIDADE VIRTUAL NÃO IMERSIVA"

[www.projetoscatim.com/interakhtool](http://www.projetoscatim.com/interakhtool)



## QUESTIONÁRIO

*Identificar junto das empresas de ambos os setores envolvidos, temáticas consideradas como cruciais para responder aos desafios atuais*

Aprovado pelo NORTE2020, o projeto MetalShoe FabLab Network resultou da parceria criada entre o CATIM e o CTCP, tendo como objetivo a criação e disponibilização de espaços laboratoriais, enquanto espaços de saber tecnológicos, onde é possível aceder a conhecimento e tecnologias específicas, demonstrar e experimentar novos materiais, produtos e tecnologias, apresentar e potenciar resultados de projetos de I&D, e assim disponibilizar às empresas de ambos os setores, meios humanos e tecnológicos, que lhes permitam formatar e materializar ideias, encontrar soluções para desafios que lhes são colocados pelos mercados, numa lógica de aposta na inovação dos processos produtivos, produtos e serviços.

O presente questionário visa identificar, junto das empresas de ambos os setores envolvidos, temáticas consideradas como cruciais para responder aos desafios atuais e que se revelam determinantes para a sua competitividade e sustentabilidade. As principais temáticas identificadas serão discutidas e aprofundadas no âmbito das sessões técnicas a dinamizar pelos Centros Tecnológicos envolvidos.

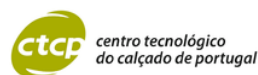
Neste sentido, pedimos que disponibilize 5 minutos para o preenchimento deste breve questionário.

Os dados recolhidos serão utilizados exclusivamente e unicamente para o objetivo supra referido (identificar as temáticas e envio do convite para as Sessões Técnicas), garantido a confidencialidade dos mesmos.

Agradecemos o seu precioso contributo!



**PARTICIPE!**



# EVENTOS CATIM



## EVENTOS REALIZADOS

- ADDITIVE MANUFACTURING - CICLO DE FORMAÇÕES ONLINE  
abril/maio de 2022 | Organização/Consórcio Add. Additive
- SESSÕES LABORATORIAIS DO PROJETO PENSE INDUSTRIA I4.0  
abril | Sessões relativas à temática Internet of Things e Impressão 3D
- CONFERÊNCIA & CICLO DE WORKSHOPS "Metal Digital"  
24 de maio | Projeto INDigital4.0
- SESSÕES 360Let's Talk | Feira 360 Tech Industry
  - Projeto INTERAKHTool | A Tecnologia de Realidade Virtual Não Imersiva Como Suporte à Atividade de Valorização, Transferência e Difusão de Conhecimento (27 de maio)
  - Projeto IS2INDUSTRIES | Os desafios da digitalização no chão de fábrica (27 de maio)



## PRÓXIMOS EVENTOS

- Sessão de Encerramento do Projeto IS2Industries | 21 Junho  
Mais Informações: [www.projetoscatim.com](http://www.projetoscatim.com)

# METAL DIGITAL

## CONFERÊNCIA & CICLO DE WORKSHOPS

24 de maio | EVENTO HÍBRIDO

Realizou-se no dia 24 de maio o evento METAL DIGITAL - Conferência & Ciclo de Workshops, que decorreu em formato presencial (Sala Jorge Macedo Morais do edifício da AIMMAP) e formato online.

Este evento foi organizado pelo CATIM em parceria com a AIMMAP - Associação dos Industriais Metalúrgicos Metalomecânicos e afins de Portugal e o IEP- Instituto Eletrotécnico Português, no âmbito do projeto INDigital4.0.

As temáticas abordadas centraram-se na "Transição Digital e Sustentabilidade".

Detalhes sobre o evento podem ser acedidos [AQUI](#).



