

“MANGUES DA AMAZÔNIA”

PROJETO PROMOVE REFLORESTAMENTO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

RIQUEZA - Iniciativa garante conservação de ecossistema rico em biodiversidade e com alto potencial de sequestro de carbono

Use a câmera do seu celular para acessar o conteúdo multimídia.



Cobertura
COP30
OLIBERAL

LIBERAL
AMAZON



BRUNO CAZADO

A Amazônia abriga a maior faixa contínua de manguezal do mundo, com quase 8 mil quilômetros quadrados de extensão, nas costas do Amapá, Pará e Maranhão. É uma área rica e biodiversa, por conta do grande volume de matéria orgânica carregado pelos rios amazônicos e depositados no litoral, o que confere aos mangues da região características especiais em relação a outras áreas de mangue do País. De acordo com um estudo realizado por pesquisadores da Universidade Federal do Pará (UFPA), da Universidade Federal Rural da Amazônia (Ufra) e do Instituto Tecnológico Vale (ITV), até o momento menos de 1% dessa faixa contínua de mangues na Amazônia foi impactado por atividades humanas, revelando alto grau de conservação. Isso se deve a fatores como baixa densidade populacional dessas áreas costeiras e ao difícil acesso aos manguezais da região.

ÁDRIA AZEVEDO
Especial para O Liberal

Ainda assim, já são encontrados pontos de degradação em áreas próximas a concentrações urbanas, principalmente no município de Bragança, no Pará. “É em Bragança onde se encontra o maior impacto sobre os manguezais da costa amazônica, na PA-458, cujo impacto negativo degradou cerca de 90 hectares que ainda não foram recuperados desde o início da década de 1970”, aponta o biólogo Marcus Fernandes, coordenador do Laboratório de Ecologia de Manguezal (Lama) da UFPA - Campus Bragança. A rodovia interliga a sede de Bragança à praia de Ajuruteua e sua construção foi responsável por vários impactos ambientais, como o aterramento de áreas de mangue, a alteração de fluxos de maré e morte de flora e fauna.

DEGRADAÇÃO

“Adicionalmente, vários locais ao longo da região

de manguezal são alvo da extração de madeira para construção de currais de pesca, construção civil e uso como lenha e movelaria, além da captura intensiva de caranguejos-uçá, o que têm contribuído para a degradação dos manguezais”, complementa Fernandes. Justamente para evitar o avanço da degradação, promover reflorestamento das áreas afetadas, realizar pesquisas dentro do ecossistema e levar educação ambiental à população da região, um projeto, denominado “Mangues da Amazônia”, atua na região desde 2021. “Buscamos aplicar uma abordagem preventiva, para promover a conservação e o uso sustentável dos manguezais e seus serviços ecossistêmicos”, afirma Marcus Fernandes, um dos especialistas que trabalha na iniciativa.

Três Resex Mar recebem primeira fase

De acordo com John Gomes, engenheiro de pesca e gestor do projeto “Mangues da Amazônia”, a ideia surgiu dentro da universidade, mas contou com parcerias para se concretizar. A iniciativa é realizada pelo Instituto Peabiru em colaboração com a Associação Sarambuí e o Laboratório de Ecologia de Manguezal (LAMA), da UFPA, com patrocínio da Petrobras, por meio do Programa Petrobras Socioambiental. “Nos unimos para submeter a proposta à Petrobras e fomos agraciados pela aprovação em edital”, conta Gomes.

O projeto atua em três eixos principais: reflorestamento, educação ambiental

e pesquisa técnico-científica. A primeira fase do projeto ocorreu entre 2021 e 2023, nas Reservas Extrativistas Marinhas (Resex Mar) de Tracuateua, no município de Tracuateua, Resex Mar de Caeté-Taperaçu, em Bragança, e Resex Mar de Arai-Peroba, município de Augusto Corrêa. Nos primeiros dois anos de atuação, o projeto obteve resultados significativos, sempre com a participação da população local. As ações de reflorestamento, por exemplo, ocorreram a partir de conversas com as comunidades, que apontaram as áreas mais degradadas. “Nesse período, foram reflorestados 14

hectares, sendo 35 hectares monitorados nas bordas das áreas reflorestadas. Construímos dois viveiros para a produção de mudas das três principais espécies de mangue (mangue-vermelho, mangue-preto e mangue-branco). No total, foram plantadas 204.372 mudas, com potencial de fixação de 440 toneladas de carbono ao ano e potencial de retirada de mais de 23 mil toneladas de gases do efeito estufa da atmosfera”, detalha Marcus Fernandes. Depois do reflorestamento, as áreas recuperadas são monitoradas para acompanhamento de informações sobre sobrevivência, mortalidade e crescimento.



