

ECOGRES 4.0: Spin-off de projeto I&DT adotando princípios de economia circular, inovação e cerâmica 4.0

Categoria: Portugal + Verde

Designação do projeto: ECOGRES 4.0: Spin-off de projeto I&DT adotando princípios de economia circular, inovação e cerâmica 4.0

Programa financiador: Compete 2020

Data de início: 21/09/2021

Data de fim: 30/06/2023

Valor financiado: €2011649,05

Taxa de cofinanciamento: 19,99%

Beneficiário: Ecogres - Cerâmica Ecológica, Lda

Localização: Região de Aveiro

Website: <https://www.ecogres.pt/>

Resumo do projeto: O projeto ECOGRES 4.0 é resultado do sucesso alcançado pelo projeto de I&D em copromoção com a Universidade de Aveiro, Ecogres+NG. Este tinha o objetivo de desenvolver novas pastas cerâmicas mais sustentáveis, baseadas numa filosofia de economia circular através da incorporação de resíduos e subprodutos de indústrias cerâmicas e não cerâmicas. O sucesso comercial alcançado por estes produtos, levou à criação de uma spinoff, a ECOGRES–Cerâmica Ecológica, Lda.

O projeto ECOGRES 4.0 está empenhado em promover práticas sustentáveis, reduzir o desperdício e criar produtos que não sejam apenas de alta qualidade, mas também amigos do nosso planeta. Para alcançar este desígnio foram implementadas, entre outras, as seguintes medidas:

- a) Produção de pastas de grés compostas por mais de 95% resíduos/subprodutos (de indústrias não cerâmicas (3-10%) e da indústria cerâmica (80-90%)).
- b) Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais (ETARI) preparada para separar as águas residuais das secções de preparação de pastas, conformação, acabamento e vidragem, facilitando a sua valorização, e.g. integração em novos vidrados ou pastas.
- c) valorização da água de ETARI com tratamento (90%).

d) equipamentos mais ecológicos, evitando lubrificantes de origem fóssil, passando de hidráulicos a elétricos.

Eficiência Energética:

- Painéis fotovoltaicos suficiente para alimentar toda a unidade fabril;
- Forno mais eficiente (10-15%), e.g. recuperação integral de todo o ar limpo de arrefecimento para ar de combustão, pré-forno, olaria e secadores.
- Forno preparado para receber misturas de 50% gás natural e hidrogénio.

Estamos a moldar um futuro mais verde para a indústria cerâmica e contribuímos para uma Europa mais sustentável. Juntos, podemos revolucionar a forma como pensamos a cerâmica e a sustentabilidade.

Impactos e resultados do projeto: O projeto ECOGRES 4.0 produziu resultados positivos em diferentes áreas: ambiental, social e económica. Do ponto de vista económico esta unidade terá capacidade para produzir 700.000 peças por mês, sendo >93% desta produção para exportação. Criará mais de 300 postos de trabalho, reforçando a economia local, sendo que 30 destes postos de trabalho são empregos altamente qualificados, ajudando na fixação de pessoas qualificadas na região e no país.

Ambientalmente, trata-se de uma unidade que está focada na produção de pastas com valores de incorporação de subprodutos/resíduos;95%, que promove a economia circular na região entre diferentes indústrias, permitindo diminuir o consumo de matérias primas virgens e a quantidade de resíduos enviada para aterro,20 toneladas no ano passado.

Este projeto, também, permitiu aprofundar as relações entre a Ecogrés, a academia e entre diferentes indústrias. O resultado prático são as colaborações com instituições académicas (Universidade de Aveiro, Politécnico de Bragança, Politécnico de Leiria), que se traduziram em 23 projetos de dissertação de mestrado e 2 doutoramentos em ambiente não académico desenvolvidos, e em desenvolvimento, desde 2019, bem como a colaboração em outros projetos e eventos. A colaboração com outras empresas já permitiu receber e testar resíduos de >10 empresas de diferentes setores.

Por fim, existe a relação entre a empresa e os seus fornecedores de equipamentos. O foco na sustentabilidade obrigou ao desenvolvimento de novos equipamentos mais ecológicos, como é o caso do forno e equipamentos de conformação e vidragem. Estes foram produzidos por empresas nacionais, PME's, tendo o projeto ECOGRES 4.0 um efeito de impulso, que permitiu a estas empresas desenvolverem novos equipamento disruptivos e novas possibilidades de exportação.

Características mais diferenciadoras e inovadoras do projeto: O projeto ECOGRES 4.0 é diferenciador por ter uma visão integrada de sustentabilidade transversal:

- construção da fábrica. Recuperação de instalações antigas, permitindo a descontaminação dos solos.
- processo produtivo. Melhoria nos processos de tratamento de águas residuais, e o desenvolvimento de novos equipamentos mais sustentáveis (fornos, máquinas de vidrar e de conformar)

-formulação de novas pastas cerâmicas. Composta por mais de 95% de resíduos/subprodutos de indústrias cerâmicas e não cerâmicas, algo inédito à escala industrial a nível mundial.

