



Circularidade **regional** com impacto **global**.

Bioembalagens sustentáveis desenvolvidas com recursos naturais e subprodutos da Região Centro, promovendo a circularidade, a valorização local e a inovação no sector das embalagens.

Desenvolvimento de **bioembalagens** reforçadas à **nanoescala**



POWERED BY



Cofinanciado pela
União Europeia

EMAIL

geral@mplastic.pt

TELEFONE

(+351) 234 799 120

MORADA

Mplastic
Rua da Zona Industrial de Vagos
Lote 100 - 3840-385
Vagos, Portugal

Circularidade **regional** com impacto **global**.

Bioembalagens sustentáveis desenvolvidas com recursos naturais e subprodutos da Região Centro, promovendo a circularidade, a valorização local e a inovação no sector das embalagens.

A motivação do **econanopackaging**

O setor das embalagens enfrenta atualmente um dos maiores desafios da era moderna: a necessidade urgente de reduzir o impacto ambiental dos materiais convencionais, maioritariamente derivados de fontes fósseis. A crescente produção de resíduos plásticos, a escassez de recursos naturais e a pressão regulatória para a adoção de práticas mais sustentáveis exigem novas abordagens responsáveis e inovadoras.

A **MPlastic**, comprometida com um futuro mais sustentável, aposta na transição para embalagens ecológicas, vendo nesta mudança uma oportunidade para liderar a inovação e criar valor através de soluções circulares.

Para isso, uniu-se à Associação Fibrenamics e à B4Logic, lançando o EcoNanoPackaging — um projeto inovador que transforma recursos regionais em bioembalagens sustentáveis, combinando tecnologia e circularidade para responder às exigências do mercado.



POWERED BY



Cofinanciado pela
União Europeia

OBJETIVO

O projeto **EcoNanoPackaging** tem como objetivo o desenvolvimento de **bioembalagens de origem 100% renovável**, reforçadas com recursos endógenos naturais provenientes de empresas da Região Centro de Portugal. O projeto baseia-se num conjunto de premissas de **sustentabilidade, economia circular e inovação tecnológica**.

A incorporação de recursos endógenos naturais permite a funcionalização das bioembalagens, melhorando as suas propriedades mecânicas, barreira e de resistência à radiação UV.

Com esta abordagem, o econanopackaging promove a valorização de resíduos industriais, transformando-os em produtos de elevado valor acrescentado e com desempenho superior.

Vantagens das Bioembalagens Nano-Reforçadas

Resistência

Até

+120%

Comparativo face ao polímero base sem reforço mineral.

Flexão

Até

+85%

Comparativo face ao polímero base sem reforço mineral.

Esta abordagem representa um avanço tecnológico disruptivo no setor das embalagens sustentáveis.



O projeto **EcoNanoPackaging** tem como base uma estratégia de inovação que reforça a cadeia de valor regional, promovendo o aproveitamento sustentável de recursos endógenos da **Região Centro de Portugal**. Esta abordagem cria sinergias entre diferentes setores de atividade e impulsiona a criação de valor a partir de resíduos ou subprodutos industriais.

O projeto transforma materiais até agora subvalorizados em agentes funcionais com elevado potencial tecnológico para reforçar bioembalagens, promovendo não só a sustentabilidade ambiental, mas também o desenvolvimento económico da região.



Casca de Ostra

Provenientes da zona costeira da Região Centro, são ricas em carbonato de cálcio e conferem excelentes propriedades mecânicas e de barreira às bioembalagens.



Casca de Ovo

Subproduto da indústria alimentar, rico em carbonato de cálcio, com propriedades mecânicas e de barreira ideais para aplicação como agente de reforço em bioembalagens.



Pele de Prata do Grão de Café

Película fina, leve e fibrosa que envolve o grão de café, obtida durante o processo de torrefação. Rica em compostos fenólicos, tem potencial para conferir propriedades ativas e resistência à radiação UV.



Pó de Ardósia

Resíduo mineral resultante do corte e polimento de ardósia. Apresenta elevada estabilidade térmica e resistência mecânica, sendo ideal para aplicações técnicas em embalagens.