“AMAZON MANGROVES”

Project Promotes Reforestation and Environmental Education

BIODIVERSITY - Initiative ensures the conservation of a rich ecosystem with high carbon sequestration potential

ÁDRIA AZEVEDO
Special to O Liberal
Translated by Lincoln Fernandes (UFSC).
Ewerton Branco and Silvia Benchimol (UFPA/ET-Multi)

The Amazon is home to the world’s largest continuous stretch of mangroves, spanning nearly 8,000 square kilometers along the coasts of Amapá, Pará, and Maranhão. This region boasts remarkable biodiversity, thanks to the vast amount of organic matter carried by Amazonian rivers and deposited along the coastline. These factors give the Amazon mangroves unique characteristics com-

pared to other mangrove areas in Brazil. According to a study conducted by researchers from the Federal University of Pará (UFPA), the Federal Rural University of the Amazon (Ufra), and the Vale Technological Institute (ITV), less than 1% of this continuous stretch of mangroves in the Amazon has been impacted by human activity, highlighting its high degree of conservation. This is largely due to the low population density of these coastal areas and the challenging access to the region’s mangroves. Nevertheless, degradation

is already evident in areas near urban centers, particularly in the municipality of Bragança, Pará. “Bragança experiences the greatest impact on Amazonian mangroves, especially along PA-458, where approximately 90 hectares of mangroves have been degraded since the early 1970s and have yet to recover,” notes biologist Marcus Fernandes, coordinator of the UFPA Bragança Campus Mangrove Ecology Laboratory (Lama). The highway, which connects Bragança to Ajuruteua Beach, has caused numerous environmental impacts, including landfilling of mangrove areas, alteration of tidal flows, and loss of flora and fauna.

DEGRADATION

“In addition, various locations within the mangrove region are subject to logging for fishing corrals, construction, firewood, and furniture making, as well as intensive harvesting of the uçá crab, all of which contribute to mangrove degradation,” Fernandes explains. To prevent further degradation, promote reforestation, conduct ecosystem research, and provide environmental education to local communities, a project called “Amazon Mangroves” has been active in the region since 2021. “We aim to take a preventive approach to foster the conservation and sustainable use of mangroves and their ecosystem services,” states Marcus Fernandes, one of the specialists involved in the initiative.

Three marine extractive reserves receive initial project phase

According to John Gomes, fisheries engineer and project manager of “Amazon Mangroves,” the initiative originated within the university but materialized through partnerships. The project is implemented by the Peabiru Institute in collaboration with the Sarambuí Association and the UFPA Mangrove Ecology Laboratory (LAMA), with sponsorship from Petrobras through the Petrobras Socio-environmental Program. “We joined forces to submit the proposal to Petrobras and were fortunate to have it approved,” Gomes recounts. The project focuses on three main areas: reforestation, environmental education, and technical-scientific research. The first phase ran from 2021 to 2023 within the Marine Extractive Reserves (Resex Mar) of Tracuateua, in the municipality of Tracuateua; Caeté-Ta-

peracu, in Bragança; and Arai-Peroba, in Augusto Corrêa. During its first two years, the project achieved significant results, always engaging the local population. Reforestation efforts were guided by community input identifying the most degraded areas. “In this period, 14 hectares were reforested, with an additional 35 hectares monitored at the edges of the reforested zones. We built two nurseries for producing seedlings of the three primary mangrove species (red, black, and white mangrove). In total, 204,372 seedlings were planted, with the potential to sequester 440 tons of carbon annually and remove over 23,000 tons of greenhouse gases from the atmosphere,” Fernandes details. After reforestation, the recovered areas are monitored to track survival rates, mortality, and growth.



