

LIBERAL  
AMAZONUse a câmera  
do seu celular  
para acessar  
o conteúdo  
multimídia.

COLETA FLUVIAL

# ECOBARRREIRAS REDUZEM POLUIÇÃO NOS RIOS DA AMAZÔNIA

**POPULARIZAÇÃO** - Método simples e barato contém o lixo arrastado pela correnteza, para posterior coleta e destinação adequada

**ÁDRIA AZEVEDO**  
Especial para O Liberal

**D**e acordo com uma pesquisa realizada pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), em parceria com o Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, a maior bacia hidrográfica do mundo, a amazônica, é a segunda mais poluída por plásticos no planeta. Diariamente, toneladas de lixo, e não apenas plástico, são despejados nos igarapés e rios da região, seja por embarcações, pela população urbana ou mesmo por ribeirinhos,

que não costumam contar com infraestrutura de coleta de lixo.

Os igarapés levam os resíduos aos rios, estes ao rio principal, o Amazonas, e dele seguem para o mar, aumentando a poluição oceânica, que já é dominada por plásticos e microplásticos, com mais de 80 milhões de toneladas acumuladas.

A poluição dos corpos hídricos

por resíduos sólidos prejudica a fauna, a flora, a água, os sedimentos e a própria saúde humana. Os microplásticos, por exemplo, já são encontrados no interior de diversos seres aquáticos, animais terrestres e mesmo no corpo humano, o que pode causar agravos à saúde ainda não totalmente conhecidos.

Para conter o problema, são necessários educação ambiental,

para evitar o descarte irregular de lixo pela população; coleta de lixo adequada; e redução no uso de descartáveis não biodegradáveis, sobretudo o plástico. Mas uma iniciativa, surgida no Paraná e que já se espalha por cidades amazônicas, pode contribuir para reduzir significativamente a presença do lixo em rios e igarapés da região.



## FLUVIAL COLLECTION

# Eco-barriers reduce pollution in Amazon rivers

**POPULARIZATION** - Simple and inexpensive method contains trash carried by the current, for later collection and proper disposal

**ÁDRIA AZEVEDO**

Special for O Liberal.  
Translated by Maria Annarry de V.  
N. Tavares, Sílvia Benchimol and  
Ewerton Branco (UFPA/ET-Multi)

According to research conducted by the Oswaldo Cruz Foundation (Fiocruz), in partnership with the Mamirauá Institute for Sustainable Development, the Amazon basin, the largest hydrographic basin in the world, is the second most polluted by plastics on the planet. Daily, tons of trash, and not just plastic, are dumped into the igarapé streams and rivers in the region, by boats, urban

population, or even by riverside people, who usually lack waste collection infrastructure.

Igarapé streams carry waste to rivers, which then transport it to the main river, the Amazon, and from there they flow to the sea, increasing ocean pollution, which is already dominated by plastics and microplastics, with more than 80 million tons accumulated.

Pollution of water bodies by solid waste harms fauna, flora, water, sediments, and human health. Microplastics, for example, are already found inside various aquatic beings, terrestrial ani-

mals, and even the human body, which can cause health problems that are not yet fully understood.

In order to contain the problem, environmental education is necessary to prevent irregular disposal of garbage by the population; adequate garbage collection; and a reduction in the use of non-biodegradable disposables, especially plastic. But an initiative, which was started in Paraná and is already spreading to Amazonian cities, can contribute to significantly reducing the presence of garbage in rivers and streams in the region.

## ECOBARREIRAS

O método, simples, barato e sustentável, foi idealizado pelo ambientalista paraense Diego Saldanha, que percebeu o volume crescente de lixo no rio Arituba, que passa aos fundos de sua casa, em Colombo, na Grande Curitiba. Ele desenvolveu e implantou neste rio uma estrutura, feita com galões flutuantes, cordas e uma rede submersa, que prende os resíduos sólidos que seguem pelo rio de acordo com a correnteza. Depois de ser barrado naquele ponto, o lixo é coletado e tem destino apropriado, seja para cooperativas de recicláveis, seja para o aterro sanitário.