Casca de Ostra

Subproduto da indústria alimentar



Casca de Ovo

Subproduto da indústria alimentar



Pele de Prata

Película obtida durante o processo de torrefação



Ardósia

Resíduo mineral resultante do corte e polimento

Ao integrar estes recursos no processo de produção das bioembalagens, o EcoNanoPackaging contribui para a valorização de subprodutos regionais, reduzindo o desperdício e dinamizando novas cadeias de valor locais, com benefícios ambientais, económicos e sociais.

Produtos provenientes da **região centro**

Bioembalagens sustentáveis desenvolvidas com recursos naturais e subprodutos da Região Centro, promovendo a circularidade, a valorização local e a inovação no sector das embalagens.

Barreira Melhorada

Reduz permeabilidade a gases e humidade.

Resistência Mecânica

Maior resistência ao impacto e deformação.

Estabilidade Térmica

Estabilidade dimensional a temperaturas variáveis.

Resistência Química

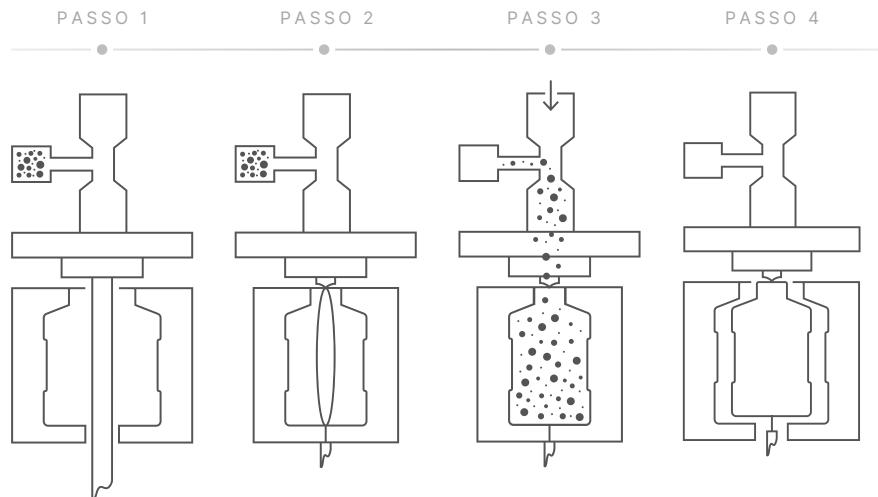
Maior proteção face a agentes químicos.



Circularidade regional com impacto global.

A extrusão-sopro é uma tecnologia de moldagem utilizada para produzir objetos ocos em plástico, como garrafas, frascos e recipientes.

Este processo envolve a extrusão de material termoplástico, seguido do seu insuflamento dentro de um molde, onde adquire a forma final após arrefecimento.



