

## SAÚDE E CIÊNCIA

## A NATUREZA AGRADECE

## PESQUISADORES ENCONTRAM BACTÉRIA CAPAZ DE TRANSFORMAR LIXO PLÁSTICO EM BIOPLÁSTICO

| JOSÉTADEU ARANTES

| Agência Fapesp\*

Estudo brasileiro obteve resultados promissores na utilização de microrganismos para a degradação de plásticos e a produção de bioplásticos, avançando também no entendimento de enzimas e vias bioquímicas envolvidas no processo. Os detalhes foram descritos no periódico Science of The Total Environment.

Depois da crise climática, a poluição por plásticos tornou-se um dos problemas ambientais mais agudos. Anualmente, cerca de 350 milhões de toneladas de plástico tornam-se resíduos. Desse total, aproximadamente 40% correspondem a embalagens. Esses dados foram levantados pelo banco Credit Suisse e publicados no Brasil pela revista Exame. Segundo a mesma fonte, dos resíduos plásticos gerados, 46% são destinados a aterros sanitários, 17% são incinerados e apenas 15% são reciclados.

Além de ser quantitativamente pouco relevante, a reciclagem, tal como vem sendo praticada, não constitui uma solução real para o problema. “Ela não resolve porque, em geral, produz plásticos com propriedades e aplicações inferiores, que também serão descartados ao final de sua utilização”, argumenta o pesquisador Fábio Squina, professor da Universidade de Sorocaba (Uniso) e coordenador da pesquisa, que envolveu co-

laboradores das universidades Estadual de Campinas (Unicamp) e Federal do ABC (UFABC).

## COMUNIDADES MICROBIANAS

A partir de amostras de solo contaminado por plásticos, os cientistas desenvolveram comunidades microbianas capazes de degradar materiais como polietileno (PE) e tereftalato de polietileno (PET). A análise metagenômica dessas comunidades identificou novos microrganismos e enzimas associados à degradação de polímeros.

Um dos destaques foi o desenvolvimento de uma linhagem de *Pseudomonas* sp, nomeada BR4, que não apenas decompõe o PET, mas também produz polihidroxibutirato (PHB), um bioplástico de alta qualidade. Enriquecido com unidades de hidroxivalerato (HV), esse material apresenta maior flexibilidade e resistência em comparação ao PHB puro, podendo ser utilizado para a fabricação de embalagens sustentáveis e em aplicações biomédicas.

“Para chegar a esse e outros resultados, nós sequenciamos os genomas de 80 bactérias presentes nas comunidades microbianas, identificando espécies já descritas na literatura e também novas, associadas à degradação de polímeros plásticos. E avaliamos o potencial genético de cada uma em codificar enzimas envolvidas na degradação de polímeros”,

FREEPIK



Levantamento das Nações Unidas mostrou que o plástico representa 85% dos resíduos que chegam aos oceanos, e que os volumes de plástico que fluem para o mar deverão quase triplicar até 2040

conta Squina.

Apoiada pela Fapesp por meio de 13 projetos, a pesquisa evidenciou o potencial de abordagens ômicas em comunidades microbianas como uma plataforma promissora para a descoberta de enzimas e microrganismos, aplicados à conversão de plásticos de origem fóssil em biopolímeros. O trabalho também sugere que plataformas como as utilizadas podem ser empregadas em outros tipos de plásticos, ampliando o impacto da tecnologia. “Estamos explorando formas de aprimorar bioquimicamente enzimas e microrganismos para degradar plásticos mais resistentes que o PET”, informa Squina.

Ele acrescenta que, “além de produzir bioplásticos, os microrganismos podem ser aproveitados para a produção de outros compostos químicos com aplicações nas áreas de agricultura, cosméticos e indústria alimentícia”. Ressalta, contudo, que mais pesquisas são necessárias para validar essas descobertas em condições ambientais reais e para otimizar o desempenho dos microrganismos.

Um levantamento realizado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) mostrou que o plástico representa 85% dos resíduos que chegam aos oceanos. E que os volumes de plástico que fluem para o mar deverão quase triplicar até 2040, ameaçando

todas as espécies que dependem do ambiente marinho para viver, desde plâncton e moluscos até aves, tartarugas e mamíferos. Corais, mangues e ervas marinhas também poderão ser sufocados por detritos plásticos que os impedem de receber oxigênio e luz.