A tecnologia, denominada ecobarreira, deu tão certo que se espalhou pelo País, inclusive na Amazônia Legal. Já há ecobarreiras instaladas, por exemplo, em Belém e Benevides, no Pará; em Manaus, no Amazonas; em São Luís e Imperatriz, no Maranhão; em Porto Velho, em Rondônia, em Boa Vista, em Roraima; e em Cruzeiro do Sul, no Acre. Em alguns locais, Diego ajudou a implantar. Outros, criaram suas próprias soluções. As estruturas permitem a coleta de toneladas de resíduos sólidos descartados irregularmente.

## RIO BENFICA

A primeira cidade paraense a ganhar uma ecobarreira foi Benevides, na região metropolitana de Belém, em julho de 2025, com a consultoria de Diego Saldanha e apoio do programa Elos - Rios Vivos, da Natura, que atua na Amazônia promovendo a retirada de resíduos plásticos



## ECO-BARRIERS

The simple, cheap and sustainable method was conceived by the Paraná environmentalist Diego Saldanha, who noticed the growing volume of garbage in the Arituba River, which runs behind his house in Colombo, in Grande Curitiba. He developed and deployed a structure in this river, made with floating containers, ropes, and a submerged net, that traps solid waste carried by the river current. After being stopped at that point, the waste is collected and given an appropriate destination, either to recycling cooperatives or to a sanitary landfill.

The technology, called an eco-barrier, was so successful that it spread throughout the country, including the Legal Amazon. There are already ecobarriers installed, for example, in Belém and Benevides, in the state of Pará; in Manaus, in the state of Amazonas; in São Luís and Imperatriz, in the state of Maranhão; in Porto Velho, in the state of Rondônia; in Boa Vista, in the state of Roraima; and in Cruzeiro do Sul, in the state of Acre. In some places, Diego helped to implement them. Others created their own solutions. The structures allow the collection of tons of solid waste that is improperly discarded.

## BENFICA RIVER

The first city in Pará to receive an ecobarrier was Benevides, in the metropolitan region of Belém, in July 2025, with consulting by Diego Saldanha and support from Natura's Elos - Rios Vivos program, which operates in the Amazon promoting the remov-

dos rios, o fomento a cadeias de reciclagem e a criação de embalagens feitas com o plástico retirado das águas.

A estrutura foi instalada em um dos braços do rio Benfica, na área central do município, em um ponto estratégico para conter o lixo descartado irregularmente. A ecobarreira flutua conforme o nível da água e direciona o lixo para a margem, para facilitar a coleta, sem que seja necessário entrar no rio. O material é recolhido por equipe da prefeitura, uma vez por semana, e destinado à ReciclaBen, cooperativa de catadores de recicláveis do município. Lá, o material passa por triagem e processamento e o que tem valor comercial para reciclagem é vendido, favorecendo, além da preservação ambiental, a economia circular e a geração de renda dentro da cidade.

De acordo com Welton Neves, secretário municipal de Gestão do Meio Ambiente e Turismo, a iniciativa tem uma visão de futuro. "Buscamos enfrentar os desafios da crise climática e promover a proteção da Amazônia com ações reais e permanentes", destaca. A ecobarreira faz parte de uma ação maior, o Recicla Benevides, que em menos de dois anos já arrecadou mais de 200 toneladas de resíduos recicláveis, com o apoio de catadores e da população. A estratégia envolve coleta seletiva, pontos de entrega voluntária, parcerias com escolas e com o comércio local e campanhas de troca de recicláveis por moedas sociais, chamadas Econben, que podem ser utilizadas na aquisição de material escolar, ferramentas e itens domésticos.

al of plastic waste from rivers, fostering recycling chains, and creating packaging made from plastic removed from the waters.

The structure was installed in one of the branches of the Benfica River, in the central area of the municipality, at a strategic point to contain irregularly discarded waste. The eco-barrier floats according to the water level and directs waste to the bank, to facilitate collection, without the need to enter the river. The material is collected by a team from the city hall, once a week, and destined for ReciclaBen, a cooperative of recyclable waste collectors in the municipality. There, the material undergoes sorting and processing, and what has commercial value for recycling is sold, favoring, in addition to environmental preservation, the circular economy and income generation within the city.