Passo a passo da extrusão-sopro com insuflação de partículas

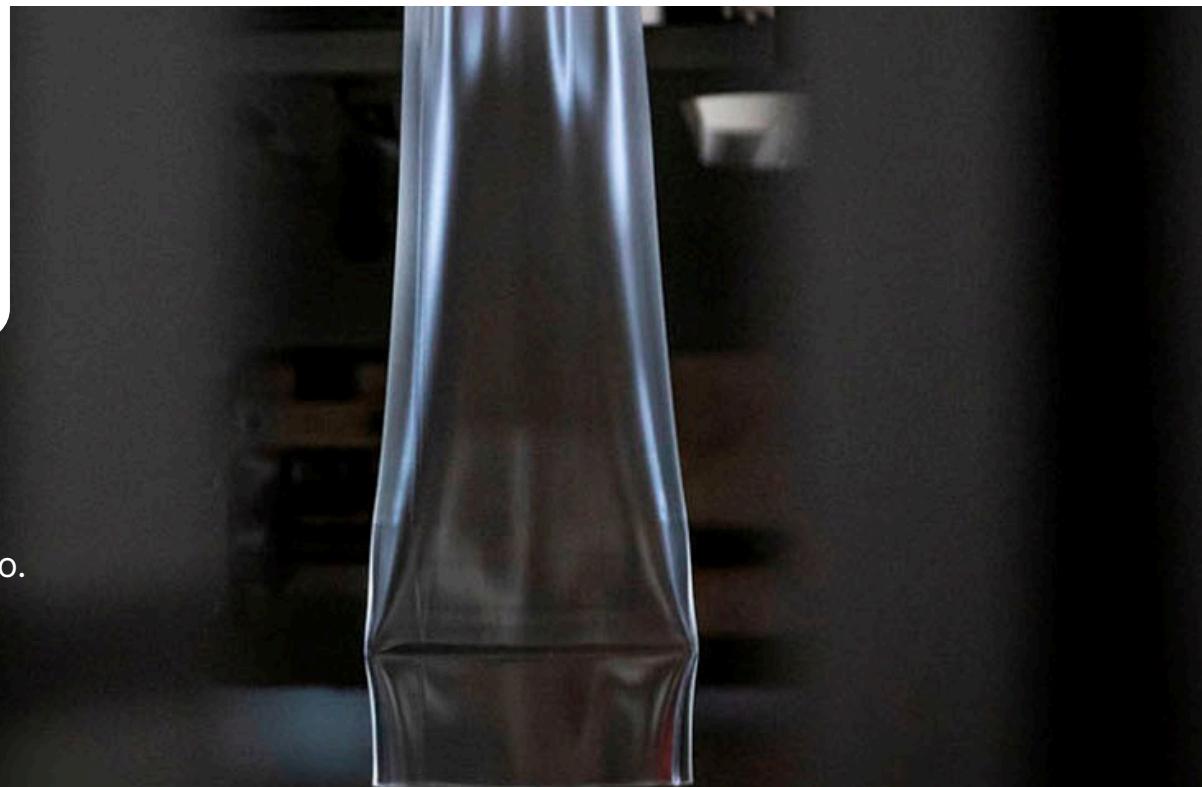
No âmbito do projeto **EcoNanoPackaging**, esta tecnologia é aplicada de forma inovadora e pioneira, ao utilizar recursos endógenos naturais como revestimento funcional das bioembalagens, durante o próprio processo de extrusão-sopro.

Através da insuflação, são dispersas partículas ao longo da parede interior da embalagem, criando uma película homogénea funcional.

Este método permite:

- Criar um gradiente de propriedades ao longo da espessura da embalagem
- Reduzir o número de etapas de desenvolvimento e processamento dos materiais
- Evitar alterações complexas no compounding base, mantendo a fluidez ideal do material para extrusão
- Reduzir significativamente a pegada de carbono associada à produção
- Diminuir o consumo energético do processo produtivo
- Aumentar a durabilidade e desempenho técnico das bioembalagens sem comprometer a sustentabilidade.

Esta abordagem representa um avanço tecnológico disruptivo no setor das embalagens sustentáveis.



ÁREAS DE APLICAÇÃO PARA AS BIOEMBALAGENS

Estes setores têm evoluído no sentido de desenvolver produtos mais sustentáveis, impulsionados por preocupações ambientais crescentes e pela procura dos consumidores por soluções ecológicas.

