

Revista Pará+

31 ANOS EDITORA CÍRIOS

EDIÇÃO 294 BELÉM - PARÁ / NOVEMBRO WWW.PARAMAIS.COM.BR

R$39,99

MUDANÇAS CLIMÁTICAS ADOECEM CRIANÇAS NO PARÁ

AGENDA DE BELÉM REPERCUTE APÓS UM ANO DA COP30

MEL COMUNITÁRIO VALE 4 VEZES MAIS


DOAÇÃO
DE ÓRGÃOS
E CÓRNEAS
UM ATO
HEROICO PODE
SALVAR VIDAS
Ouv SUS 136
Ouvidoria-Geral do SUS
Vá até
gov.br/doeorgaos
e saiba mais
VIVA O SUS


GOVERNO DO BRASIL
DO LADO
DO POVO
BRASILEIRO
Deixe sua vontade clara.
Converse com a sua família.
Sem a autorização familiar,
a doação não acontece.
SUS
MINISTÉRIO DA
SAÚDE
GOVERNO DO
BRASIL
DO LADO DO POVO BRASILEIRO

NESTA EDIÇÃO

294 - NOVEMBRO - 2026

6

Um ano depois da COP30, o mundo ainda discute a agenda de Belém

A COP de Belém fechou acordo. A da Turquia, não. Doze meses depois da conferência na Amazônia,



14

Dezessete anos de campo no Pará sustentam estudo publicado na Science

O trabalho que concluiu ser mais eficiente proteger a floresta em pé do que restaurar saiu de uma rede que reúne 33 instituições.



19

Calor, chuva e fumaça já adoecem as crianças no Pará

Pesquisadora da Universidade Federal do Pará mostra como as mudanças climáticas chegam aos hospitais e às escolas.



24

Mel da reserva Gurupi-Piriá passa a valer quatro vezes mais

Apicultores de Viseu trocaram o atravessador pela compra pública e viram o quilo saltar de R$ 12 para R$ 48,87. Em Rondônia e Mato Grosso.



32

Carimbó transforma música e dança em símbolo da identidade amazônica

O som grave dos tambores, o movimento das saias coloridas e os passos que aproximam os casais.



Revista Pará+

PUBLICAÇÃO

Editora Círios SS Ltda
CNPJ: 03.890.275/0001-36
Inscrição (Estadual): 15.220.848-8
Rua Timbiras, 1572A - Batista Campos
Fone: (91) 3083-0973 Fax: (91) 3223-0799
ISSN: 1677-6968
CEP: 66033-800 Belém-Pará-Brasil
www.paramais.com.br
revista@paramais.com.br

EDITORA CÍRIOS

ÍNDICE

DIRETOR e PRODUTOR: Rodrigo Hühn; EDITOR: Ronaldo Gilberto Hühn; COMERCIAL: Alberto Rocha, Augusto Ribeiro, Rodrigo Silva, Rodrigo Hühn; DISTRIBUIÇÃO: Dirigida, Bancas de Revista; REDAÇÃO: Ronaldo G. Hühn; COLABORADORES*: Beatriz Rodrigues, ESA/Alexander Gerst, Ivana Barreto, Jaelta Souza, Jamille Leão, Manuela Oliveira, Mário Gouveia, Matt Romeyn/NASA, Roberta Magalhães, SEDUC, SEMAS, Thais Menezes, Universidade Ca' Foscari; FOTOGRAFIAS: Divulgação, Faculdade de Medicina da Universidade de Stanford, Gregor.Health, Izabela Nascimento/ Ascom Semas, Lucas Farias, Marcelo Lelis / Ag. Pará, Michael Snyder, NASA/Cory Huston, NASA/Leif Heimbold, NASA/Scott Kelly, Pedro Guerreiro / Ag. Pará, Rodrigo Pinheiro / Ag.Pará, Universidade Ca' Foscari; DESKTOP:Gilson Magno; EDITORAÇÃO GRÁFICA: Editora Círios

*** Os artigos assinados são de inteira responsabilidade de seus autores.**

CAPA



Ribeirinhos amazônidas são os mais impactados com as mudanças climáticas. Foto Flavio Contente

Para receber edições da Pará+ gratuitamente é só entrar no grupo bit.ly/ParaMaisAssinatura ou aponte para o QR Code

ABRAPS ORGANIZAÇÃO PARCEIRA PELO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

ANER

FSC www.sfc.org MISTO SFC® C081655

POR FAVOR RECICLE ESTA REVISTA

www.paramais.com.br


BEATS & mercado pago
APRESENTAM
Ensaios da Anitta
É FESTA NO BRASIL!
BELÉM
ESTACIONAMENTO DO MANGUEIRÃO
SÁB - 09/JAN
CARNAVALDAANITTA.COM.BR
PATROCÍNIO: AVON | INGRESSOS: INGRESSE | REALIZAÇÃO: LINK GRUPO ONDA GRUPO RODAMOINHO



O embaixador André Corrêa do Lago, presidente da COP30, conduz a plenária final em Belém, em novembro de 2025. A conferência fechou 56 decisões por consenso.