According to Welton Neves, the municipal secretary for Environmental Management and Tourism, the initiative has a vision for the future. "We seek to face the challenges of the climate crisis and promote the protection of the Amazon with real and permanent actions," he emphasizes. The eco-barrier is part of a larger action, Recicla Benevides, which in less than two years has already collected more than 200 tons of recyclable waste, with the support of waste pickers and the population. The strategy involves selective collection, voluntary drop-off points, partnerships with schools and local businesses, and campaigns to exchange recyclables for social currencies, called Econben, which can be used to purchase school supplies, tools, and household items.



FOTOS: DIVULGAÇÃO

"São recolhidos, diariamente, aproximadamente 10 metros cúbicos de resíduos nas barreiras e comportas do canal da Tamandaré", diz Marcelo Mattos, da Sezel

"Approximately 10 cubic meters of waste are collected daily from the drums and wastewater of the Tamandaré canal," says Marcelo Mattos, from Sezel



## Primeira ecobarreira de Belém fica no canal da Tamandaré

Alguns dias após a implantação da ecobarreira no rio Benfica, também em julho de 2025, foi a vez do canal da Tamandaré, que fica no bairro da Cidade Velha, receber a primeira ecobarreira da capital paraense.

De acordo com Marcelo Mattos, secretário adjunto de Zeladoria da Secretaria Municipal de Zeladoria e Conservação Urbana de Belém (Sezel), a instalação da ecobarreira também foi realizada com o apoio da empresa Natura e, desde então, já coletou cerca de 15 toneladas de lixo reciclável, fora os que não podem ser reciclados.

"Os resíduos acumulados na barreira de contenção são bastantes diversificados, com uma predominância maior de

plásticos. São recolhidos, diariamente, aproximadamente 10 metros cúbicos de resíduos nas barreiras e comportas do canal da Tamandaré. Considerando o peso por metro cúbico, temos o quantitativo aproximado entre 400 a 500 quilos por dia", informa o gestor.

O lixo retido na ecobarreira é retirado pela manhã e à noite por uma equipe de limpeza e colocado em recipiente apropriado para o armazenamento. Depois, o transporte é realizado diariamente por outra equipe até a Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis (Concaves). "Os cooperados utilizam esse material como matéria prima para fabricação de tijolos ecológicos e mobiliário urbano, como florei-

ras, lixeiras, piso tátil e tampa de bueiros", conta Mattos.

"É extremamente importante a instalação desta e de outras ecobarreiras, que ainda serão implantadas, para reduzir a poluição que chega aos nossos rios. São mais de 190 quilômetros de canais que cortam a cidade. A instalação desse material impede que esses resíduos, descartados de forma incorreta por parte da população, cheguem aos rios", ressalta Mattos.

Assim como Benevides, Belém também implementa centros que permitem ao cidadão trocar materiais recicláveis por pagamento via Pix, transformando o resíduo em benefício direto e evitando que chegue ao meio ambiente.



## Belém's first eco-barrier is located in the Tamandaré Canal

A few days after the installation of the eco-barrier in the Benfica River, also in July 2025, it was the Tamandaré Canal's turn. Located in the Cidade Velha neighborhood, it was the first to receive eco-barrier in the capital of Pará.

According to Marcelo Mattos, Deputy Secretary of Urban Maintenance and Conservation of Belém (Sezel), the installation of the eco-barrier was also carried out with the support of the company Natura and, since then, has already collected about 15 tons of recyclable waste, not counting those that cannot be recycled.

"The waste accumulated at the containment barrier is quite diverse, with a greater predominance of plastics.

Approximately 10 cubic meters of waste are collected daily from the barriers and gates of the Tamandaré canal. Considering the weight per cubic meter, we have an approximate quantity of between 400 and 500 kilos per day," informs the manager.

The waste retained at the ecobarrier is removed in the morning and at night by a cleaning team and placed in an appropriate container for storage. Then, it is transported daily by another team to the Cooperative of Recyclable Material Collectors (Concaves). "The cooperative members use this material as raw material for the manufacture of ecological bricks and urban furniture, such

as flower boxes, trash cans, tactile paving, and manhole covers," says Mattos.

