

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



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





b4logic

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.

Produtos provenientes
da **região centro**



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.

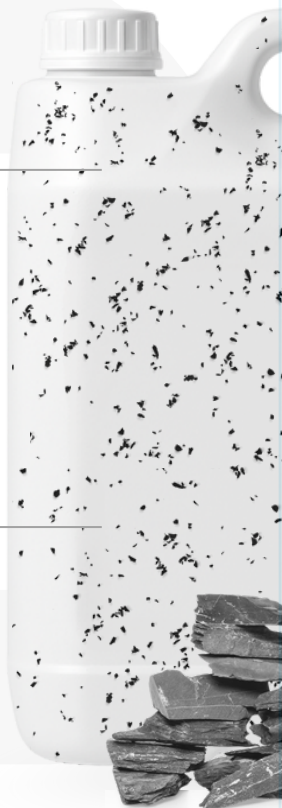
Bioembalagens sustentam recursos naturais e subprodutos, promovendo a circularidade e a inovação no sector

Barreira Melhorada

Reduz permeabilidade a gases e humidade.

Resistência Mecânica

Maior resistência ao impacto e deformação.



Circularidade **regional**

íveis desenvolvidas com
odutos da Região Centro,
lade, a valorização local
tor das embalagens.



Estabilidade Térmica

Estabilidade dimensional a
temperaturas variáveis.

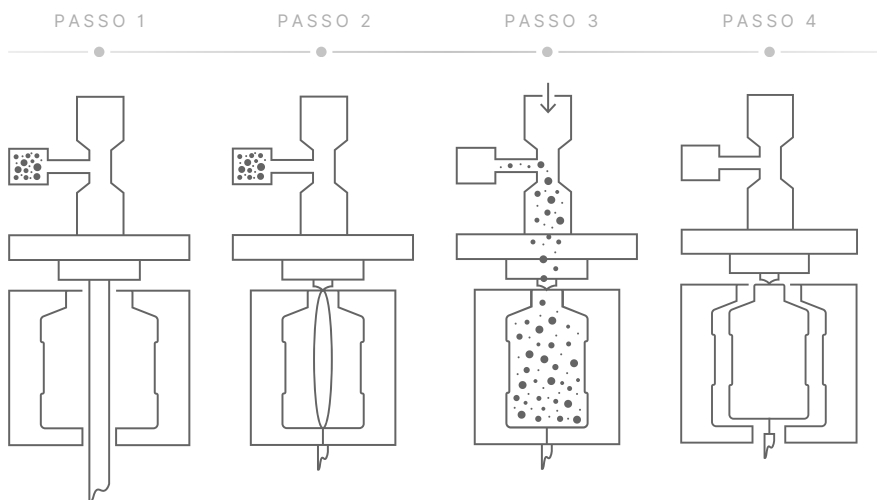
Resistência Química

Maior proteção face
a agentes químicos.

l 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 homogênea 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.



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

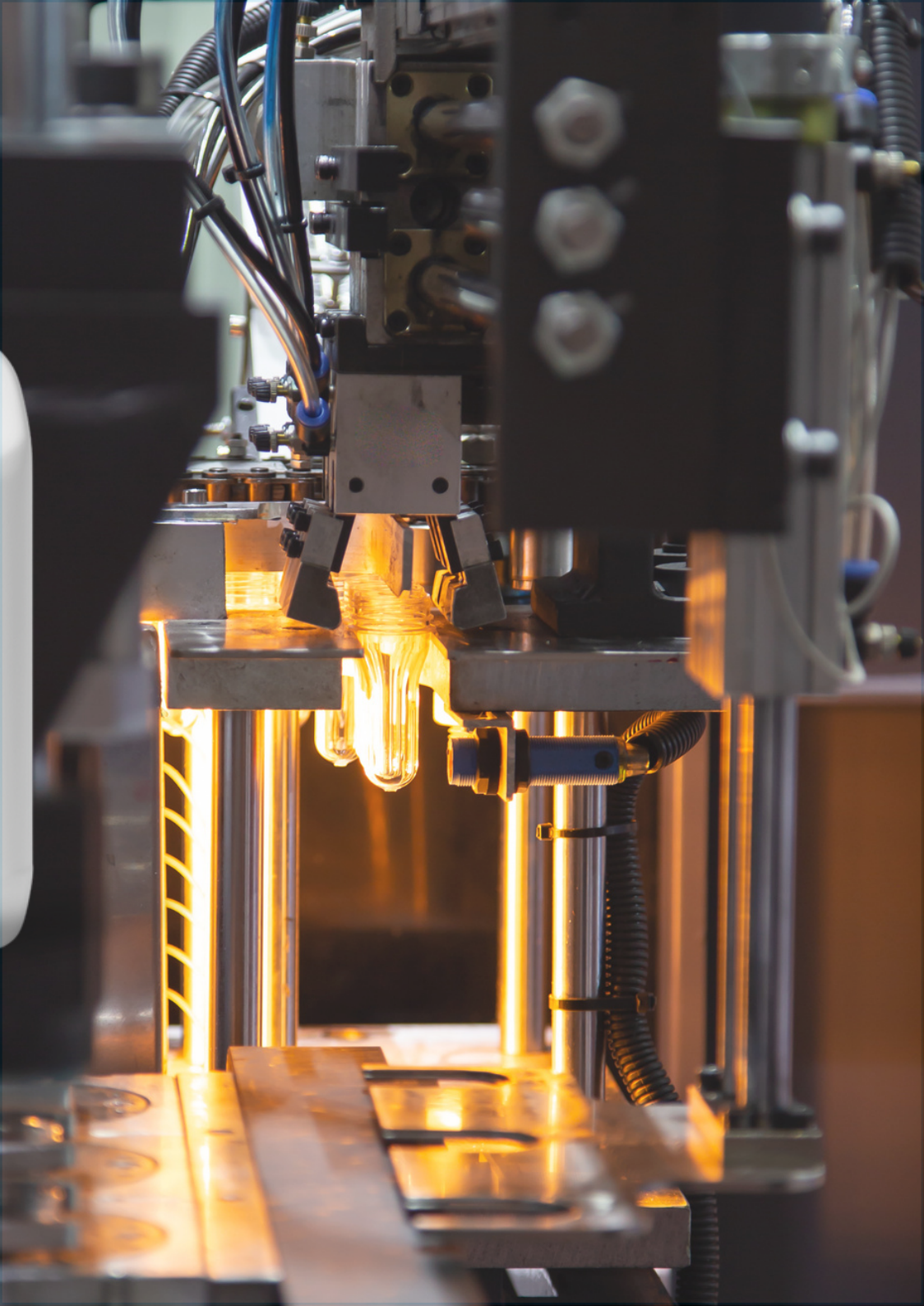
Bioembalagens sustentáveis desenvolvidas com recursos

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.



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.





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.

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