

JULHO 2023 - NEWSLETTER NÚMERO 5

SOLUÇÕES DE E-LEARNING ATRAENTES E EFICAZES PARA A APRENDIZAGEM NA FABRICAÇÃO DE CALÇADO



O Projeto Erasmus+ Digital FabLab, implementado por parceiros de Bélgica, Chipre, Itália, Polónia, Portugal, Roménia e Espanha, chega oficialmente ao seu fim. Lançado em março de 2021, em pleno período de pandemia de Covid-19, o projeto teve como objetivo contribuir para a rápida transformação da educação e formação digital, a fim de tornar possível a aprendizagem de tópicos mais práticos. A indústria do calçado pode agora confiar numa solução atraente de e-learning para estudantes e professores / formadores do setor de calçado baseada em ferramentas de realidade aumentada (AR) e realidade virtual (VR).

Entre os resultados do projeto, os parceiros desenvolveram um FabLab Digital de acesso gratuito que inclui unidades de formação com base em ferramentas de AR e VR, que vão facilitar a aprendizagem prática (segundo uma metodologia de aprender fazendo) na fabricação de calçado. O FabLab Digital está já disponível para poder praticar, no [site](#) do projeto para professores, formadores e estudantes / formandos!

Para completar a 4ª newsletter que se focava na experiência piloto em Portugal e Espanha, disponível [aqui](#), esta 5ª e última newsletter concentra-se na avaliação da experiência piloto decorrida na Polónia e Roménia e vai proporcionar-lhe uma introdução à ferramenta de identificação de necessidades de formação (scanning tool), do projeto FabLab Digital!

Desejamos-lhe uma agradável leitura e convidamo-la/o a saber mais sobre o projeto nas nossas redes sociais ([Facebook](#)) e no nosso [site](#)!

O QUE ENCONTRAR NESTA NEWSLETTER

Experiência piloto na Polónia - LIT	2
Experiência piloto na Roménia - TUIASI	3
Introdução à ferramenta de digitalização - CTCP	4

Experiência piloto na Polónia – LIT (Sieć Badawcza Łukasiewicz-Łódzki Instytut Technologiczny)

A experiência piloto na Polónia teve lugar nas instalações do parceiro LIT - Instituto Tecnológico de Lodz - em julho de 2023 e juntou professores e formadores. A primeira parte do evento foi dedicado à metodologia criada durante o desenvolvimento do projeto. LIT apresentou o conteúdo criado durante os passados meses e explicou o processo criativo, ou seja, conteúdos mais interativos, tentando superar a adoção de conteúdos passivos mais tradicionais.

O parceiro LIT destacou que os conteúdos foram desenvolvidos pelos parceiros com o objetivo de criar um conjunto de ferramentas que pudessem ser utilizadas por formandos e formadores de todos os países membros do consórcio. Está disponível gratuitamente no site do projeto, e foi criado sob a supervisão de especialistas dos países participantes.

Para completar a apresentação, LIT colocou duas perguntas aos participantes:

- A Realidade Aumentada é fácil de utilizar em formação?
- As metodologias formativas que encorajam a prática e experimentação vieram para ficar ou é uma questão de moda?

As respostas dos participantes mostraram que na sua maioria estes estão interessados em usar a AR para aprender. Contudo, alguns deles apontam para que pode ser difícil encontrar conteúdos adaptados a estes métodos.

Seguem-se algumas citações de participantes sobre o uso de AR para aprendizagem:

- “Eu acho que essa solução tem potencial.”
- “Há ainda que trabalhar muito nesse sentido, mas eu sei que há um futuro para isso”

Para obter uma opinião o mais honesta possível por parte dos estudantes/formandos e professores/formadores sobre a qualidade e utilidade dos conteúdos, o parceiro LIT aprofundou a discussão sobre cada unidade de aprendizagem apresentada. Nesse contexto os participantes foram solicitados a preencher um questionário sobre as impressões gerais sobre os conteúdos formativos. Os resultados mostraram que os conteúdos apresentados no evento piloto foram muito bem aceites pelo público-alvo. Em termos de inovação, os participantes destacaram o ótimo potencial deste material para uso futuro da AR.