Um ano depois da COP30, o mundo ainda discute a agenda de Belém

A COP de Belém fechou acordo. A da Turquia, não. Doze meses depois da conferência na Amazônia, a COP31 terminou sem texto político comum, enquanto as ideias nascidas no Pará seguiram na mesa de negociação e na paisagem da cidade

Fotos: Kiara Worth, Gui Falcão, Mateus Simões, Renato Ribeiro, Flavio Contente, Simo Räsänen, César Favacho e as divulgações de ASSUREMAV, Metareilá e COOPAIBRA.

Em 22 de novembro de 2025, depois de quase 24 horas seguidas de negociação, o embaixador André Corrêa do Lago bateu o martelo no Parque da Cidade e Belém entrou para a história das conferências do clima. Quase 200 países aprovaram por consenso o Mutirão Global, o documento político da COP30. Segundo o relatório executivo da presidência brasileira, a conferência fechou 56 decisões, todas por consenso.

Exatamente um ano depois, em 22 de novembro de 2026, a cena em Antália, na Turquia, foi outra. O presidente da COP31, o ministro turco do Meio Ambiente, Murat Kurum, olhou para o plenário e admitiu a derrota. “Entendo que não há acordo sobre este texto. Por isso, essas decisões não foram adotadas.” Foi a primeira conferência do clima desde Copenhague, em 2009, a terminar sem um texto político aprovado por todos. E, segundo a ONU, a mais longa da história, com dois dias de prorrogação.



Corrêa do Lago entrega a presidência das conferências do clima ao ministro turco Murat Kurum, na abertura da COP31, em 9 de novembro.

Para quem acompanhou de perto a conferência no Pará, vale lembrar o que saiu daqui. O pacote de Belém trouxe o compromisso de triplicar até 2035 o dinheiro para adaptação, ou seja, para os países se protegerem de secas, cheias e ondas de calor. Fixou a meta de mobilizar US$ 1,3 trilhão por ano para a ação climática nos países em desenvolvimento até 2035. Criou um mecanismo de transição justa, pensado para que trabalhadores e comunidades não paguem a conta da troca de combustíveis poluentes por energia limpa. E aprovou uma lista de indicadores para medir se o mundo está, de fato, se adaptando.

O nome do documento também ficou. Mutirão, palavra de origem tupi para o trabalho coletivo que todo paraense conhece, virou vocabulário da diplomacia climática. Em março deste ano, Corrêa do Lago e a CEO da COP30, Ana Toni, pediram ao mundo que levasse adiante "o espírito de mutirão que Belém inspirou".

Belém não resolveu tudo, e é justo dizer isso. O ponto mais duro da negociação, o fim gradual do petróleo, do gás e do carvão, ficou fora do texto oficial porque os grandes produtores de petróleo não aceitaram. Para não perder o acordo, a presidência brasileira assumiu a tarefa de preparar, por conta própria, dois mapas do caminho: um para a transição longe dos combustíveis fósseis e outro para zerar o desmatamento até 2030.

A agenda que viajou para a Turquia

O Brasil cumpriu a promessa. Os dois mapas foram publicados em 3 de novembro, seis dias antes da abertura em Antália, e levados à Turquia. O roteiro dos fósseis propõe que cada país meça quanto depende de petróleo, gás e carvão e quanto consegue mudar. Recebeu elogios de organizações da sociedade civil e do secretário-geral da ONU, António Guterres. "Já passou da hora de deixarmos de tratar a transição para longe dos combustíveis fósseis como um tabu ou um problema intratável", disse ele.

Outras ideias nascidas em Belém também ganharam fôlego. O Fundo Florestas Tropicais para Sempre (TFFF), lançado aqui para pagar os países que mantêm a floresta em pé, chegou a US$ 8,3 bilhões em compromissos durante a COP31, segundo balanço apresentado por Ana Toni em Antália. O fundo prevê que pelo menos 20% dos pagamentos vão diretamente para povos indígenas e comunidades tradicionais.

O mesmo balanço mostrou que, dos 120 planos de ação lançados na COP30 para acelerar soluções climáticas, 104 registraram avanços em um ano, o equivalente a 87%. O número de planos subiu para 136. "Um ano depois de Belém, podemos dizer o que de fato aconteceu", afirmou Ana Toni. A presidência turca manteve os seis eixos de trabalho da agenda de ação organizada no Brasil.