### E ainda sobre o tema da Transição Digital...

- **PARTICIPE NO FÓRUM DE DISCUSSÃO INDigital4.0**, Identificar e Compreender as Oportunidades e Barreiras que se Colocam às Empresas numa Nova Era Digital. Contamos com o seu contributo!
- **PARTICIPE NO QUESTIONÁRIO** elaborado pelo Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa que tem como objetivo auxiliar o desenvolvimento de um ecossistema para formação e avaliação de conhecimentos com vista a acelerar a transição digital e ecológica das empresas. **Dê o seu contributo! Para aceder basta clicar [AQUI](#)**



## CATIM MARCOU PRESENÇA NA 360 TECH INDUSTRY

Feira Internacional da Indústria 4.0, Robótica, Automação e Compósitos  
26 E 27 de maio, na Exponor – Feira Internacional do Porto.

De 26 a 27 de maio o CATIM marcou presença na 2ª edição da 360 TECH INDUSTRY – Feira Internacional da Indústria 4.0, Robótica, Automação e Compósitos. No Stand 5N14 o CATIM disponibilizou, sob diversos formatos, informação relativa aos seus serviços, formação especializada, competências, participação em projetos nacionais e europeus, entre outros.

O CATIM esteve também representado no ciclo de workshops "Let's talk 4.0", com duas sessões:

- **Projeto INTERAKHTOOL CATIM** - *A Tecnologia de Realidade Virtual não imersiva como suporte à atividade de valorização, transferência e difusão de conhecimento*

**Oradores:** Maria Fernandes e Luis Rocha, do CATIM  
Mais informações: [Projeto INTERAKHTool](#)

- **Projeto IS2Industries** - *Os desafios da digitalização no chão de fábrica*

**Oradores:** Vânia Pacheco (CATIM), Diogo Jorge (ERISING), Tiago Santos (MUVU) e Bruno Sousa (SILAMPOS)

Mais informações: [Projeto IS2Industries](#)





## SIMPÓSIO LUSO-ALEMÃO NA ÁREA DA INDÚSTRIA 4.0

5 a 8 de abril 2022

A Câmara de Comércio e Indústria Luso-Alemã (CCILA) organizou no passado dia 5 de abril o Simpósio Luso-Alemão subordinado ao tema “Indústria 4.0, incl. Tecnologias Inovadoras de Automação, em Portugal”, como parte integrante da Missão Empresarial Alemã na área da Indústria 4.0, incl. Tecnologias Inovadoras de Automação.

O simpósio foi transmitido através da plataforma digital ZOOM e contou com a presença de vários especialistas alemães e portugueses que abordaram os desenvolvimentos e tendências mais recentes, bem como as perspetivas e oportunidades no setor da Indústria 4.0.

Esta iniciativa contou com a participação do CATIM, representado pelo Diretor Geral Ajunto Nuno Araújo, que mostrou a sua perspetiva no Painel de Debate “Oportunidades e Desafios no Contexto da Indústria 4.0 em Portugal”, do qual também fizeram parte António Lindo da Cunha, Diretor Executivo – Laboratório de Automática e Sistemas do Instituto Pedro Nunes (IPN); José Barata, Professor e Responsável pelo Centro Tecnológico RICS – Universidade Nova de Lisboa e Tiago Peralta Santos, CEO & Co-Founder – Muvu Technologies.

Este simpósio representou uma oportunidade para aceder a informação atualizada sobre o tema através das apresentações dos vários especialistas convidados, além de criar oportunidades de negócio para as empresas participantes.

Com um total de mais de 60 inscrições, este evento confirmou o elevado interesse de ambos os países nesta área, assim como em dar continuidade a uma colaboração bilateral em prol dos objetivos para os próximos anos da área da Indústria 4.0 em Portugal.