Para concluir o evento piloto, o parceiro LIT questionou os participantes sobre o que é que eles pensam sobre a AR num contexto mais geral:

- “Que aspetos considera serem mais relevantes quando se incorpora a AR nas metodologias de formação?”
- “Que aspetos considera serem mais relevantes quando se incorpora a AR nas metodologias de formação?”

A maioria das respostas estão orientadas para a confirmação do futuro da AR na formação; além disso, os respondentes mencionaram o facto da AR incentivar a aprendizagem, torná-la mais agradável e evitar estragos no equipamento ou acidentes pessoais, aquando da utilização na formação.



Experiência piloto na Roménia – TUIASI (Georghe Asachi Técnico Universidade de Iasi)

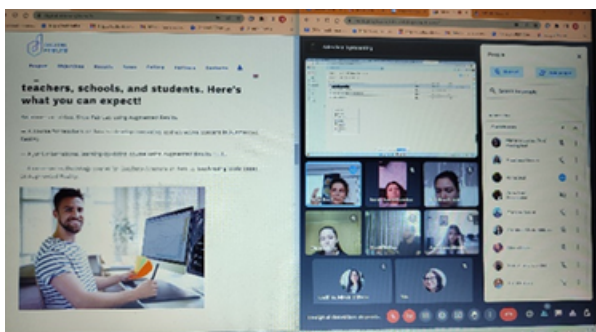
A sessão piloto do FabLab Digital sobre Unidades de aprendizagem (ULOs) organizada pelo parceiro TUIASI recebeu feedback positivo, não apenas de ambos estudantes e professores, mas também de membros da indústria do calçado. No total, doze representantes de várias instituições participaram num evento híbrido, realizado na Universidade Técnica George Asachi de Iasi, durante o qual foram apresentados dois ULOs desenvolvida no âmbito do projeto.



Os professores ficaram muito satisfeitos com a atividade, uma vez que esta lhes deu acesso a materiais novos e atuais para aprimorar as suas sessões de formação/ensino. O uso de uma abordagem experiencial, em vez de confiar unicamente na memorização mecânica, resultou numa experiência de aprendizagem mais envolvente e interessante para todos os participantes.



Os participantes acreditam que a AR é fácil de usar e muito acessível em formação, e elogiaram a sua eficácia na melhoria dos resultados da aprendizagem. A natureza interativa e imersiva da AR foi avaliada positivamente, como facilitadora da compreensão de tópicos complexos. No geral, os participantes recomendaram fortemente a incorporação de AR em programas de formação.



De acordo com os comentários recebidos, as metodologias de formação que encorajam a prática e a experimentação provavelmente terão uma longa vida e não são simplesmente uma moda passageira. A maioria dos participantes disse que integrando esses métodos no seu trabalho, tornaria as suas funções muito mais fáceis. Não obstante, mesmo aqueles que reconhecer o valor das ferramentas digitais concordam que a prática e a experimentação permanecem como elementos essenciais nos seus processos. Isso mostra que a combinação das abordagens tradicionais com as ferramentas digitais cria uma poderosa e sustentável abordagem para resolução de problemas e aprendizagem.

Em geral, os participantes deram uma opinião muito positiva dos conteúdos dos módulos de costura e pré-costura, montagem e acabamento. Acharam o material informativo bem estruturado e relevante para a sua função. O conteúdo foi apreciado pela sua clareza e eficácia na transmissão dos conceitos chave. Além disso, os participantes reconheceram a perspetiva inovadora dos conteúdos, principalmente na pré-costura. O material de formação foi visto como progressista, incorporando técnicas e tecnologias modernas para melhorar a experiência de aprendizagem. Essa abordagem inovadora foi bem recebida e ajudou a aumentar o comprometimento e interesse do processo de formação.