"The installation of this and other eco-barriers, which will still be implemented, is extremely important to reduce the pollution that reaches our rivers. There are more than 190 kilometers of canals that cut through the city. The installation of this material prevents these residues, incorrectly discarded by the population, from reaching the rivers," emphasizes Mattos.

Like Benevides, Belém also implements centers that allow citizens to exchange recyclable materials for payment via Pix, transforming waste into direct benefit and preventing it from reaching the environment.



DIVULGAÇÃO

**Em Manaus,** o uso das eco-barreiras já tem mais tempo: quase dois anos de implantação

**In Manaus,** the use of eco-barriers has been around for longer: almost two years since implementation

## Igarapés de Boa Vista recebem estruturas

Quem também adotou a tecnologia das eco-barreiras foi a prefeitura de Boa Vista, em Roraima. Já foram instaladas três estruturas: duas no igarapé Caxangá e uma no igarapé Mirandinha. Segundo Rômulo Almeida, superintendente municipal de Conservação Pública do município, a iniciativa surgiu a partir da necessidade de redução da contaminação do rio Branco.

“No período do inverno são coletados em média 150 quilos de resíduos por semana. A retirada do lixo é realizada por uma empresa contratada e, por conta da contaminação, o material não pode ser reaproveitado por cooperativas

de recicláveis: é enviado ao aterro sanitário municipal”, explica Almeida.

De acordo com o gestor, novos locais para a implantação de eco-barreiras em Boa Vista já estão sendo estudados, sobretudo visando à preparação para o próximo período chuvoso na capital de Roraima.

“As eco-barreiras são uma solução sustentável e eficaz para a redução da poluição em corpos d’água, contribuindo para a preservação do meio ambiente e da saúde pública. Além disso, promovem a conscientização sobre a importância do descarte correto de resíduos e o impacto da poluição na natureza”, destaca Almeida.



## Igarapé Streams in Boa Vista receive structures

The municipality of Boa Vista, in Roraima, also adopted the eco-barrier technology. Three structures have already been installed: two in the Caxangá igarapé and one in the Mirandinha igarapé. According to Rômulo Almeida, the municipality’s Superintendent of Public Conservation, the initiative arose from the need to reduce contamination of the Branco River.

“During the winter period, an average of 150 kilograms of waste are collected per week. The removal of the waste is carried out by a contracted company and, due to contamination, the material cannot be reused

by recycling cooperatives: it is sent to the municipal landfill,” explains Almeida.

According to the manager, new locations for the implementation of eco-barriers in Boa Vista are already being studied, especially aiming to prepare for the next rainy season in the capital of Roraima.

“Eco-barriers are a sustainable and effective solution for reducing pollution in water bodies, contributing to the preservation of the environment and public health. In addition, they promote awareness of the importance of proper waste disposal and the impact of pollution on nature,” highlights Almeida.

## Eco-barreiras protegem Manaus há dois anos

Em Manaus, o uso das eco-barreiras já tem mais tempo: quase dois anos de implantação. A tecnologia segue o mesmo princípio da que foi criada por Diego Saldanha, mas tem estrutura e materiais diferentes. Na capital amazonense, o equipamento é feito com 90% de alumínio náutico e 10% de ferro galvanizado, que são as telas. A estrutura forma uma passarela, onde a equipe responsável pode andar e coletar os materiais.

A eco-barreira de Manaus foi criada por Manuel Brito, mais conhecido como Mazinho da Carbrás ou Mazinho da Eco-barreira. “Sou ativista ambiental, tenho uma caminhada de 20 anos na área. Tenho trabalhos nas lagoas de Manaus e há dois anos tive a iniciativa de implantação das eco-barreiras, que foi abraçada pela prefeitura. Desenvolvo esse projeto junto com a Secretaria de Limpeza Pública de Manaus, com

doze eco-barreiras implantadas em pontos estratégicos da cidade, em vários igarapés e bairros diferentes”, explica Mazinho.

A coleta dos resíduos é feita diariamente por equipe da prefeitura, que passa por todas as instalações. A estimativa é que, em dois anos, mais de 900 toneladas de lixo já tenha sido paradas pelas eco-barreiras, deixando de ir para bueiros e para o rio Negro, que banha a cidade.

