



Sapato
LIFE GreenShoes4All

LIFE GreenShoes4All |

Redução da pegada ambiental do calçado



Sola reciclada | LIFE GreenShoes4All

O Projeto

O **LIFE GreenShoes4All**, foi coordenado pelo **Centro Tecnológico do Calçado de Portugal (CTCP)** e teve parceiros em Portugal, Espanha, Bélgica e Roménia. O projeto decorreu entre outubro 2018 e setembro 2022.

As ações do projeto focaram-se em 4 Estados Membros (Portugal, Espanha, Itália e Roménia), que, em conjunto, detêm a maior percentagem de industriais do calçado na União Europeia.

O projeto tinha como objetivo principal implementar, demonstrar e disseminar uma **metodologia de Pegada ambiental do produto (PEF)** para calçado e desenvolver **soluções eficientes de conceção ecológica,**

reciclagem e fabrico, a fim de obter calçado com uma PEF inferior.

O projeto teve igualmente como objetivo testar e demonstrar novas vias de reciclagem na cadeia de valor do calçado na UE e estabelecer e comparar, através de experiências demonstrativas, conceitos inovadores de conceção ecológica e processos ecológicos para o fabrico de calçado.

Nesse sentido, o **projeto GreenShoes4All** configura uma **boa prática de Valor Económico**, tendo em atenção que os resultados obtidos indicaram **a viabilidade técnica e económica e os benefícios ambientais da incorporação de materiais leves e de resíduos de fabrico no calçado, que permitem reduzir o consumo de recursos (matérias-primas e energia).**

O Caso: Valor Económico Acrescentado

Sendo um projeto que tinha como objetivo específico aplicar uma metodologia inovadora *Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCR)* ao setor do calçado, tinha-se inicialmente a expectativa de que, a nível

Europeu, iria ser publicado o Relatório Final com os requisitos de categoria da pegada ambiental do calçado. Como tal não chegou a acontecer, a Equipa do Projeto teve de desenvolver a metodologia sem que a referência europeia se encontrasse disponível.

Assim, através do financiamento **LIFE**, foi possível implementar **este projeto pioneiro**, desenvolvendo novos produtos e métodos, bem como novos serviços, que contribuíram ainda **com Recomendações** para as regras relativas à pegada ambiental dos produtos de calçado (PEFCR). Indo para além do esperado no que respeita aos seus outputs, estas regras poderão ajudar os fabricantes a reduzir em 15% as emissões relacionadas com a produção de calçado e os resíduos recicláveis.

Para o efeito, foram analisados 66 estilos de calçado representativos da UE, incluindo variantes e modelos de conceção ecológica, de três categorias: sapatos abertos, sapatos fechados e botas. Os modelos de calçado incluíam calçado de criança, de moda, casual, desportivo e de segurança.

Tendo em conta que a indústria europeia do calçado emite uma grande quantidade de resíduos e que cerca de 50% das matérias-primas rejeitadas pelos fabricantes de calçado são polímeros, como a borracha, os têxteis ou os compósitos poliméricos, o projeto tinha como meta estabelecer critérios inovadores de conceção ecológica e processos ecológicos para o fabrico de calçado com grande potencial



Borracha reciclada | LIFE GreenShoes4All

de transferência para outros sectores (ou seja, artigos de couro, etc.).

Os resíduos gerados pela indústria do calçado com potencial de reciclagem (ou seja, EVA/etileno-acetato de vinilo, TPU/poliuretano termoplástico, TR/borracha termoplástica e SBR/borracha vulcanizada) foram utilizados para produzir solas, placas de EVA e sapatos.

Foram ainda utilizados resíduos de outros setores, como borracha em pó proveniente da produção de pneus, e resíduos da transformação de cortiça.

As formulações otimizadas, que incorporaram até 100% de material rejeitado, permitiram a produção de materiais de alta qualidade com boas propriedades físico-mecânicas para utilização em produtos de calçado.