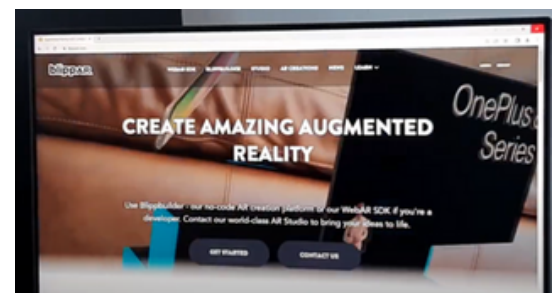
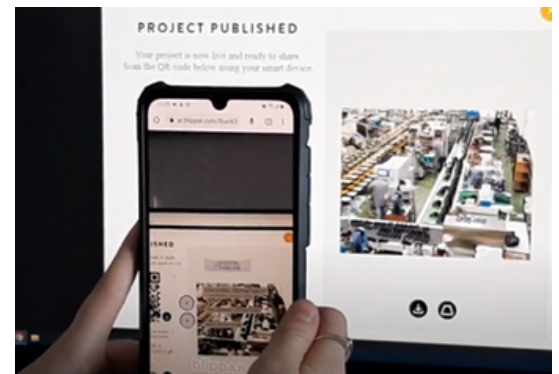


Experiência piloto na Roménia – TUIASI (Georghe Asachi Técnico Universidade de Iasi)

Todos os participantes ficaram convencidos de que a AR tem um futuro brilhante no campo da formação. Por unanimidade concordaram com o potencial da AR para revolucionar as experiências de aprendizagem, fornecendo conteúdos interativos e imersivos. Os participantes mencionaram também, como grandes benefícios, a capacidade da AR de simular cenários do mundo real e melhorar o desenvolvimento de competências. Finalmente, ficaram muito entusiasmados com o potencial da AR para envolver os alunos, tornando os conceitos complexos mais compreensíveis, e o processo de formação mais eficaz em termos de custos e escalável.

Baseado no feedback dos participantes, a integração de AR na metodologia de formação é altamente apreciada por três principais razões: em primeiro lugar, 41,7% dos participantes frisaram a importância da componente prática da formação através da AR ser interativa e realista. Este recurso permite que os formandos ganhem experiência prática em simulação do mundo real, sem o risco de danificar máquinas ou ferindo pessoas. Então, cerca de metade dos participantes estimaram que a AR torna a aprendizagem agradável e envolvente: a natureza imersiva encoraja a participação ativa, fazendo que seja mais fácil de reter e entender o conteúdo da formação. Finalmente, 8,3% dos participantes destacaram a segurança como benefício da AR: é proporcionado aos formandos um ambiente seguro para praticar e experimentar, minimizando o risco de acidentes ou danos durante a formação. No geral, os participantes acordaram que a interatividade, o aumento de engajamento, e a segurança são benefícios fundamentais que tornam a AR relevante e uma ferramenta de valor em metodologias de formação.

A valorização da abordagem a novas metodologias de formação foi clara, uma vez que os participantes reconheceram o potencial da tecnologia para otimizar os sistemas de aprendizagem. As suas experiências positivas com a formação baseada na AR levou-os a sugerir avançar com a integração de novas tecnologias nas metodologias de educação e formação.



Introdução à ferramenta de identificação de necessidades de formação (scanning tool) – Centro Tecnológico do Calçado de Portugal (CTCP)

A ferramenta de identificação de necessidades de formação (scanning tool) é aplicação eletrónica que reúne informação sobre as necessidades de formação em termos de competências e conhecimento relacionado com o design e fabricação de calçado. Pode desenhar um possível percurso de formação, adaptado a cada utilizador: na verdade, esta ferramenta fornece ao utilizador um mapa de competências e correspondente progresso, e orienta-o rumo a um itinerário de formação baseado nas suas necessidades, motivações e interesses.

Esta ferramenta está disponível aqui: [DIGITAL FABLAB !](#)

O elemento central desta ferramenta de análise consiste num questionário construído de acordo com a relação entre "perfil atividades", "competências necessárias", "competências adquiridas/existentes" e "orientação para a unidade ou unidades de resultados de aprendizagem".



