

SHOE 5.0: RREMODELAR O FUTURO DA INDÚSTRIA DO CALÇADO



O novo conceito de Sociedade e Indústria 5.0 foi proposto pela primeira vez em 2016 pelo governo japonês por ocasião do 5º Plano Básico de Ciência e Tecnologia. Este conceito coloca a sociedade, e não a indústria, no centro do desenvolvimento tecnológico. Na Sociedade 5.0, o bem-estar do trabalhador está no centro do processo produtivo, que deve utilizar as novas tecnologias para proporcionar prosperidade para além do emprego e do crescimento, respeitando os limites de produção do planeta. O consórcio internacional do projeto Shoe 5.0 pretende alargar esta abordagem ao sector do calçado, preparando os seus trabalhadores para a próxima fase de industrialização. Esta filosofia está centrada nas pessoas e apoia a transição para uma indústria europeia sustentável e competitiva.

O projeto tem três objetivos principais: em primeiro lugar, fornecer conhecimento aos trabalhadores para que possam interligar a implementação de novas tecnologias, trazer o máximo desempenho às suas empresas e, assim, dar mais um passo em direção à sustentabilidade e eficiência, melhorando as experiências humanas no trabalho. Em seguida, os parceiros do setor europeu do calçado desejam abraçar o desafio da transição para uma indústria sustentável, centrada no ser humano e resiliente, transcendendo os objetivos de eficiência e produtividade, aliando benefícios para a indústria, os trabalhadores e a sociedade. Por último, pretende-se desenvolver um plano de formação digital personalizado e multinível que responda às necessidades específicas dos trabalhadores.

O QUE ENCONTRAR NA NEWSLETTER

O que é a Indústria 5.0? Por TUIASI	2
Implementação e primeiros resultados, por CTCP	4



Isto será acompanhado pelas correspondentes ferramentas para implementar e facilitar uma transição ecológica e digital, tornando as fábricas de calçado num local onde pessoas criativas e talentosas possam vir a trabalhar e ter uma experiência humana e personalizada.

As atividades começaram com a elaboração de um relatório com as principais conclusões de uma investigação documental e de campo relacionada com a I5.0 aplicada ao calçado. Esta fase focou-se nas necessidades de formação e na definição dos futuros perfis exigidos no setor. Nos últimos meses, parceiros da Bélgica, Itália, Portugal, Roménia e Espanha trabalharam para identificar os perfis e as competências necessárias para responder a uma implementação eficiente da indústria 5.0 no setor do calçado. Os resultados serão validados por especialistas e reunidos num relatório que facilitará a transição das empresas e dos fornecedores de formação para a implementação da Indústria 5.0.

A segunda fase diz respeito ao desenvolvimento de um kit de ferramentas de formação com conteúdos inovadores (realidade virtual e aumentada) e exercícios práticos centrados nas competências-chave digitais para o setor do calçado na i5.0, que serão apoiados por manuais para formadores. Através da ferramenta de análise das necessidades de competências, o indivíduo será capaz de identificar o percurso de formação e os módulos a escolher, que serão diferentes consoante as competências que possui, independentemente do seu perfil. Assim, cada indivíduo terá um plano de formação personalizado e adaptado em função das suas competências iniciais.

Nesta edição do boletim informativo do projeto, a Universidade Técnica de Iasi (TUIASI) irá dar-nos uma visão geral do conceito de Indústria 5.0 e como este se aplica à indústria do calçado. Em seguida, o Centro Tecnológico do Calçado de Portugal (CTCP) apresentará a primeira fase e os resultados do projeto.

Desejamos-lhe uma boa leitura e convidamo-lo a seguir as novidades do projeto nas nossas redes sociais ([Facebook](#) e [Instagram](#)) e no nosso [website](#)!

O QUE É A INDÚSTRIA 5.0? (pela Universidade Técnica de Iasi -TUIASI)

A Indústria 5.0 representa uma proposta de transformação no setor da indústria transformadora que dá ênfase à integração da conceção centrada no ser humano, da automação inteligente e da produção sustentável. Baseia-se em revoluções industriais anteriores, incluindo a máquina a vapor, a linha de montagem e a automação, mas procura dar resposta a alguns dos desafios sociais e ambientais associados a estas abordagens.