PESCADORES LOCAIS PARTILHARAM CONHECIMENTO

Segundo Marcus Fernandes, os resultados não seriam possíveis sem a participação ativa das comunidades-alvo do projeto em todas as etapas, desde a coleta de sementes, produção de mudas, plantio e monitoramento das áreas reflorestadas.

Além disso, o mapeamento de áreas de pesca do caranguejo-uçá e de corte de madeira, para o planejamento de ações preventivas ou de manejo também foram realizadas em parceria. Em cada comunidade-polo o mapeamento foi realizado por meio de reuniões presenciais com os pescadores locais, que indicaram no mapa as áreas utilizadas, como acessá-las – a pé, de canoa, de rabeta –, o grau de acessibilidade – fácil ou difícil – e a quantidade de pescadores que compartilham atividades nessas áreas. Depois das reuniões, pesquisadores e pescadores seguiram em expedições para o reconhecimento em campo.

“Com base no conhecimento tradicional dos pescadores locais, registramos mais de 500 áreas de pesca do caranguejo-uçá dentro dos limites das reservas focalizadas pelo projeto Mangues da Amazônia. Elaboramos planos de manejo para a extração do caranguejo e da madeira de mangue. Esses resultados demonstram o sucesso da integração entre conhecimento científico e conhecimento tradicional, promovendo a conservação

dos manguezais e o desenvolvimento sustentável das comunidades envolvidas”, afirma Fernandes.

SEGUNDA FASE

No ano passado, teve início a fase dois do projeto, após renovação com a Petrobrás. A nova etapa aumentou o número de Resex Mar atendidas: além das três anteriores, foi incluída a de Gurupi-Piriá, no município de Viseu, também no Pará. A expectativa é recuperar mais 24 hectares de áreas degradadas e atingir 5.620 participantes diretos, dos quais aproximadamente 70% crianças e adolescentes.

De acordo com o gestor John Gomes, a segunda fase também dará a oportunidade de implementar ações que foram testadas na primeira fase, sobretudo na área educativa e cultural junto às comunidades. “O nosso trabalho, na verdade, é de sensibilização. A gente usa o reflorestamento para sensibilizar as pessoas que esse ecossistema é importante para elas, de várias formas, seja para obter alimentos ou pelos outros serviços ecossistêmicos que ele oferece. A gente usa essa sensibilização na educação e na cultura para que elas preservem e a gente continue tendo a maior faixa contínua de manguezal do mundo. Já atingimos mais de cinco mil pessoas diretamente”, afirma.

AlfaMangue facilita a alfabetização de crianças

As atividades de educação ambiental envolvem iniciativas como o AlfaMangue, que facilita a alfabetização de crianças entre 7 e 12 anos utilizando a temática do manguezal; o Clube do Recreio, que promove atividades lúdicas para crianças de 3 a 6 anos em contato com a natureza e o manguezal; o Clube de Ciências, para crianças de 10 a 14 anos com atividades de iniciação científica com ênfase no ecossistema manguezal; e o Jovens Protetores do Mangue (Promangue), que forma jovens de 15 a 23 anos em serviços ecossistêmicos do manguezal, comunicação não violenta, vídeo de bolso, direitos humanos, entre outros temas. Além disso, são promovidas ações sociais e culturais, como rodas de conversa com equipe psicossocial e o CineResex, que leva sessões de cinema para as comunidades.

John Gomes conta que o apoio às comunidades parte das demandas que elas próprias apresentam. “Eles vão dizendo algumas dores deles e a gente vai tentando oferecer suporte para que a gente possa melhorar sua condição. Então, quando falam que a criança está com dificuldade de alfabetização, de leitura, a gente oferece o AlfaMangue para eles. Essa é a importância de a comunidade estar inserida, porque ela realmente discute com a gente e a gente vai tentando

desenhar as ações, dentro do nosso escopo”, diz o gestor do projeto.