Foram testados e avaliados protótipos de modelos de calçado num contexto industrial real, envolvendo 15 empresas de calçado. Para 12 dos modelos, a equipa do projeto realizou uma análise exaustiva da PEF e de aspetos

relacionados com a conceção ecológica, materiais leves e reciclados e fabrico ecológico.

Maria José Ferreira, Gestora do Projeto, salientou a importância deste projeto no contexto europeu e do setor, dado que ter sido a primeira vez que se fazia esta abordagem integrada não só no calçado (composição, peso estrutura, entre outros), mas também nos outros materiais, como por exemplo as palmilhas e atacadores.

Salientou ainda que o projeto contribuiu para reforçar a resiliência e a sustentabilidade da indústria do calçado, tornando-a mais competitiva e mais verde.

No entanto, referiu que o projeto também enfrentou algumas dificuldades, relacionadas com a pandemia COVID19, que obrigou o consórcio a adaptar algumas das ações, nomeadamente as viagens entre parceiros, a organização de eventos, tendo algumas das ações sido realizadas *online*.

Por outro lado, apesar de terem a expectativa de que iria ser criada, a nível europeu, uma etiqueta diferenciadora (semelhante à que é utilizada nos equipamentos elétricos), e tendo transmitido essa expectativa às empresas, inesperadamente, esta situação não teve desenvolvimento a nível europeu. Nesse sentido, foi necessário um trabalho adicional para explicar essa dificuldade às empresas, para quem a etiqueta era obviamente um aspeto importante para diferenciar positivamente os seus produtos.

Para ultrapassar estes obstáculos, a equipa do projeto desenvolveu um Guia PEF para o Calçado e outro de *ECODESIGN*, com os quais se

auxilia as empresas na sua transformação ambiental. Consideram, contudo, que a implementação do **Passaporte Digital** dos produtos pode dar um contributo para colmatar a não existência da etiqueta e possibilitar às empresas o *benchmarking*.



Calçado | GreenShoes4All

Maria José Ferreira não tem dúvida em afirmar que o projeto demonstrou a viabilidade técnico-económica e os benefícios ambientais e socioeconómicos da incorporação de materiais leves e de resíduos de fabrico, com a consequente redução do consumo de recursos (matérias-primas e energia), da quantidade de resíduos depositados em aterros, das emissões de gases com efeito de estufa, bem como dos custos das matérias-primas, dos processos de fabrico e da gestão de resíduos.

Os resultados indicaram que **a seleção de materiais com menor impacto, associados à redução do peso, têm um efeito importante na redução do impacto ambiental do calçado (entre 10% e 30%)**. Nesse contexto, as **receitas associadas às soluções sustentáveis do projeto excederam largamente os 200.000 euros inicialmente previstos**.

Resultados na Indústria

De acordo com Maria José Ferreira, o projeto LIFE GreenShoes4All ajudou as empresas que nele participaram a alcançar resultados particularmente relevantes.

AMF Safety Shoes, PORTUGAL

O projeto LIFE GreenShoes4All foi impactante para procurar melhores formas de produzir novos modelos de calçado com menos impacto ambiental. Ao criar e analisar várias versões dos modelos, foi possível concluir que, ao implementar estratégias de conceção ecológica, se poderiam maximizar os recursos disponíveis, gerando menores quantidades de resíduos. Com um *design* otimizado e uma produção mais fácil conseguiu-se uma redução do consumo de recursos como a água, a eletricidade e o transporte. O planeamento também desempenhou um papel importante, para evitar problemas de interrupção das linhas de produção, gerando desperdício de recursos.

IL PASSO - Pestos Production, ROMÉNIA

Foram criados 3 protótipos de artigos orgânicos que foram apresentados na feira internacional MICAM, em Milão. Criaram também algumas séries de calçado para os clientes testarem e darem a sua opinião. Foram produzidos 200 pares de botas desportivas a que chamaram “LENNIE ECO”, com materiais alternativos, reciclados e sustentáveis. A reação do público foi positiva, mas apenas 44% dos consumidores das “LENNIE ECO” estariam dispostos a pagar

um preço mais elevado por produtos ecológicos.