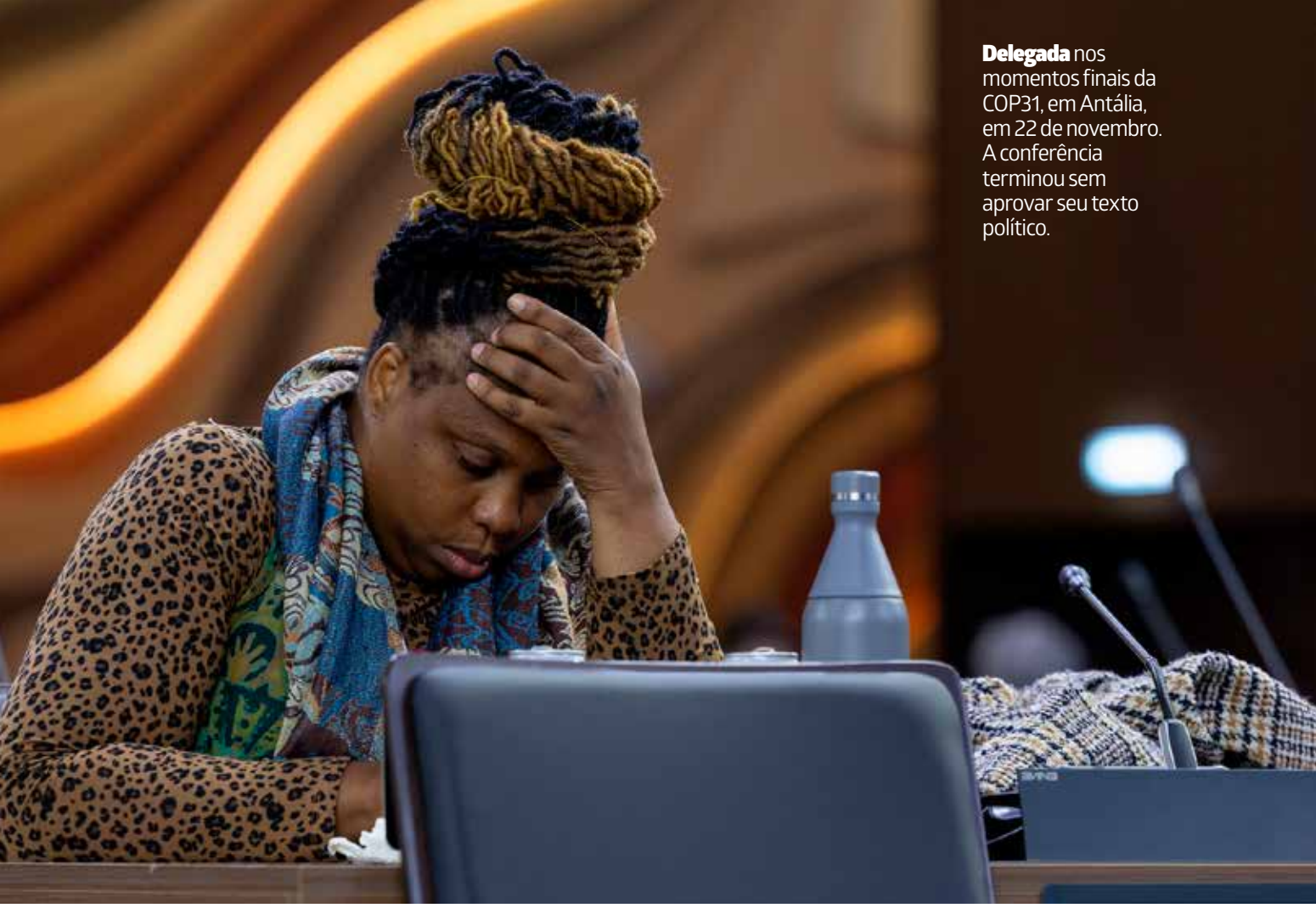
O compromisso firmado em Belém para garantir 160 milhões de hectares de terras a povos indígenas e comunidades tradicionais até 2030 também prestou contas. O Brasil informou ter avançado na regularização de 6 milhões de hectares de territórios indígenas e quilombolas desde a conferência.

O Pará chegou com o melhor número da sua história

Na bagagem para a Turquia, o Brasil levou um dado que interessa diretamente ao paraense. Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), a Amazônia perdeu 3.335 km² de floresta entre agosto de 2025 e julho de 2026, a menor taxa desde o início das medições, em 1988, com queda de 41,8%. O Pará puxou o resultado: o desmatamento no estado caiu 45,3%, segundo a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (Semas).

Em Antália, o estado defendeu que a floresta tenha lugar garantido no financiamento climático. "Ser reconhecido, e ser parte do jogo, é mais importante do que o volume", disse o secretário de Meio Ambiente do Pará, Raul Protázio Romão, ao defender o REDD+ jurisdicional, modelo em que o estado recebe por reduzir emissões em todo o seu território.

Por que Antália travou



Delegada nos momentos finais da COP31, em Antália, em 22 de novembro. A conferência terminou sem aprovar seu texto político.

Se Belém fechou acordo deixando o petróleo de fora, Antália quebrou justamente por causa dele. Na segunda semana, o rascunho do texto final passou a não citar uma única vez petróleo, gás ou carvão. Também não acolheu os mapas do caminho brasileiros. Para o WWF-Brasil, os documentos da presidência da COP30 "sequer foram reconhecidos ou acolhidos".