Outro tema emergente é a poluição por microplásticos, que afetam o solo, as

águas e o ar. E se alojam insidiosamente nos órgãos humanos.

O artigo *Plastic-degrading microbial communities reveal novel microorganisms, pathways, and biocatalysts for polymer degradation and bioplastic production* pode ser acessado [aqui](#).

(Texto adaptado da Agência Fapesp)

Milton Ceciliano de Almeida, responsável pelo empreendimento denominado Posto Corujão Ltda, inscrito no CNPJ sob o nº 17.351.263/0001-48, com Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores; e Comércio varejista de lubrificantes, situado à Rua do Ouro, nº 1029, Bairro Serra – Belo Horizonte/MG, CEP: 30.220-000, torna público que, em 30 de dezembro de 2024, foi concedida a Licença de Operação Corretiva nº 0494/24, válida até 30 de dezembro de 2034.

SINDICATO DOS EMPREGADOS NO COMÉRCIO HOTELEIRO E SIMILARES DE JUIZ DE FORA - MG		
PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA ANUAL 2025		
<b>RECEITAS</b>		
Receita:	Parcial	Total
Contribuição Associados	R\$ 2.748.186,82	R\$ 2.748.186,82
Outras Receitas	R\$ 31.666,54	R\$ 31.666,54
<b>Total Receitas Parciais</b>		<b>R\$ 2.779.853,36</b>
<b>DESPESAS:</b>		
Despesas:	Parcial	Total
Despesa Pessoal	R\$ 508.723,88	R\$ 508.723,88
Despesas Administrativas	R\$ 1.812.768,28	R\$ 1.812.768,28
Despesas Financeiras	R\$ 32.271,02	R\$ 32.271,02
Despesas Tributárias	R\$ 14.842,11	R\$ 14.842,11
<b>Total Despesas Parciais</b>		<b>R\$ 2.368.605,29</b>
Edivaldo da Silva Dornelas Presidente	Flávio de Oliveira CRC: 44137	Leandro Granja Correia Tesoureiro

## Assembleia Geral Extraordinária

O Síndico do Condomínio Residencial Mediterrâneo do Edifício Ibiza, no uso de suas atribuições, convoca os Srs. Condôminos Proprietários ou seus representantes legais para Assembleia Geral Extraordinária, que se realizará na área gourmet do Condomínio, nesta cidade de Belo Horizonte, na Avenida Artur Bernardes, nº30, no dia 12 de fevereiro de 2025, às 19hs15min em primeira convocação, e às 19hs30min, em segunda convocação, com qualquer número de presentes, para deliberação da seguinte ordem do dia.

1. Autorização de créditos suplementar para a conclusão da obra (parte de construção) pilotis;
2. Aquisição de equipamentos para a academia;
3. Aquisição de objetos para o salão de festas e novo espaço gourmet;
4. Deliberação sobre área da American Tower;
5. Assuntos Gerais.

Belo Horizonte, 31 de janeiro de 2025.  
Síndico do Condomínio do Edifício Ibiza.  
Frederico Hecht Cury

JONAS GABRIEL ANTUNES MOREIRA  
JUCEMG 638  
Edital de Leilão 001/2025 - SICOOB CREDCOOPER, torna público que levará a leilão online nos dias 27/02/2025 1ª Praça e 13/03/2025 a 2ª Praça, a partir das 13:00 horas, seu imóvel no distrito de BARRA ALEGRE/MG, município de Ipatinga/MG: Um lote nº 59 com a área de 880,00m², situado a Rua Marquês de Caravelas, integrante do loteamento condomínio Village Nobre, no bairro Cidade Nobre. Limites e confrontações de acordo com a matrícula. Matrícula nº 37.191. Informações e edital no site: www.MGL.com.br ou pelo fone: 0800 242 2218.

JONAS GABRIEL ANTUNES MOREIRA  
JUCEMG 638  
Edital de Leilão 001/2025 - SICOOB LAGOACRED, torna público que levará a leilão online nos dias 27/02/2025 1ª Praça e 13/03/2025 a 2ª Praça, a partir das 13:00 horas, seu imóvel na cidade de LAGOA DA PRATA/MG: Um lote nº 10 da quadra nº 29, com a área de 540,00m², situado na Avenida das Araras, Bairro Cidade Jardim. Limites e confrontações de acordo com a matrícula. Matrícula nº 45.027. Informações e edital no site: www.MGL.com.br ou pelo fone: 0800 242 2218.