CINEMA

Para o pescador Moisés Araújo, da comunidade Acarpará, de Bragança, o principal benefício do projeto tem sido a conscientização da comunidade. “Por exemplo, as atividades dos Protetores do Mangue ou o CineResex que, além de conscientizar, também trouxe algo novo a que a comunidade não tem acesso, que é o cinema. E o replantio, junto com as escolas, faz a comunidade ter consciência do seu papel nessa recuperação. Antes não tínhamos muita consciência de que havia áreas degradadas, que precisamos preservar”, avalia o ribeirinho.

De acordo com Araújo, já é possível perceber efeitos práticos das ações. “Nas áreas recuperadas, já podemos perceber a presença do caranguejo, que antes não estávamos mais encontrando nas áreas degradadas. E o maior lucro que nós temos, enquanto comunidade, é o da conscientização, para que tenhamos uma vida melhor, uma vida digna, caminhando lado a lado com a natureza e tendo a natureza como amiga”, reflete. Moisés atuou desde início no projeto, como voluntário, mas hoje em dia é contratado, o que se transformou em geração de renda para ele e sua família.



Segundo Marcus Fernandes, os resultados não seriam possíveis sem as comunidades

According to Marcus Fernandes, the success would not have been possible without communities



Local fishers share knowledge

According to Marcus Fernandes, the project’s success would not have been possible without the active participation of target communities in every stage—from seed collection and seedling production to planting and area monitoring.

Additionally, mapping of uçá crab fishing grounds and logging sites was conducted in partnership with local fishers to plan preventive actions and sustainable management. In each community hub, mapping was carried out through in-person meetings where fishers identified key areas, access routes (on foot, by canoe, or motorized boat), accessibility levels, and the number of fishers utilizing each area. Following these meetings, researchers and fishers embarked on field expeditions for site verification.

“Based on local fishers’ traditional knowledge, we identified more than 500 uçá crab fishing areas within the reserves covered by the Amazon Mangroves project. We developed management plans for crab harvesting and mangrove wood extraction. These results demonstrate the success of integrating scientific and traditional knowledge, promoting mangrove con-

servation and sustainable community development,” Fernandes asserts.

SECOND PHASE

Last year marked the start of the project’s second phase following a renewed partnership with Petrobras. This phase expanded to include an additional Marine Extractive Reserve, Gurupi-Piriá, in the municipality of Viseu, Pará. The goal is to restore 24 more hectares of degraded areas and engage 5,620 direct participants, around 70% of whom are children and adolescents.

According to project manager John Gomes, this phase also offers an opportunity to implement tested actions, particularly in education and cultural engagement with communities. “Our work is essentially about raising awareness. We use reforestation to help people realize the importance of this ecosystem—for food resources and its many other ecological services. We incorporate this awareness into education and culture to encourage preservation, ensuring that we maintain the world’s largest continuous mangrove belt. So far, we have directly reached over five thousand people,” he explains.

Alfamangue supports children’s literacy

Environmental education initiatives include AlfaMangue, which aids literacy for children aged 7 to 12 through mangrove-related themes; the Recreational Club, which offers nature-based activities for children aged 3 to 6; the Science Club, providing scientific exploration for 10- to 14-year-olds with an emphasis on mangrove ecosystems; and Young Mangrove Protectors (Promangue), which trains 15- to 23-year-olds in ecosystem services, nonviolent communication, mobile filmmaking, human rights, and other topics. The project also includes social and cultural initiatives, such as community discussions with psychosocial teams and CineResex, which brings cinema to local communities.

John Gomes says that support for communities is based on demands they report. “They tell us about their problems and we try to offer support so that we can improve their situation. So, when they say that their child is having difficulty learning to read and write, we invite them to AlfaMangue. This is why it is important for the community to be involved, because they really discuss it with us and we

try to plan actions within our scope,” says the project manager.

CINEMA

For Moisés Araújo, a fisher from Acarpará in Bragança, the project’s main benefit has been community awareness. “Activities like the Mangrove Protectors and CineResex not only raise awareness but also introduce something new—cinema, which our community didn’t have access to before. And replanting efforts with schools help the community understand its role in ecosystem recovery. Before the projects, we weren’t really aware there were degraded areas that we need to preserve.” he observes.

According to Araújo, practical effects of the project are already visible. “In the recovered areas, we are seeing crabs again—something we had stopped finding in degraded zones. But the greatest gain for us as a community is awareness. It helps us achieve a better and more dignified life, in harmony with nature,” he reflects. Araújo, who began as a project volunteer, is now a paid employee, providing income for his family.