Um grupo de países liderado por França e Panamá avisou que não assinaria. "Não é aceitável ter uma COP ou um documento de capa que nem sequer mencione os combustíveis fósseis", disse o ministro do Ambiente do Panamá, Juan Carlos Navarro. No domingo, a União Europeia, o Panamá e as Ilhas Marshall rejeitaram formalmente o texto. A Arábia Saudita, em nome dos países árabes, defendia o contrário: mais espaço para tecnologias de captura de carbono, sem falar em deixar o petróleo. A delegação brasileira também criticou o texto, por não atender às preocupações dos países em desenvolvimento nem incorporar as posições do Brasil.

Crédito: Kiara Worth/UN Climate Change

"Pode não haver consenso na sala de negociação. Não há ambiguidade na ciência", resumiu Guterres. As organizações ambientalistas brasileiras viram um lado positivo. Para o Greenpeace Brasil, "foi melhor não ter um acordo de capa do que ter um acordo ruim". O Observatório do Clima avaliou que o colapso mostra que os países mais vulneráveis traçaram uma linha no chão e não aceitam mais rodeios com a transição energética.

A conferência não saiu de mãos vazias. Os países aprovaram decisões técnicas sobre adaptação, sobre o Fundo de Adaptação e sobre transição justa, temas que Belém tinha colocado em movimento. O que faltou foi o documento político capaz de amarrar tudo.

E A CIDADE, UM ANO DEPOIS

Para o morador de Belém, a COP30 também é um legado de concreto, grama e ciclovia. O Parque da Cidade, construído no antigo aeroporto Brigadeiro Protásio, numa área de 500 mil metros quadrados, foi aberto ao público em junho de 2025, recebeu a conferência e hoje é espaço de lazer, com pista de corrida, ciclovia, skatepark, quadras e parquinhos. A obra é fruto de parceria entre o Governo do Pará e a Vale.

[Às margens da baía do Guajará, o complexo Porto Futuro II ganhou o Museu das Amazônias e o Parque de Bioeconomia e Inovação. O Mercado de São Brás foi restaurado e reaberto com mais de 80 espaços de bares, restaurantes e lojas. E, embora não seja obra da COP, o ano de 2026 trouxe outro reconhecimento: em julho, o Theatro da Paz entrou para a lista de Patrimônio Mundial da Unesco, ao lado do Teatro Amazonas, de Manaus, como o primeiro patrimônio cultural mundial da Região Norte.

Nem tudo ficou pronto a tempo. O Casarão Higson, no Largo das Mercês, perto do Ver-o-Peso, restaurado pela Prefeitura de Belém em parceria com a Itaipu Binacional para abrigar o Distrito de Inovação e Bioeconomia, só foi entregue em 19 de novembro de 2026, mais de um ano depois do previsto. A Itaipu informou que 260 empresas manifestaram interesse no espaço e 40 foram selecionadas.

O legado também está no papel. Belém é a única cidade do Pará com Plano Local de Ação Climática, segundo a Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Agora, oito municípios da região metropolitana (Belém, Ananindeua, Barcarena, Benevides, Castanhal, Marituba, Santa Bárbara do Pará e Santa Izabel do Pará) constroem juntos um plano para tornar a região resiliente, justa e de baixo carbono até 2050.



Vista aérea do Parque da Cidade, em Belém, construído no antigo aeroporto Brigadeiro Protásio. O espaço sediou a COP30 e hoje é área de lazer da população.

O LEMBRETE DO FOGO

O ano de sucesso diplomático não apagou o problema dentro de casa. Em 15 de novembro, no meio da COP31, o governo federal reconheceu situação de emergência por incêndios florestais em 61 municípios do Pará, do Marajó ao Xingu. Somados aos que já estavam em emergência por queimadas e seca, são 111 municípios paraenses em alerta.

É o retrato de um Pará que desmata menos do que nunca, mas sente cada vez mais os efeitos do clima. E é a razão pela qual a agenda de Belém, a de pagar quem mantém a floresta em pé e ajudar quem precisa se adaptar, continua urgente.

A próxima conferência, a COP32, será em Adis Abeba, na Etiópia, em 2027. Caberá aos africanos decidir se retomam o caminho aberto em Belém. Por enquanto, a conferência na Amazônia segue como a última em que o mundo conseguiu fechar um acordo.



Bombeiro combate incêndio florestal no oeste do Pará. Em novembro, 61 municípios do estado entraram em emergência federal por causa do fogo.





Defesa da dissertação de Rodrigo Damasceno Monte no Programa de Pós-Graduação em Direito da Ufam, em 7 de julho de 2026.

Fundo da biodiversidade acumula R$ 12,4 milhões sem chegar à floresta

Dissertação defendida na Universidade Federal do Amazonas mostra que a lei de repartição de benefícios funciona bem para liberar pesquisa e mercado, mas emperra justamente quando o retorno deveria alcançar indígenas e comunidades tradicionais. A cadeia do pau-rosa, manejado pelos Sateré-Mawé, ajuda a entender por quê.