Atlanta, PORTUGAL

Foi desenvolvido um TR (elastómero termoplástico à base de estireno-butadieno-estireno), reformulado e reciclado nas linhas de extrusão da fábrica. Foi criado um material termoplástico, de cor escura, para utilizar internamente no processo de injeção, utilizando 80% dos resíduos internos de TR. O produto tem muito boas propriedades físico-mecânicas e é adequado para modelos de solas muito exigentes. Foi ainda desenvolvido um TR incorporando 5% de borracha micronizada a partir dos resíduos do processo de vulcanização da sola.

Dicas a reter:



- ✓ É viavelmente económico utilizar **resíduos** para produzir calçado com uma pegada ambiental inferior;
- ✓ Desenvolver **Guias para PEF e ECODESIGN** para a indústria do calçado;
- ✓ Apostar numa **etiqueta diferenciadora** dos produtos.

O TPU foi reformulado e reciclado nas linhas de extrusão da fábrica. Foi criado um material termoplástico, com uma cor escura, para utilizar internamente no processo de injeção, utilizando 98% dos resíduos internos de TPU. Este produto tem também muito boas propriedades físico-

mecânicas e é adequado para modelos de solas muito exigentes.

Finalmente, desenvolveram o SBR (estireno-butadieno-borracha) no processo de vulcanização da borracha, incorporando diversas percentagens de componentes reciclados ou alternativos

EVATHINK, ESPANHA

A EVATHINK é uma empresa dedicada ao fabrico de placas de EVA expandido para diferentes fins, incluindo calçado, com mais de 25 anos de experiência.

A empresa considera que os desenvolvimentos obtidos durante o projeto tornaram possível a comercialização de novos produtos sustentáveis e de alta qualidade, reduzindo simultaneamente os resíduos. Mais concretamente, foram desenvolvidas novas linhas, tais como folhas feitas de 100% EVA desvulcanizado, folhas com até 20% de EVA vulcanizado, folhas de EVA de base biológica e folhas com resíduos de outras indústrias. Todos os novos produtos desenvolvidos respeitam os mais elevados padrões de qualidade; a relação ótima entre compromisso ambiental e desempenho foi validada em laboratórios. Devido a este compromisso, a EVATHINK foi reconhecida pelo governo espanhol através de um selo que reflete a redução da pegada de carbono da organização desde o início do projeto.

Para informações mais pormenorizadas sobre os resultados, recomenda-se o contacto direto com a equipa, através dos contactos apresentados na “caixa”.

Reflexões

Maria José Ferreira afirmou que tinham a expectativa de que, no decorrer do projeto, iria existir uma ferramenta, a nível europeu, para as empresas fazerem os estudos PEF/com avaliação do ciclo de vida, bem como uma plataforma gratuita, o que não se veio a verificar, por questões externas ao projeto. A existência dessas ferramentas teria potenciado ainda mais os resultados alcançados pelo próprio projeto.

Salienta ainda que o fim do projeto LIFE não significa que o consórcio não continue o trabalho de apoio às empresas na sua transição para uma produção mais verde.

Na realidade, as empresas continuam a dispor de linhas de orientação para o *ecodesign*, no *website* do projeto, e podem continuar a avaliar e medir a sua pegada ambiental.

Por outro lado, no caso específico das empresas nacionais, os resultados do projeto estão a ser alavancados pela **CTCP** e outras entidades nomeadamente através de um novo projeto, “BioShoes4All - Inovação e capacitação da fileira do calçado para a bioeconomia sustentável”, projeto nº11, investimento apoiado pelo PRR - Plano de Recuperação e Resiliência, na sua componente 12 - Bioeconomia Sustentável e pelos Fundos Europeus NextGeneration EU.