Introdução à ferramenta de identificação de necessidades de formação (scanning tool) – Centro Tecnológico do Calçado de Portugal (CTCP)

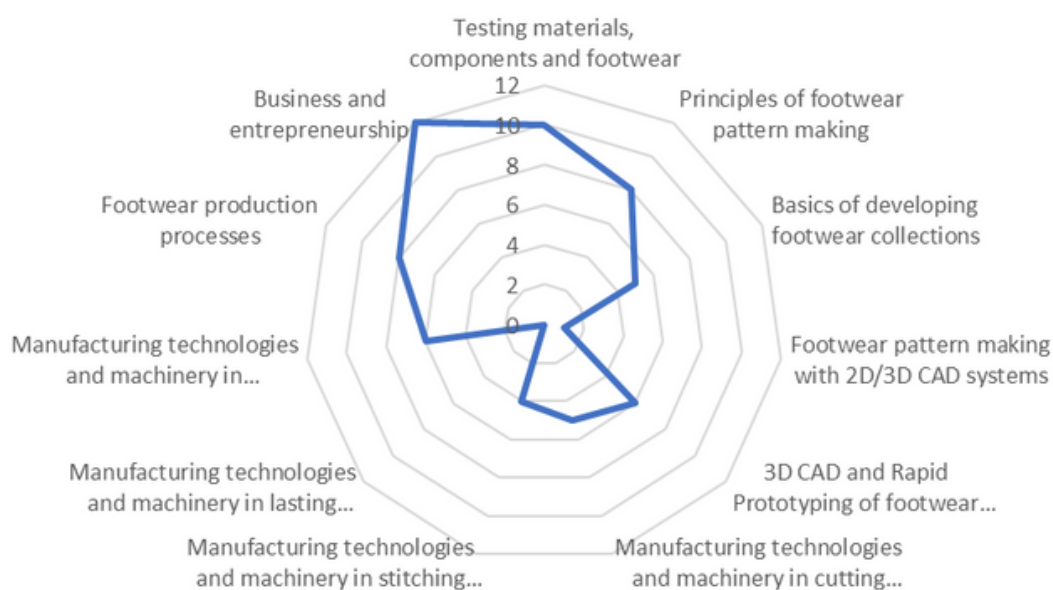
Quando o utilizador preenche o questionário, a ferramenta foca-se nos resultados de aprendizagem específicos vinculados às unidades de formação relacionadas. As questões aparecem nos seguintes quadrantes, vinculados aos resultados de aprendizagem e unidades de formação:

- Teste de materiais, componentes e calçados
- Princípios do desenvolvimento técnico de calçado
- Noções básicas de desenvolvimento de coleções
- Desenvolvimento do produto com sistemas CAD 2D/3D
- CAD 3D e Prototipagem Rápida de calçado e componentes (palmilha, sola, saltos)
- Tecnologias e equipamento para corte
- Tecnologias e equipamento para costura
- Tecnologias e equipamento para montagem
- Tecnologias e equipamento para acabamento
- Processos de produção de calçado
- Negócios e empreendedorismo

Cada pergunta tem uma pontuação, como sugerido abaixo. A opção de resposta selecionado pelo utilizador corresponde a um valor. A soma das 4 questões respondidas por cada quadrante corresponde a um valor que varia entre 0 a 12, e que vai ser marcado no diagrama abaixo.

Depois de preencher e enviando o questionário, a ferramenta fornece um alerta sobre a necessidade de ação em cada um dos quadrantes do diagrama.

Exemplo do diagrama:



O diagrama contém indicações de como agir no futuro e obter as maiores vantagens dos resultados / produtos do projeto.

Então, de acordo com o relatório:



Introdução à ferramenta de identificação de necessidades de formação (scanning tool) – Centro Tecnológico do Calçado de Portugal (CTCP)

- Se pontuar menos de 5 pontos num determinado quadrante, irá necessitar de desenvolver as competências relacionadas, por exemplo através do estudo as unidades de formação.
- Se pontuar entre 5 e 10 pontos, a formação pode reforçar as competências existentes e ajudá-lo/a a adquirir novos conhecimentos.
- Se pontuar um valor superior a 10 pontos, a formação poderá completar as já adquiridas competências e conhecimentos e aumentar as possibilidades de crescimento profissional.