A Indústria 5.0 dá renovada ênfase ao valor dos trabalhadores humanos no processo de fabrico, para melhorar as suas competências e criatividade através da colaboração com tecnologias avançadas. Isto inclui a utilização de robótica avançada e inteligência artificial para aumentar as capacidades humanas e permitir uma produção mais flexível e eficiente.

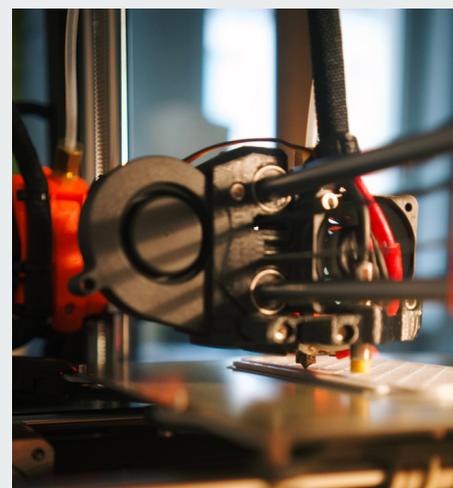




A sustentabilidade é também um elemento-chave da Indústria 5.0, para reduzir os resíduos, melhorar a eficiência dos recursos e minimizar o impacto ambiental. Isto é conseguido através da utilização de sensores avançados e da análise de dados para otimizar os processos de produção, bem como da adoção de fontes de energia renováveis e de sistemas de fabrico em circuito fechado.

Em termos gerais, a Indústria 5.0 traz uma mudança para uma abordagem mais centrada no ser humano, sustentável e tecnologicamente avançada do processo de fabrico, com benefícios significativos para a indústria do calçado, tais como:

- **Maior customização e personalização dos produtos** devido às tecnologias avançadas, como a impressão 3D e o design assistido por computador. Os fabricantes poderão criar calçado altamente personalizado e adaptado a cada cliente e às suas necessidades específicas.
- **Uma maior sustentabilidade e a redução do impacto** ambiental estão a impulsionar a utilização e o desenvolvimento de materiais amigos do ambiente, como os reciclados ou à base de plantas.
- **Maior eficiência e automatização** dos processos de fabrico de calçado devido à integração de tecnologias como robôs, cobots (ou seja, robôs colaborativos) e a Internet das Coisas, o que, por sua vez, deverá conduzir a poupanças de custos mais significativas e a tempos de produção mais rápidos.
- **Criação de novos modelos** de negócio na indústria do calçado, tendo em conta a conectividade e a integração da tecnologia em toda a cadeia de valor.
- **Desenvolvimento de calçado inteligente e conectado**, etc...