Ficha elaborada por **Isabel Lico** (Desafio das Letras), com base em entrevista a **Maria José Ferreira** (CTCP) realizada a 23/05/2024 e página do Projeto (www.greenshoes4all.eu/#project).

life.capacitacao@apambiente.pt | life.apambiente.pt

Disclaimer

Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

LIFE GreenShoes4All (LIFE17 ENV/PT/000337) - Footwear environmental footprint category rules implementation and innovative green shoes ecodesign and recycling

Início: 01/10/2018

Conclusão: 30/09/2022

Orçamento Aprovado: 1,120,129 € **Orçamento Executado:** 1,120,129 € **Financiamento LIFE:** 659,640 € (58.8 %)

Gestor de Projeto: Maria José Ferreira (CTCP)

Contactos: MJose.Ferreira@ctcp.pt

Website: <https://www.greenshoes4all.eu/#project>

Beneficiário Coordenador: Centro Tecnológico do Calçado de Portugal

Beneficiários Associados: Confédération Européenne de l'Industrie de la Chaussure (Bélgica) | AMF, Lda. (Portugal) | Associação Portuguesa dos Industriais de Calçado, componentes e artigos de pele e seus sucedâneos | ATLANTA-Componentes para calçado, Lda. (Portugal) | EVATHINK S. L. (Espanha) | The National Research and development Institute for Textiles and Leather - INCDTP- Division: Leather and Footwear Research Institute (ICPI - INCDTP-ICPI) (Roménia) | Asociación de Investigación para la Industria del Calzado Y Conexas (Espanha) | FICE - Federación de Industrias del Calzado Español | SC PESTOS Production SRL (Roménia)

Síntese de Resultados

Demonstração, implementação e divulgação da metodologia de Pegada Ambiental do Produto (PEF) para calçado, bem como desenvolveu soluções inovadoras de conceção ecológica, reciclagem e fabrico para obter calçado com um PEF inferior;

Implementação da metodologia PEF, analisando 66 estilos de calçado representativos da UE, incluindo variantes e modelos de conceção ecológica, de três categorias: sapatos abertos, sapatos fechados e botas. Os modelos de calçado incluíam calçado de criança, de moda, casual, desportivo e de segurança;

Desenvolvimento de materiais e componentes reciclados inovadores, de acordo com as normas relevantes da indústria. Os resíduos gerados pela indústria do calçado com potencial de reciclagem foram utilizados (ou seja, EVA/etileno-acetato de vinilo, TPU/poliuretano termoplástico, TR/borracha termoplástica e SBR/borracha vulcanizada) para produzir solas, placas de EVA e sapatos. Foram também utilizados resíduos de outros setores, como borracha em pó proveniente da produção de pneus, ou resíduos da transformação de cortiça, cana-de-açúcar e coco. As formulações otimizadas, que incorporaram entre 60-100% de material rejeitado, permitiram a produção de materiais de alta qualidade com boas propriedades físico-mecânicas para utilização em produtos de calçado;

Foram testados e avaliados os protótipos de modelos de calçado num contexto industrial real, envolvendo 15 empresas de calçado. Para 12 dos modelos, a equipa do projeto realizou uma análise exaustiva da PEF e de aspetos relacionados com a conceção ecológica, materiais leves e reciclados e fabrico ecológico;

Demonstração da viabilidade técnica e dos benefícios ambientais e socioeconómicos da incorporação de materiais leves e de resíduos de fabrico, que reduziram o consumo de recursos (matérias-primas e energia), a quantidade de resíduos depositados em aterros, as emissões de gases com efeito de estufa, bem como os custos das matérias-primas, dos processos de fabrico e da gestão de resíduos. Os resultados indicaram que a seleção de materiais com menor impacto e a redução do peso têm um impacto importante na redução do impacto ambiental do calçado (entre 10% e 30%). As receitas associadas às soluções sustentáveis do projeto excederam largamente os 200 000 euros previstos;

Produção de recomendações e Guias de PEF & ECODSIGN para o setor do calçado, a fim de apoiar o desenvolvimento de produtos, solas e calçado com um PEF mais baixo. Estas recomendações irão ajudar as empresas de calçado a incorporar o fator ambiental nos seus processos de produção, respondendo simultaneamente às exigências ambientais e de consumo responsável dos consumidores.;

Alguns dos produtos de calçado resultantes já foram certificados e são, ou serão em breve, colocados no mercado.