-design. Pastas coradas alargam as possibilidades de novos designs, como peças parcialmente desvidradas, o que permite uma redução significativa do consumo de matérias primas e de emissões de CO₂.

-relação com outras indústrias e com a academia. Funciona como um hub de investigação e desenvolvimento de novos produtos através da incorporação de resíduos de diferentes indústrias. Tendo já estudado;20 tipologias de resíduos de 10 indústrias locais.

O projeto também lançou a base para o desenvolvimento de novos projetos inovadores, nomeadamente testar gases renováveis como o hidrogénio. Tendo a Ecogrés um forno capacitado para receber misturas de gás natural/hidrogénio, avançou-se com um projeto interno que permitiu a primeira cozedura de louça de grés num forno industrial a nível nacional, validando a utilização de H₂ como gás de combustão na produção das peças de grés monocozedura.

Demonstração de como o projeto será sustentável para o futuro: A sustentabilidade do projeto a longo prazo pode ser atestada pela avaliação de duas métricas, a económica e a continuação da investigação e desenvolvimento de novas soluções de valorização de resíduos.

A sustentabilidade económica do projeto assenta no sucesso dos produtos desenvolvidos, o seu carácter inovador e diferenciador, que têm obtido excelentes avaliações em feiras internacionais. Este reconhecimento por parte dos clientes tem-se traduzido em vendas, principalmente para os mercados exigentes, como o europeu e o norte-americano. A unidade industrial produz, atualmente, uma média de 300.000 peças por mês, sendo esperada uma média de 700.000 quando atingir a velocidade de cruzeiro (2026). Destas,93% serão para exportação.

Para além da componente económica, existe a componente de investigação, a qual deu origem ao projeto ECOGRES 4.0. É neste contexto que a unidade Ecogrés surge como um hub de investigação e desenvolvimento focado na valorização de resíduos/subprodutos de indústrias cerâmicas e não cerâmicas, fomentando a economia circular regional. Para tal, estão em desenvolvimento projetos internos de investigação, tendo sido testados 20 resíduos/subprodutos provenientes de 10 empresas de setores tao diversos como o corte de pedra, metalurgia, e fundição de metais ferrosos.

Intervenção ou envolvimento do público com o projeto: O projeto ECOGRES 4.0 tem na sua génese a colaboração de diferentes atores da sociedade, empresas, centros de investigação e meio académico. Esta colaboração tem-se mantido, com vários projetos de investigação a serem desenvolvidos em conjunto com a academia: projetos industriais (final de licenciatura), teses de mestrado e doutoramento em ambiente não académico, reforçando a Ecogrés como um parceiro na criação de conhecimento e formação de recursos altamente qualificados para a indústria cerâmica.

O projeto também tem permitido contactos com diferentes indústrias, de sectores tão diversos, como da indústria do papel, aparelhos sanitários, estruturas de alumínio, trefilaria, corte de pedra, fundição, entre outros.

A natureza sustentável do projeto, tem despertado muito interesse junto das comunidades locais, com a empresa a receber regularmente visitas de escolas e universidades assim como de empresas de diferentes sectores, interessadas em procurar soluções para os seus resíduos. Esta visibilidade tem sido

reforçada pelos prémios que o projeto tem recebido, o que tem permitido que mais pessoas conheçam o projeto e o reconheçam pelas suas boas práticas ambientais, procurando saber mais sobre o projeto. O interesse pelo projeto ECOGRES 4.0, tem-se materializado em convites para participação em workshops, webinars e seminários, onde a empresa tem divulgado as suas soluções de sustentabilidade, assim como, o efeito positivo dos fundos Europeus na economia portuguesa.

Potencial de expansão do projeto: O projeto Ecogrés 4.0 é a prova de que a implementação de soluções baseadas na economia circular são economicamente viáveis e que podem funcionar como catalisadores para o desenvolvimento de uma indústria/economia mais sustentável. Este projeto validou a utilização de resíduos indústrias de uma indústria como matéria prima de uma segunda, evitando desperdícios e consumo de matérias primas virgens. Demonstra o potencial da indústria cerâmica para incorporar resíduos e valorizá-los através da sua incorporação em produtos de valor acrescentado. O que foi conseguido pelo projeto ECOGRES 4.0, pode ser facilmente replicado por outras indústrias do sector cerâmico e em qualquer área geográfica. A Ecogrés tem constatado que é possível a valorização de uma grande variedade de resíduos, tornando mais simples o estabelecimento de redes de partilha de resíduos a nível regional.

O projeto apresenta um potencial elevado para que as suas metodologias/princípios sejam replicadas por outras empresas de diferentes setores industriais.

Como referido anteriormente, este projeto não é um fim em si mesmo, mas antes, uma etapa intermédia e uma ferramenta para o desenvolvimento de novas soluções. Este permitiu equipar a empresa com equipamentos (laboratório focado no desenvolvimento de novas pastas e vidrados) que permitiram, estão a permitir e irão permitir o estudo da incorporação de mais resíduos de diferentes indústrias, continuando o caminho para uma indústria cerâmica ainda mais sustentável.