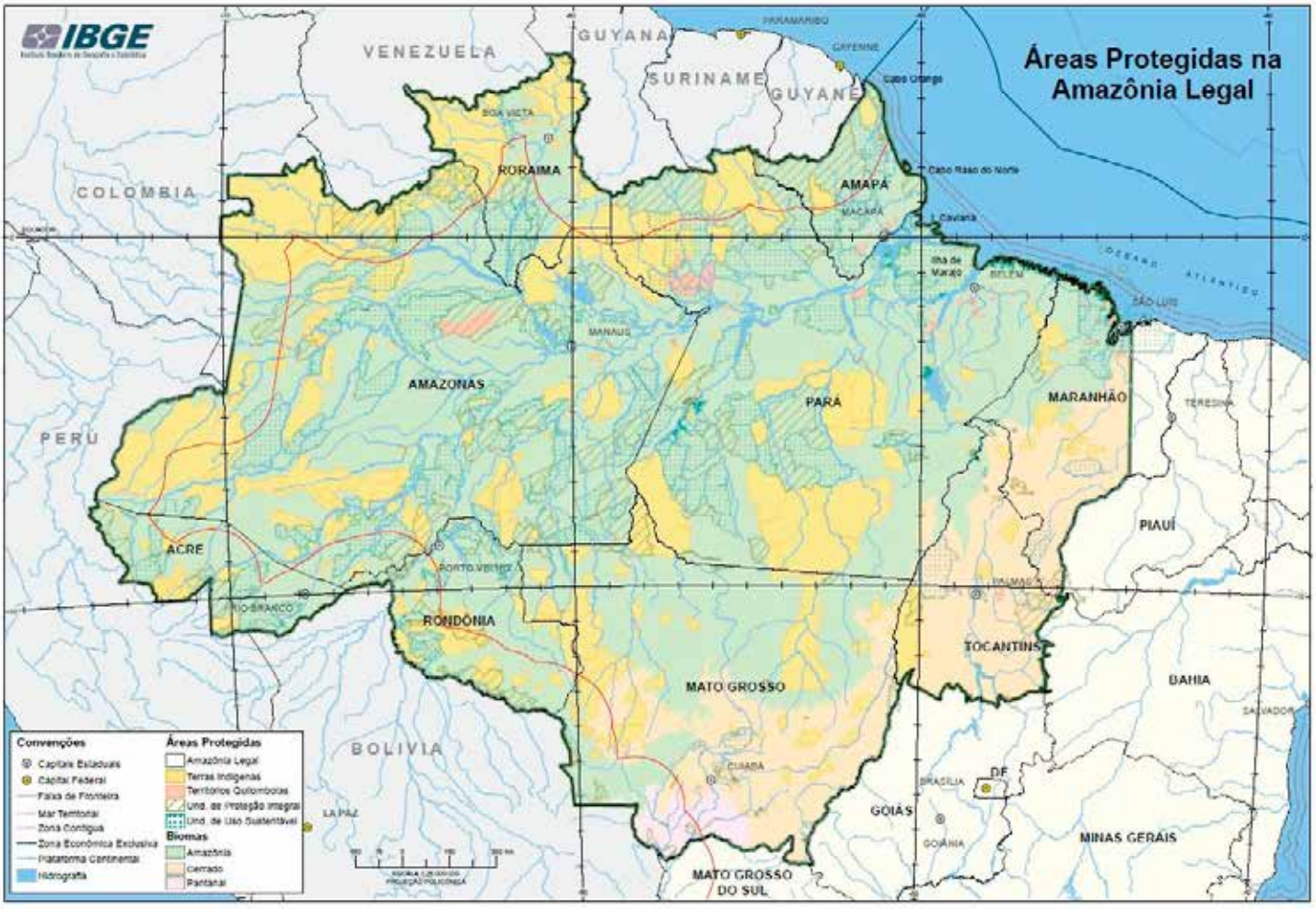
Texto: Divulgação Ufam, IBGE, Bibliothèque nationale de France, Christma Chota Mendoza e Reprodução

Em novembro de 2025, o Fundo Nacional para a Repartição de Benefícios (FNRB) registrava saldo de R$ 12.432.353,72. O dinheiro veio de empresas que exploram produtos feitos a partir da biodiversidade brasileira ou de conhecimentos de povos indígenas e comunidades tradicionais, e deveria financiar projetos nesses territórios. Até meados de 2025, porém, os relatórios de prestação de contas não apontavam nenhum projeto comunitário beneficiado pelo fundo.

O dado está na dissertação de mestrado de Rodrigo Damasceno Monte, defendida em 7 de julho de 2026 no Programa de Pós-Graduação em Direito (PPGDIR) da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), sob orientação do professor Raimundo Pereira Pontes Filho. A banca contou com as professoras Carla Vidal Gontijo Almeida, da Ufam, e Linara Oeiras Assunção, da Universidade Federal do Amapá (Unifap). A pesquisa teve bolsa do programa Posgrad, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam).

na, na prática, a política criada pela Lei nº 13.123/2015 e pelo Decreto nº 8.772/2016. A regra é que, ao explorar economicamente um produto acabado desenvolvido com patrimônio genético ou com conhecimento tradicional associado, a empresa reparta em geral 1% da receita líquida anual obtida com ele, percentual que um acordo setorial pode reduzir para até 0,1%. Esse valor não se confunde com o pagamento comum pela matéria-prima.