# ONS CATIM

Mais informações em [NORMALIZAÇÃO ONS CATIM](#)



## TEMAS EM ANÁLISE:

1. Documentos normativos publicados, 2022

2. Renovada CT 40 Máquinas, robots e automação industrial, aspetos de segurança

## 1. DOCUMENTOS NORMATIVOS PUBLICADOS, 2022

Foram publicados desde janeiro do corrente ano sete documentos normativos portugueses da responsabilidade de comissões técnicas coordenadas pelo ONS CATIM. Estes documentos são centrais para a transposição de Informação e conhecimento em língua portuguesa para o tecido empresarial. As principais áreas de trabalho são:

1. Aços e ferros fundidos (comissão técnica 12)
2. Elementos de tubagem, tubos, válvulas e acessórios (comissão técnica 18)
3. Materiais ferrosos, não ferrosos e suas ligas (comissão técnica 34)
4. Brinquedos e artigos de puericultura (comissão técnica 122)
5. Ventilação de edifícios com aparelhos a gás (comissão técnica 178)

Foram produzidas e publicadas 412 páginas de Informação técnica em português. Para ver a totalidade dos documentos publicados pelo IPQ, consulte link abaixo:

**[Entrada vigor Documentos Normativos \(ipq.pt\)](#)**

## 2. RENOVADA CT MÁQUINAS, ROBOTS E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL, ASPETOS DE SEGURANÇA

A comissão técnica 40 (CT 40) sofreu uma reestruturação e atualização do seu âmbito de atuação, aumentando a abrangência de temáticas e áreas técnicas seguidas a nível Europeu e Internacional com impacto Nacional.

A CT 40 passa agora a denominar-se **“Máquinas, robots e automação industrial, aspetos de segurança”** alargando assim a sua atividade, âmbito, abrangência e representatividade.

Atualmente a CT estrutura-se em quatro Subcomissões:

1. **SC 1 - Segurança de Máquinas**
2. **SC 2 - Robots e Automação**
3. **SC 3 - Máquinas-ferramenta para Trabalhar Metal**
4. **SC 4 - Máquinas-ferramenta para Trabalhar Madeira**

A nível Internacional passa a ter acompanhamento nacional pela CT 40 e pelos seus peritos técnicos os seguintes comités ISO:

**ISO/TC 299 - Robotics**

**ISO/TC 184 - Automation Systems and Integration:**

- ISO/TC 184 SC 1 – Industrial cyber and physical device control
- ISO/TC 184 SC 4 – Industrial data
- ISO/TC 184 SC 5 - Interoperability, integration, and architectures for enterprise systems and automation applications

Caso tenha interesse em participar na CT 40 e/ou SCs correspondentes, seguir as tendências e acompanhar o estado da arte nas áreas das “máquinas, robots e automação industrial, aspetos de segurança” poderá fazer chegar a manifestação de interesse para o seguinte e-mail:

***claudia.fernandes@catim.pt***



# FORMAÇÃO CATIM

## IN YOUR COMPANY

REALIZAMOS FORMAÇÃO À MEDIDA  
PARA A SUA EMPRESA.  
PEÇA-NOS PROPOSTA!  
formacao@catim.pt



APQP E PPAP – PLANEAMENTO AVANÇADO  
DA QUALIDADE E PROCESSO DE  
APROVAÇÃO DE PRODUTOS - ONLINE

26 E 31 DE MAIO, 2 DE JUNHO  
09:30 - 11:30

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL,  
CRITÉRIOS DE SELEÇÃO - ONLINE

7 E 8 DE JUNHO  
09:00 - 12:30

TÉCNICO DE GÁS – UFCD 10721 –  
SUPERVISÃO E INSPEÇÃO DE  
INFRAESTRUTURAS DE GÁS – ATUALIZAÇÃO-

PRESENCIAL  
20, 21 E 22 DE JUNHO  
09:00 - 18:00

LEGISLAÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO  
TRABALHO, AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE  
LEGAL - ONLINE

27 E 29 DE JUNHO, 4 E 6 DE JULHO  
09:00 - 12:00

TOLERANCIAMENTO DIMENSIONAL E  
GEOMÉTRICO - ONLINE

28 E 30 DE JUNHO, 5 E 7 DE JULHO  
09:00 - 12:00

## 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 10  
Maio de 2022

#### Autores:

Maria Fernandes  
Vânia Pacheco

#### Colaboração de:

Cláudia Ribeiro  
Patrícia Fernandes  
Cláudia Fernandes  
Alexandra Peixoto