

HELENA CRISTINA
VASCONCELOSROBERTO
AMORIMGABRIELA
MEIRELLESMARIA JOÃO
PEREIRATELMO
ELEUTÉRIO

COMPÓSITOS PARA EMBALAGENS COM PROPRIEDADES ANTIMICROBIANAS

Produzidos com fibras de *Hedychium gardnerianum* (coneteira), a planta invasora que conquistou os Açores

O QUE FAZER COM UMA ESPÉCIE INVASORA TÃO ABUNDANTE COMO A CONEIRA?

A coneteira é uma planta nativa dos Himalaias que chegou aos Açores em meados do século XVIII. Inicialmente era usada para ornamentar os jardins com as suas exuberantes flores amarelas. Em 1856 já fazia parte do conjunto de espécies existentes no Jardim de Sant'Ana, em S. Miguel. Contudo, rapidamente percebeu-se que esta espécie se adaptou muito facilmente ao clima dos Açores e encontrou nestas ilhas, habitats semelhantes aos da sua região de origem. A ausência de inimigos naturais, o seu comportamento no ecossistema, e algumas especificidades da espécie explicam também o seu comportamento invasor. Esses motivos e a falta de conhecimento sobre esta planta na época, levaram a que esta rapidamente escapasse dos jardins e invadisse os terrenos anexos, encontrando-se, hoje em dia, espalhada por todas as ilhas dos Açores, exceto no Corvo. Atualmente, a coneteira é vista pelas populações locais como uma espécie sem valor nenhum, um recurso inútil, e pela comunidade científica como uma ameaça à biodiversidade e às plantas endémicas do arquipélago. Mas será de facto um recurso inútil? Sabemos que impedir ou retardar a expansão desta invasora é uma missão quase impossível, bem como muito dispendiosa. O uso de produtos químicos não é adequado pois acabam por matar outras espécies..., mas cortar

a planta e deixar os resíduos nas bermas dos caminhos também não é solução.

O seu grande potencial está no uso das suas fibras. Biodegradáveis e de origem renovável, as fibras da coneteira permitem fabricar embalagens de materiais compósitos com potencial para substituir os plásticos descartáveis. Numa altura em que o planeta já dá sinais evidentes de degradação, com enormes quantidades de poluição e de acumulação de resíduos, o uso desta matéria-prima 100% natural apresenta uma grande cumplicidade com os princípios da sustentabilidade ecológica, e os conceitos emergentes da economia circular e da economia verde.



COMPÓSITOS DE FIBRAS VEGETAIS: UMA TECNOLOGIA ATUAL, MAS TAMBÉM MUITO ANTIGA

Ao longo dos séculos, as fibras vegetais têm sido usadas em todo o mundo por muitos povos, não só no fabrico de roupas, mas também em blocos de construção (tijolos) e por vezes no fabrico de artefactos para artes de pesca, como cordas e redes, etc. Existem diversos tipos de fibras vegetais, sendo o algodão, linho, sisal e cânhamo as variedades mais conhecidas e de maior produção mundial. No passado, as populações utilizavam-nas consoante a sua disponibilidade local.

O primeiro material compósito da história foi feito no Egito há 3000 anos e era constituído por uma mistura de argila e palha, usada para fabricar os tijolos utilizados na construção das pirâmides dos faraós. Ao examinar a constituição desses tijolos, podemos perceber que se trata, tipicamente, de materiais bifásicos, nos quais uma matriz é reforçada com uma fase de fibras. Desta combinação surgiu um produto que agrega as propriedades de suas fases constituintes. A este novo material dá-se o nome de material compósito. Muitos compósitos têm sido criados para garantir a combinação de determinadas propriedades como rigidez, elevada resistência mecânica e baixo peso. Em aplicações avançadas, as propriedades térmicas, químicas e de barreira são também de grande interesse, tornando estes materiais aptos para aplicações multifuncionais, como é o caso das embalagens inteligentes ou com propriedades ativas. Os antigos egípcios ensinaram-nos muito sobre o potencial das fibras naturais e esse

legado foi-se perpetuando ao longo do tempo. Mais recentemente, Henry Ford, o fabricante de automóveis, construiu em 1941 um protótipo inovador a partir de painéis de plástico reforçados com fibras vegetais (de cânhamo). Na época, a indústria automóvel nos EUA estava em expansão e Ford ao decidir usar plantas para construir carros foi considerado um dos pioneiros da economia verde. Atualmente verifica-se um renovado interesse na utilização de materiais compósitos naturais, colocando-os de novo no centro das atenções. Embora alguns céticos ainda vejam a utilização de fibras vegetais em compósitos como um regresso ao passado, na Universidade dos Açores (UAç) acreditamos que este é o futuro e as fibras de conteira, em particular, serão uma importante matéria-prima para esta nova geração de materiais. Esta alternativa irá revelar-se bastante eficaz, especialmente em aplicações que tradicionalmente eram desempenhadas por materiais plásticos, como o caso das embalagens, mas também de muitos outros utensílios de uso descartável.



O PROJETO ECOPLACKAGING: É UMA APOSTA EM COMPÓSITOS COM FIBRAS DE CONTEIRA

Fabricar embalagens com propriedades antimicrobianas é o objetivo principal do ECOPLACKAGING, um consórcio de instituições de investigação europeias liderado por Espanha, que conta com um financiamento, que ronda os 600 mil euros, para desenvolver até 2021 novos compósitos de ácido poliláctico (PLA) e fibras de conteira funcionalizadas com vidros antimicrobianos. Além do grupo da UAç, que tem o apoio financeiro do Fundo Regional da Ciência e Tecnologia (FRCT), integram este consórcio investigadores espanhóis do Instituto de Nanomateriais e Nanotecnologias das Astúrias (CINN) e as empresas checas SYNPO e SPA2000, ambas do ramo dos materiais poliméricos. O kick off do projeto ocorreu no passado dia 3 de maio, em EL Entrego, nas Astúrias. Este é um dos 27 projetos europeus que em 2018 conseguiu obter fundos do M-ERA.NET, uma rede financiada pela União Europeia que foi estabelecida para apoiar e aumentar a coordenação de programas de financiamento de investigação e inovação em ciência e engenharia dos materiais. O ECOPLACKAGING é, sem dúvida, um projeto de grande interesse para a Europa, e para os Açores em particular, por promover a sustentabilidade do meio ambiente ao produzir embalagens tão eficientes quanto as de plástico, mas ao mesmo tempo tão diferenciadas que até protegem a saúde dos consumidores, permitindo que estes ingiram alimentos seguros e livres de bactérias durante mais tempo. Por outro lado, estas embalagens também evitam a adição de conservantes aos alimentos, tornando-os mais saudáveis.