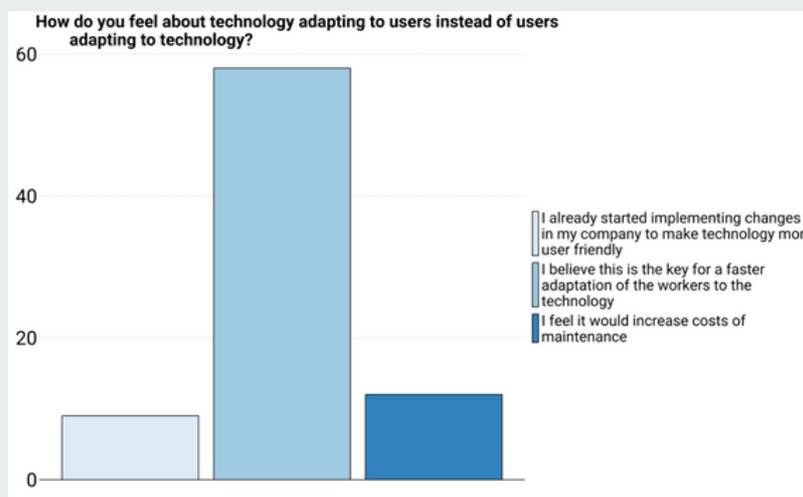
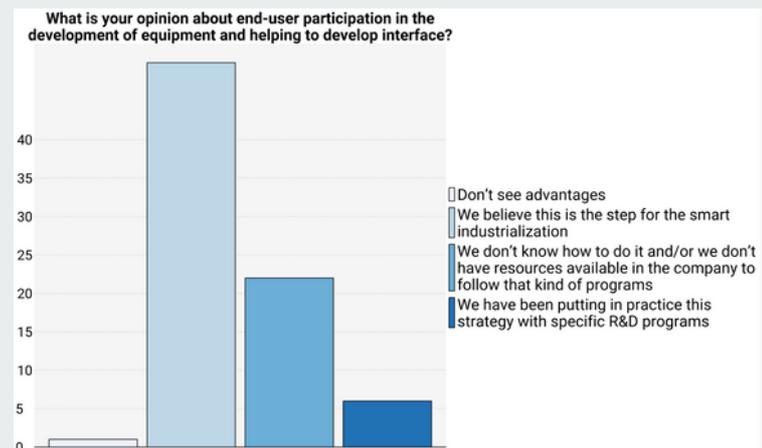
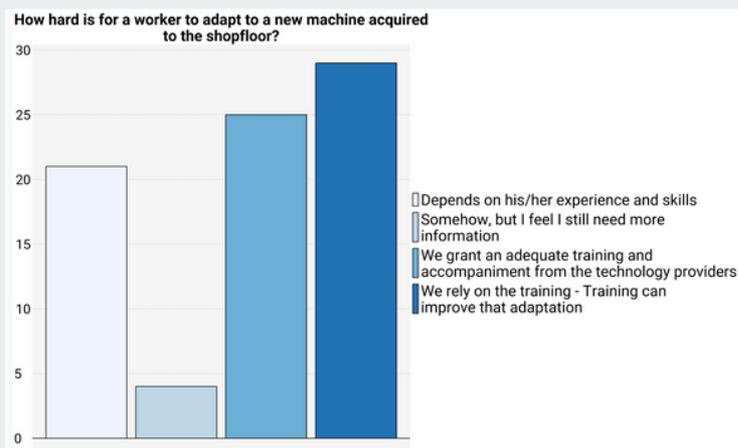


Implementação e resultados iniciais
(pelo Centro Tecnológico do Calçado de Portugal - CTCP)

Os primeiros passos do projeto revelam um grande envolvimento da indústria

O consórcio do projeto lançou um estudo sobre a I5.0 aplicada à indústria do calçado na Europa, com o objetivo de analisar a integração atual da I5.0, estudar a mão de obra atual e futura do setor do calçado e fazer a correlação com os perfis profissionais do calçado, em Portugal, Espanha, Itália e Roménia, através de uma investigação documental e de campo articulada, apoiada por um inquérito a especialistas e grupos de discussão.

O CTCP delineou o plano de investigação e definiu modelos de recolha de dados a serem validados e implementados por cada parceiro no seu respetivo país. A investigação documental foi complementada por um grupo de discussão realizado em cada país, organizado pelo respetivo parceiro, e noutros países não parceiros para o alargar a toda a Europa. O resultado previsto foi alcançado com **80 inquéritos** preenchidos. A investigação foi enriquecida pelos grupos de discussão mencionados, cada um envolvendo um total de **40 participantes** em cada um dos 4 países.



Exemplos de perguntas do questionário

Implementação e resultados iniciais (pelo Centro Tecnológico do Calçado de Portugal - CTCP)

As opiniões nos grupos de discussão forneceram perceções muito boas sobre como a i5.0 pode ser implementada na indústria do calçado. A maioria dos participantes, de um vasto leque de empresas, mostrou-se muito curiosa e não cética quanto ao tipo de benefícios que a i5.0 poderia trazer às suas empresas e colaboradores. Viram o claro benefício das tecnologias emergentes e a articulação com os recursos humanos. Muitas das empresas participantes já estavam a implementar algumas das funcionalidades da i5.0. Mostram interesse na informação e formação, alertando para a necessidade de inovação nas metodologias e ferramentas de formação, utilizando as possibilidades da nova tecnologia para apoiar uma formação cada vez mais direcionada e prática, e mostraram-se dispostas a fazer mais do que a legislação a todos os níveis: sustentabilidade, H&S.