Os manguezais amazônicos possuem excepcional capacidade de captura e armazenamento de carbono

Amazon mangroves have exceptional carbon capture and storage capacity



AMSTERDAM/BOTELHO

UM DOS ECOSISTEMAS MAIS PRODUTIVOS DO PLANETA

Segundo o biólogo Marcus Fernandes, o mangue amazônico é um dos ecossistemas mais produtivos do planeta. “As ações do projeto ajudam a conservar a biodiversidade dos manguezais, que funcionam como berçários para diversas espécies marinhas e terrestres. O reflorestamento protege a fauna marinha e terrestre, que depende desse ambiente para reprodução, desenvolvimento dos filhotes, alimentação e local de descanso e refúgio”, explica o especialista.

Uma outra grande vantagem da preservação dos manguezais amazônicos é seu potencial de captura e armazenamento de carbono. “Os manguezais têm um alto potencial de sequestro de carbono, superando diversos outros ecossistemas terrestres e aquáticos. Isso acontece porque acumulam grandes quantidades de matéria orgânica no solo, onde o carbono fica armazenado por séculos ou até milênios. Em comparação com outros sistemas, os manguezais da região amazônica chegam a armazenar até três vezes mais carbono por hectare do que florestas tropicais”, aponta Fernandes.

EQUILÍBRIO

Outros benefícios incluem a estabilidade do solo, a redução da erosão, a proteção das comunidades ribeirinhas do aumento do nível dos oceanos, a manutenção da qualidade da água e a garantia do equilíbrio ecológico dos estuários e zonas costeiras. “Promover o equilíbrio ambiental na faixa costeira garante a segurança alimentar e econômica dos moradores locais com a provisão de recursos pesqueiros e florestais, o que gera o desenvolvimento sustentável na zona costeira”, enfatiza Fernandes.

Já Gomes lembra o papel social e educativo nesse processo. “Quando a criança consegue ler, consegue escrever, vai até a universidade, visita laboratórios, consegue olhar outro universo além do que está habituada a olhar diariamente, é uma oportunidade para essas comunidades. O projeto é essa entrega, para a gente tentar fazer o mínimo no combate às mudanças climáticas e para as comunidades que não acessam alguns direitos”, afirma o gestor.



DNU/UCALÇÃO

John Gomes conta que o apoio às comunidades parte das demandas que elas próprias apresentam

John Gomes says that support for communities is based on demands they report



One of the world's most productive ecosystems

Biologist Marcus Fernandes emphasizes that Amazonian mangroves are among the planet's most productive ecosystems. “The project's actions help preserve mangrove biodiversity, which serves as a nursery for various marine and terrestrial species. Reforestation protects marine and terrestrial fauna, which depend on this environment for reproduction, development of young ones, food and a place to rest and shelter,” he explains.

Beyond biodiversity, Amazon mangroves have exceptional carbon capture and storage capacity, potentially storing up to three times more carbon per hectare than tropical forests. “Mangroves have a high potential for carbon sequestration, surpassing many other terrestrial and aquatic ecosystems. The reason is because they accumulate large quantities of organic matter in the soil, where carbon is stored for centuries or even million years”.

BALANCING ECOLOGY AND LIVELIHOODS

Other benefits of mangrove conservation include stabilizing the soil, reducing erosion, protecting coastal communities from rising sea levels, maintaining water quality, and ensuring the ecological balance of estuaries and coastal zones. “Promoting environmental balance along the coastline guarantees food and economic security for local residents by providing fishery and forest resources, driving sustainable development in the coastal zone,” emphasizes Fernandes.

John Gomes also highlights the social and educational role in this process. “When children learn to read, visit universities, explore laboratories, and see beyond their daily reality, it becomes an opportunity for these communities. This project is our way of making a meaningful contribution—both in fighting climate change and in supporting communities that lack access to basic rights,” he states.



O projeto obteve resultados significativos, sempre com a participação da população local

The project achieved significant results, always engaging the local population



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 estudos 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 multisemioses.

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 multisemiotics.