"A dissertação demonstrou que essa proteção falha devido a sete gargalos institucionais:



Mapa do IBGE mostra as Terras Indígenas, os Territórios Quilombolas e as unidades de conservação que formam as áreas protegidas da Amazônia Legal.

entraves de articulação, coordenação, operacionalização, participação, transparência, territorialização e capacidade de fiscalização do Estado", afirma Monte. Para mapear o sistema, ele recorreu à abordagem de Direito e Políticas Públicas e ao Quadro de Referência de Políticas Públicas da jurista Maria Paula Dallari Bucci. A conclusão é que a engrenagem jurídica funciona bem para liberar a pesquisa e o mercado, mas trava quando os benefícios precisam chegar às comunidades da floresta.

DINHEIRO PARADO

A trajetória do fundo mostra o descompasso. O FNRB começou a operar de fato em 2020, sob gestão do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Em 31 de dezembro de 2024, tinha R$ 9,7 milhões em caixa e nenhum projeto beneficiado. Em maio de 2025, pouco antes de a gestão passar ao Banco do Brasil, o saldo chegava a R$ 11,7 milhões, com 373 boletos emitidos e 87 empresas pagantes. Outra vez, nenhum projeto aparecia na tabela financeira.



Usina de destilação de pau-rosa na Guiana Francesa, na década de 1920, com toras empilhadas à espera do processamento.



Pau-rosa florido. O óleo essencial da espécie, rico em linalol, é valorizado pela indústria de perfumes e cosméticos.

O único repasse direto no período foi de R$ 900 mil para o Prêmio Guardiãs da Sociobiodiversidade, dividido entre 20 organizações (cinco de povos indígenas, cinco quilombolas, cinco de povos e comunidades tradicionais e cinco de agricultores tradicionais), com R$ 45 mil para cada. “O dinheiro arrecadado em nome da biodiversidade fica rendendo no banco em vez de se transformar em água tratada, saneamento, apoio ao manejo e infraestrutura para as aldeias e comunidades extrativistas”, diz o pesquisador.

A distância pesa mais na Amazônia Legal. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a região reúne 1.053 áreas protegidas, que somam mais de 2,3 milhões de quilômetros quadrados, entre elas 378 Terras Indígenas e 245 Territórios Quilombolas. Para Monte, a floresta conservada nesses territórios não existe por acaso, é resultado do modo de vida de quem vive neles.

Outro ponto sensível é o Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SisGen), onde as empresas cadastram suas pesquisas. O cadastro é autodeclaratório: a própria empresa informa, pela internet, o que utilizou. Se declarar apenas acesso ao patrimônio genético, a molécula da planta, e omitir que aprendeu o uso com indígenas ou ribeirinhos, deixa de ser obrigada a firmar acordo de repartição direta com as comunidades provedoras.



Muda de pau-rosa. Plantios e a poda de galhos e folhas substituíram o corte da árvore inteira na produção do óleo.

O estudo trata esse fenômeno como uma atualização da logospirataria, conceito formulado pelo orientador Raimundo Pontes Filho para nomear a apropriação de saberes tradicionais. “A biopirataria hoje não precisa de contrabando de plantas na floresta. Ela acontece de forma sofisticada, por dentro da lei e dos papéis oficiais, quando o saber comunitário é invisibilizado nos cadastros empresariais”, afirma Monte.

O CASO DO PAU-ROSA

Para testar o diagnóstico, o pesquisador escolheu o pau-rosa (Aniba rosaeodora Ducke), árvore amazônica cujo óleo essencial, com teor de linalol estimado entre 78% e 93%, é usado como fixador na perfumaria. A exploração comercial começou na Guiana Francesa, em 1882. No Brasil, o óleo chegou a ser o terceiro produto mais importante da balança comercial do Amazonas entre as

décadas de 1940 e 1970 e ganhou lugar em perfumes de luxo como o Chanel nº 5.

A conta ficou para a floresta. A extração clássica exigia derrubar a árvore inteira, e eram necessárias de 18 a 20 toneladas de madeira para encher um tambor de 180 quilos de óleo. Entre 1937 e 2002, o Brasil exportou quase 13 mil toneladas de óleo essencial, e estima-se que ao menos 825 mil árvores tenham sido abatidas.

Hoje a produção depende de plantios e da poda de folhas e galhos, sem derrubar a árvore. O valor, porém, segue concentrado no topo da cadeia. Em 2023, o óleo de pau-rosa alcançou US$ 331,56 o quilo, enquanto os de laranja, limão e eucalipto ficaram entre US$ 12 e US$ 21. Apenas duas empresas tinham autorização para exportá-lo.