Resultados do exemplo acima:

UNIDADES DE FORMAÇÃO	PONTUAÇÃO	RESULTADOS
Teste de materiais, componentes e calçados	10	A formação pode reforçar as competências já existentes e ajudar a adquirir novos conhecimentos
Princípios do desenvolvimento técnico de calçado	8	A formação pode reforçar as competências já existentes e ajudar a adquirir novos conhecimentos
Noções básicas de desenvolvimento de coleções	5	A formação pode reforçar as competências já existentes e ajudar a adquirir novos conhecimentos
Desenvolvimento do produto com sistemas CAD 2D/3D	1	Precisa de aumentar o nível de conhecimentos, através da unidade de formação
CAD 3D e Prototipagem Rápida de calçado e componentes (palmilha, sola, saltos)	6	A formação pode reforçar as competências já existentes e ajudar a adquirir novos conhecimentos
Tecnologias e equipamento para corte	5	A formação pode reforçar as competências já existentes e ajudar a adquirir novos conhecimentos
Tecnologias e equipamento para costura	4	Precisa de aumentar o nível de conhecimentos, através da unidade de formação
Tecnologias e equipamento para montagem	0	Precisa de aumentar o nível de conhecimentos, através da unidade de formação
Tecnologias e equipamento para acabamento	6	A formação pode reforçar as competências já existentes e ajudar a adquirir novos conhecimentos
Processos de produção de calçado	8	A formação pode reforçar as competências já existentes e ajudar a adquirir novos conhecimentos
Negócios e empreendedorismo	12	A formação irá complementar as competências já adquiridas, bem como potenciar a aquisição de conhecimento.



Introdução à ferramenta de identificação de necessidades de formação (scanning tool) – Centro Tecnológico do Calçado de Portugal (CTCP)

A ferramenta deve ser usada com orientação do formador/professor, e os resultados analisados com o estudante/formando, para projetarem juntos o melhor e mais apropriado itinerário de formação. O papel do formador é crucial quando o utilizador não quer ou não precisa de seguir todo o inteiro formativo.

A ferramenta redireciona o utilizador para uma página onde todos os módulos são descritos, de forma que possam entender o que podem encontrar nos conteúdos do Digital FabLab.



Em conclusão, o consórcio espera fortemente que o seu trabalho e esforço possa ajudar a disponibilizar novas experiências para estudantes e formandos do sistema de ensino e formação e professores e formadores, e equipá-los com as competências necessárias para que possam produzir calçado com qualidade em qualquer lugar. Chamamos a atenção de quaisquer centros de ensino e formação, formadores, estudantes, funcionários e gerentes das empresas, para estar o FabLab Digital e disponibilizar os seus comentários [AQUI](#). Esta colaboração é essencial para que a nova ferramenta de aprendizagem represente um atraente itinerário de aprendizagem eficiente e responder às necessidades das empresas em termos de desenvolvimento de competências, que possam apoiar a produção de calçado com qualidade em qualquer lugar.



PARCEIROS DO PROJETO



HeartHands
SOLUTIONS
HANDS ON KNOWLEDGE



Gheorghe Asachi
Technical University of Iasi
(TUIASI)

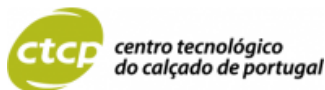


FOOTWEAR TECHNOLOGY CENTER OF LA RIOJA



Politecnico Calzaturiero

COORDENAÇÃO DO PROJETO



Project Leader

CTCP – Centro Tecnológico do Calçado
de Portugal
www.ctcp.pt
Rua de Fundões – Devesa Velha 3700-
121 S. João da Madeira (Portugal)



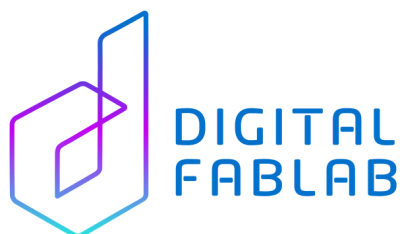
Communication

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

ERASMUS+ Digital FabLab

**KA226 - Partnerships for Digital
Education Readiness**

Project reference: 2020-1-PT01-KA226-VET-094924



O apoio da Comissão Europeia à produção desta publicação não constitui um aval do seu conteúdo, que reflete unicamente o ponto de vista dos autores, e a Comissão não pode ser considerada responsável por eventuais utilizações que possam ser feitas com as informações nela contidas.



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