“A eco-barreira segura o lixo no raso no igarapé, não precisa de draga para limpar. Do material coletado, 60% é reciclável, que é destinado para cooperativas, e 40% vai para o aterro sanitário. É um sistema barato para o tamanho do problema. É um escudo silencioso que não gasta combustível, energia. Só precisa de manutenção simples quando alguma tela quebra. É o sistema mais barato do planeta para evitar que esse lixo entupa bueiros e cause alaga-

mentos, mas também para evitar que chegue ao rio Negro, ao rio Solimões e ao oceano”, ressalta o ativista. A pretensão de Mazinho é que a instalação de eco-barreiras em igarapés urbanos se torne lei nos estados e municípios.

### EDUCAÇÃO

Para Mazinho, a poluição dos igarapés tem duas soluções. Uma é a implantação de eco-barreiras. A outra é a conscientização da população. “Primeiro, é preciso que as pessoas entendam que não devem jogar lixo dentro dos igarapés. Mas, quando isso acontece, as eco-barreiras também ajudam a educar, porque revelam o absurdo, quando se vê o volume de lixo retido. As eco-barreiras seguram até 15 toneladas de lixo. É uma forma de a população ver o tamanho do estrago quando se descarta o lixo incorretamente”, afirma o ambientalista.



## Eco-barriers have been protecting Manaus for two years

In Manaus, the use of eco-barriers has been around for longer: almost two years since implementation. The technology follows the same principle as the one created by Diego Saldanha, but has a different structure and materials. In the Amazonian capital, the equipment is made with 90% nautical aluminum and 10% galvanized iron, which are the screens. The structure forms a walkway, where the responsible team can walk and collect the materials.

The Manaus eco-barrier was created by Manuel Brito, known as “Mazinho da Carbrás” or “Mazinho da Eco-barreira”. “I am an environmental activist, I have been working in this area for 20 years. I have projects in the lagoons of Manaus and two years ago I took the initiative to implement the eco-barriers, which were embraced by the city hall. I am developing this project together with the Public Cleaning Department

of Manaus, with twelve eco-barriers installed at strategic points in the city, in various streams and different neighborhoods,” explains Mazinho.

The waste is collected daily by a city hall team, which goes through all the installations. The estimate is that, in two years, more than 900 tons of garbage have already been stopped by the eco-barriers, preventing them from going into sewers and the Negro River, which runs through the city.

“The eco-barrier holds the trash in the shallow part of the stream; it doesn’t need dredging to clean it. Of the collected material, 60% is recyclable, which is destined for cooperatives, and 40% goes to the landfill. It’s a cheap system for the size of the problem. It’s a silent shield that doesn’t consume fuel or energy. It only needs simple maintenance when a screen breaks. It’s the cheapest system on the planet to prevent this trash from clog-

ging drains and causing flooding, but also to prevent it from reaching the Negro River, the Solimões River, and the ocean,” emphasizes the activist. Mazinho’s goal is for the installation of eco-barriers in urban streams to become law in states and municipalities.

### EDUCATION

For Mazinho, the pollution of streams has two solutions. One is the implementation of eco-barriers. The other is raising public awareness. “First, people need to understand that they shouldn’t throw trash into the streams. But when that happens, the eco-barriers also help educate, because they reveal the absurdity of the amount of trash retained. The eco-barriers can hold up to 15 tons of trash. It’s a way for the population to see the extent of the damage when trash is disposed of incorrectly,” says the environmentalist.



### PARCERIA INSTITUCIONAL

A produção do Liberal Amazon é uma das iniciativas do Acordo de Cooperação Técnica entre o Grupo Liberal e a Universidade Federal do Pará. As reportagens que envolvem pesquisas e estudiosos da UFPA são revisadas por profissionais da academia. A tradução do conteúdo é também realizada pelo acordo, através do projeto de pesquisa ET-Multi: Estudos da Tradução: multifaces e multitemos.

### INSTITUTIONAL PARTNERSHIP

The production of Liberal Amazon is one of the initiatives of the Technical Cooperation Agreement between the Liberal Group and the Federal University of Pará. The articles involving research from UFPA are revised by professionals from the academy. The translation of the content is also provided by the agreement, through the research project ET-Multi: Translation Studies: multi-faces and multitemos.