O caso concreto analisado está na Terra Indígena Andirá-Marau, do povo Sateré-Mawé, com comunidades em Barreirinha, Maués e Parintins, no Amazonas. Ali, a cadeia do pau-rosa depende de saberes de localização, seleção de matrizes, produção de mudas e manejo. O inventário da calha Andirá-Uaicurapá registrou 96 matrizes, o plantio em Barreirinha somou 772 mudas e a consolidação do plano de manejo chegou a 1.133 árvores.

A produção é organizada pelo Consórcio dos Produtores Sateré-Mawé, com sede em Parintins, que vende sob a marca territorial Nusoken, tem certificação orgânica para exportar à União Europeia e segue os princípios do comércio justo. A estrutura registra 337 famílias produtoras. O estudo lembra que, no fim da década de 1970, indígenas da região ainda extraíam pau-rosa para agentes externos, "os brancos", que ficavam com a maior parte do valor.

Monte reconhece os ganhos da venda direta, como renda melhor, gestão territorial fortalecida e fim dos atravessadores. Mas separa dois planos. A venda do óleo remunera o insumo. A repartição de benefícios é outro direito, que reconhece a origem do conhecimento e garante participação no faturamento do produto final, o perfume ou o cosmético de alto valor. "Muitas empresas até pagam, mas o sistema permite uma conformidade formal que deixa as comunidades de fora", diz. "O Comércio Justo é uma conquista importante de autonomia, mas a política pública não pode se acomodar nele como se a justiça distributiva da biodiversidade já estivesse resolvida."



Amostras de óleo essencial de pau-rosa sobre folhas secas da espécie.

RASTREAR O SABER, NÃO SÓ A PLANTA

Para fechar essa lacuna, a dissertação propõe o conceito de rastreabilidade sociocognitiva e descreve três níveis de controle. A rastreabilidade material acompanha a origem da madeira, da muda ou do barril de óleo. A técnica mede em laboratório a qualidade e o teor de linalol. A sociocognitiva identifica as pessoas, as famílias e os saberes que ensinaram a localizar, manejar e conservar a planta ao longo de gerações. Segundo o estudo, o sistema atual funciona bem nos dois primeiros níveis, porque notas, laudos e certificados são fáceis de registrar, e falha no terceiro.

As propostas são dirigidas ao Estado: aplicar os recursos do FNRB diretamente nos territórios, em projetos desburocratizados; auditar o SisGen 3.0, cruzando dados científicos e históricos para detectar a omissão de conhecimento tradicional; e garantir a consulta prévia, livre e informada prevista na Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), com respeito aos protocolos bioculturais das comunidades.

"Como há uma desigualdade muito grande de poder técnico e jurídico entre grandes indústrias e comunidades tradicionais, o mercado sozinho não resolve o problema", conclui Monte. "Às empresas cabe agir com boa-fé: declarar corretamente a origem tradicional dos conhecimentos e negociar acordos justos com os provedores." P+





Moradores em canoa dentro de área alagada na Floresta Nacional do Tapajós, no oeste do Pará, região de Santarém e Belterra, uma das duas paisagens estudadas pela rede.

Dezessete anos de campo no Pará sustentam estudo publicado na Science

O trabalho que concluiu ser mais eficiente proteger a floresta em pé do que restaurar saiu de uma rede que reúne 33 instituições e começou a medir Paragominas e Santarém em 2009. Quatro dos 19 autores trabalham em Belém.

Texto e Fotos: Gui Falcão e Mateus Mendonça Ramos Simões

Mais de 400 pontos de mata medidos em terra, 99 igarapés amostrados e entrevistas em mais de 600 casas de agricultores. É desse acúmulo, começado em 2009 nas regiões de Paragominas e Santarém, no Pará, que saiu o estudo publicado em 17 de setembro na revista Science.

O artigo comparou o que aconteceu de fato nessas paisagens com cenários alternativos e concluiu que evitar o desmatamento e evitar a degradação da floresta entregam mais biodiversidade e mais carbono por recurso investido do que restaurar área agrícola. A referência é Science, volume 393, páginas 1.221 a 1.225.

São 19 assinaturas. O autor principal é Leonardo de Sousa Miranda, e o autor sênior é Jos Barlow, ambos da Universidade de Lancaster, no Reino Unido. Quatro dos coautores trabalham em Belém: Joice Ferreira, da Embrapa Amazônia Oriental, e Ima Célia Vieira e Nárgila Moura, do Museu Paraense Emílio Goeldi, além de Sâmia Nunes, do





Árvore no Parque Zoobotânico do Museu Paraense Emílio Goeldi, em Belém. Duas das autoras do estudo são pesquisadoras da instituição.



Fim de tarde na Floresta Nacional do Tapajós. O monitoramento de longo prazo mantém a presença da rede nessas paisagens desde 2009.

Instituto Tecnológico Vale. Completam a lista brasileira Luiz Aragão, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Pedro Brancalion e Silvio Ferraz, da Esalq, da Universidade de São Paulo, e Paulo Molin, da Universidade Federal de São Carlos.