Detergência

Bioembalagens sustentáveis desenvolvidas com recursos



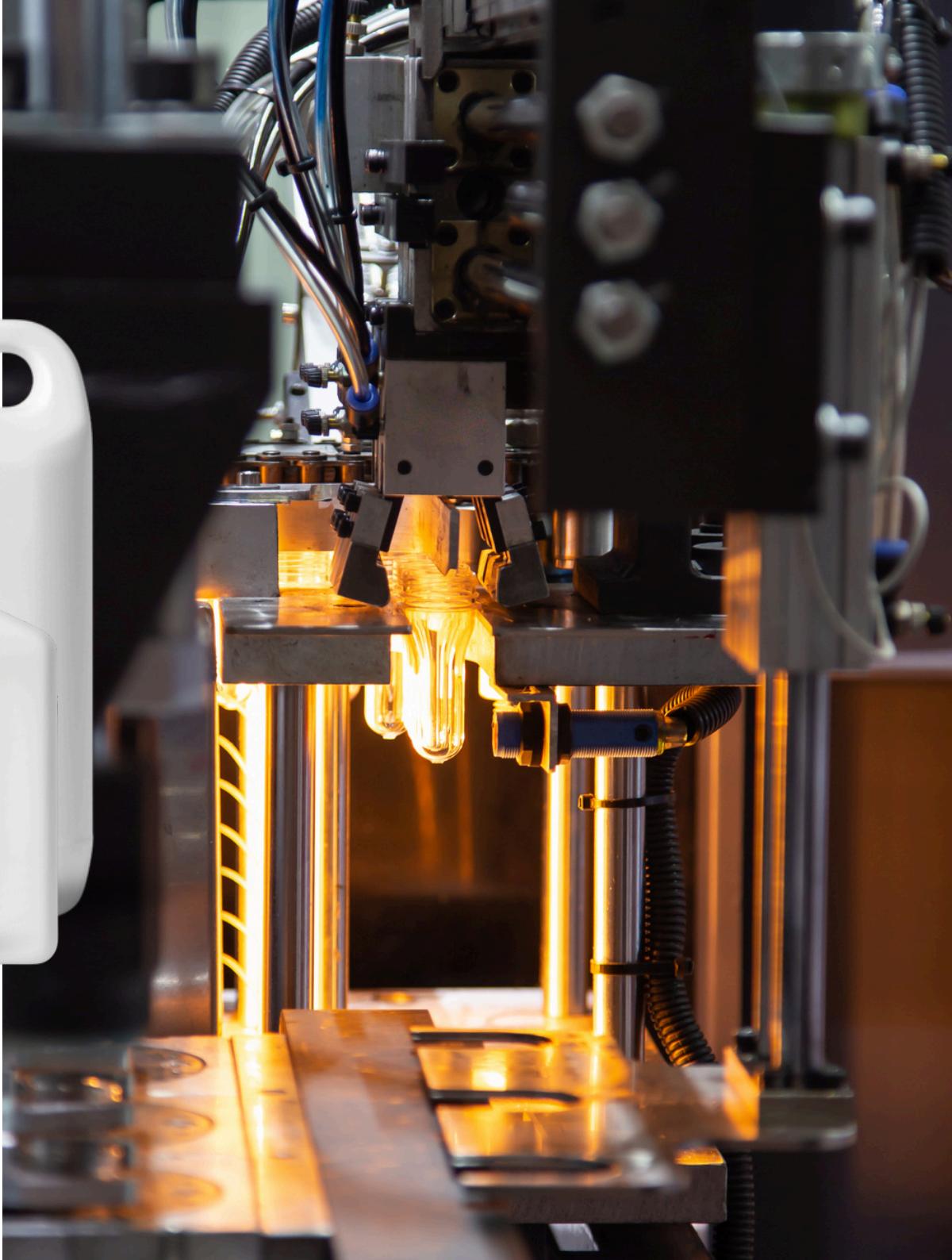
Petroquímica

Bioembalagens sustentáveis desenvolvidas com recursos

Agroquímica

Bioembalagens sustentáveis desenvolvidas com recursos

Para acompanhar esta tendência, é essencial que as embalagens também transmitam este compromisso com a sustentabilidade. As bioembalagens desenvolvidas no âmbito do projeto EcoNanoPackaging foram concebidas para cumprir os requisitos técnicos e de desempenho exigidos por estas indústrias, oferecendo simultaneamente uma solução inovadora, ecológica e de elevado valor acrescentado.



SUSTENTABILIDADE & CICLO DE VIDA

A sustentabilidade das bioembalagens desenvolvidas no projeto **Econanopackaging** será rigorosamente comprovada através de uma **análise de ciclo de vida**, que permitirá avaliar o impacto ambiental desde a extração das matérias-primas até ao fim da vida útil do produto. Esta abordagem garante uma **visão completa e transparente** da verdadeira sustentabilidade das soluções propostas.

Esta estratégia irá assegurar uma gestão eficiente e sustentável, valorizando ao máximo os recursos e minimizando o impacto ambiental.