Big data é uma das suas preocupações devido a questões de privacidade, mas aperceberam-se de que representariam um ativo valioso para a rastreabilidade de produtos e processos. A sustentabilidade ainda estava muito centrada nos materiais, o conceito de circularidade ainda não estava tão assimilado. No entanto, tinham uma forte preocupação com o que fazer com os resíduos e estavam constantemente a pensar como valorizá-los e transformá-los novamente em matérias-primas.

Do questionário e do grupo de discussão emergiu um conjunto de novos domínios de formação:

- Gestão de RH para i5.0 (Mentoring, Formação de competências de gestão de carreiras, Comunicação e Inteligência Emocional na Liderança)
- Programar com linguagem de blocos
- Bid data (análise)
- Trabalho em rede e coworking
- Rastreabilidade dos produtos e cadeia de abastecimento para i5.0 (Reciclagem)
- Inteligência Artificial (IA) na indústria do calçado para apoiar a conceção, a prototipagem, a logística e a comunicação
- Fabrico i5.0 (eficiência energética, robótica otimizada, etc.)
- Co-inovação 5.0
- RSE para i5.0 (abertura, transparência, ética)
- Ergonomia e antropologia digital (Saúde e segurança) (UX)
- Materiais e tecnologia bio-inspirados
- Bem-estar no i5.0 (UX)
- Design circular / materiais / materiais inteligentes / processos
- Gestão para as mudanças tecnológicas
- Ultra-personalização dos produtos

Todos estes dados de investigação estão a ser compilados e processados. Em breve, estarão disponíveis para consulta das empresas de calçado no website do projeto: shoe50.eu



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Definição dos perfis-chave relacionados com a I5.0 para a futura força de trabalho da indústria do calçado

Paralelamente, os parceiros trabalharam num estudo sobre o quadro de qualificações do calçado nos seus próprios países, com vista a identificar os perfis profissionais e as qualificações correspondentes que devem ser adaptados para permitir a aplicação dos princípios i5.0 no sector do calçado em toda a UE.

Este trabalho começou, sob a liderança do Politecnico Calzaturiero (Itália), com um roteiro do quadro de qualificações de cada país, que resultou num conjunto de 13 perfis e qualificações diferentes identificados entre os 4 países envolvidos, bem como a Alemanha, a Polónia e a Itália, contando com a intervenção da CEC, a fim de dispor de uma vasta gama de quadros de qualificações relacionados com a indústria do calçado em toda a Europa.

Com base neste trabalho e nos resultados da investigação, incluindo o inquérito aos especialistas e os resultados dos grupos de discussão, os parceiros adaptaram 4 perfis profissionais e criaram 1 novo perfil profissional. Estes perfis serão validados pelo setor nas próximas semanas:

- **Gestor técnico de calçado**
- **Operador de fabrico de calçado**
- **Designer de calçado / modelador**
- **Técnico de Manutenção**
- **5.0 Arquiteto de calçado**

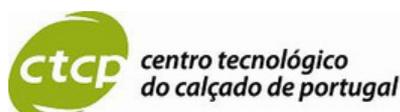
SE QUISER SABER MAIS SOBRE O PROJETO, SIGA A NOSSA ATIVIDADE NO WEBSITE DO PROJETO E NAS REDES SOCIAIS. NÃO HESITE EM CONTACTAR O CONSÓRCIO PARA QUALQUER INFORMAÇÃO!



PARCEIROS DO PROJETO



Gheorghe Asachi
Technical University of Iasi
(TUIASI)



Politecnico Calzaturiero

COORDENAÇÃO DO PROJETO



Project Leader

Capital Humano Edit Value, Lda
www.editvalue.com
Praceta João Beltrão n.º 16 4715*286
Braga (Portugal)



Communication

CEC - European Footwear
Confederation
www.cec-footwearindustry.eu
Square de Meeûs 37
1000 Brussels (Bélgica)

ERASMUS+ SHOE 5.0

**KA220-VET - Cooperation partnerships in
vocational education and training**

**Project reference: 2022-1-PT01-KA220-VET-
000088122**

O apoio da Comissão Europeia à produção desta publicação não constitui uma aprovação do seu conteúdo, que reflete apenas as opiniões dos autores, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer utilização que possa ser feita da informação nela contida.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union