A estrutura que sustentou esse trabalho tem nome: Rede Amazônia Sustentável. Ela nasceu da integração de três grandes projetos de pesquisa coordenados pela Embrapa, pela Universidade de Lancaster, pela Universidade de Cambridge e pelo Museu Emílio Goeldi, este último por meio do seu Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Biodiversidade e Uso da Terra na Amazônia. A iniciativa envolveu 33 instituições.

O desenho de campo é o que dá peso ao resultado. Para o artigo da Science, a equipe cobriu mais de três milhões de hectares entre 2010 e 2020, cruzando imagens de satélite de alta resolução com dados de 381 transectos distribuídos em 38 microbacias e 499 propriedades rurais, mais modelos que mapearam 160 espécies de aves e 426 espécies de árvores. Nada disso se improvisa em uma temporada de campo.

O alicerce vem de antes. A primeira grande síntese da rede, publicada em 2013, descreve um levantamento montado em 36 microbacias, 18 em cada região, com cerca de 5 mil hectares cada uma. Paragominas entrou com 1,9 milhão de hectares, e a área de Santarém e Belterra, com cerca de 1 milhão. O componente socioeconômico ouviu 171 propriedades em Paragominas e 317 em Santarém e Belterra. Os dados ecológicos e sociais foram coletados de forma sincronizada entre abril de 2010 e agosto de 2011.

A coordenação da rede hoje está com Joice Ferreira, Jos Barlow, Alexander Lees, Cecilia Leal e Erika Berenguer. O time central é formado por pós-doutorandos e estudantes de graduação e pós-graduação, e o monitoramento de longo prazo segue pelo PELD-RAS, programa que ampliou o trabalho para outras regiões do leste da Amazônia. O financiamento vem de fontes como o CNPq, o programa PELD, a agência britânica UK Research and Innovation e o Global Centre on Biodiversity for Climate.

O escopo também se ampliou. A rede organiza hoje a produção em cinco temas: biodiversidade, restauração, rios e igarapés, fogo e sociedade. São frentes que dialogam entre si, e é dessa conversa que saem trabalhos como o publicado agora, que precisou juntar contagem de aves, inventário de árvores, estoque de carbono, histórico de fogo e dados de propriedade rural no mesmo cálculo.

A própria rede descreve as paisagens onde trabalha como representativas de uma Amazônia em transformação, sujeita a secas severas, a incêndios florestais, a mudanças no uso da terra e à forte atividade de movimentos sociais. É nesse terreno, e não em condição de laboratório, que os dados foram levantados.

Essa continuidade tem uma consequência prática. Comparar o que aconteceu com o que teria acontecido se outra decisão tivesse sido tomada exige medir os mesmos lugares por muitos anos. Sem série longa, não há como estimar o que foi perdido nem quanto custaria evitar a perda.

A rede define a si mesma como ciência colaborativa e engajada, construída no diálogo com quem vive na região, de moradores e agricultores a gestores e tomadores de decisão, e lista entre seus resultados a formação de estudantes na própria Amazônia. O artigo na Science é o produto mais visível desse arranjo, mas é o arranjo que torna o artigo possível.

Para a leitora e o leitor do Pará, a conclusão tem endereço. As duas paisagens medidas ficam no estado, boa parte dos dados foi levantada por equipes locais e a recomendação que chega ao debate internacional sobre restauração florestal foi construída sobre transectos abertos em mata paraense. P+



O clima que plantas e bichos sentem muda em outro ritmo

Revisão internacional liderada pela Universidade de Estocolmo mostra que nuvens, vento e vegetação fazem o microclima perto do solo aquecer muito mais, ou até esfriar, em relação à média regional. Entender essa diferença é decisivo para prever o destino da biodiversidade.

Texto: Simo Räsänen, César Favacho, NASA Earth Observatory

Entre 1983 e 2015, a temperatura máxima na península de Lizard, no sudoeste do Reino Unido, subiu em média 0,3 °C. Mas, a cinco centímetros do solo, o quadro foi outro: em alguns pontos da mesma paisagem o aquecimento chegou a 2,9 °C, em outros ficou em 0,7 °C e houve lugares que esfriaram 1,3 °C. O exemplo abre uma revisão científica publicada em outubro na revista Global Change Biology, que reúne o que se sabe sobre como a mudança do clima chega, de fato, aos seres vivos.

O trabalho é liderado por Caroline Greiser, pesquisadora do Departamento de Geografia Física e do Centro Bolin de Pesquisa Climática da Universidade de Estocolmo, na Suécia, e reúne 21 autores de instituições da Europa, dos Estados Unidos e da África do Sul, entre elas a Universidade de Exeter, no Reino Unido, a KU Leuven, na Bélgica, e o Instituto Meteorológico da Finlândia.

O ponto de partida é simples. A mudança climática costuma ser descrita por médias regionais ou globais, medidas em estações meteorológicas ou calculadas por modelos de grande escala. Mas a maioria dos organismos vive bem mais perto do solo, sob copas de árvores, entre pedras ou na serrapilheira. Esse clima local, chamado de microclima, não muda necessariamente no mesmo ritmo do clima da região.

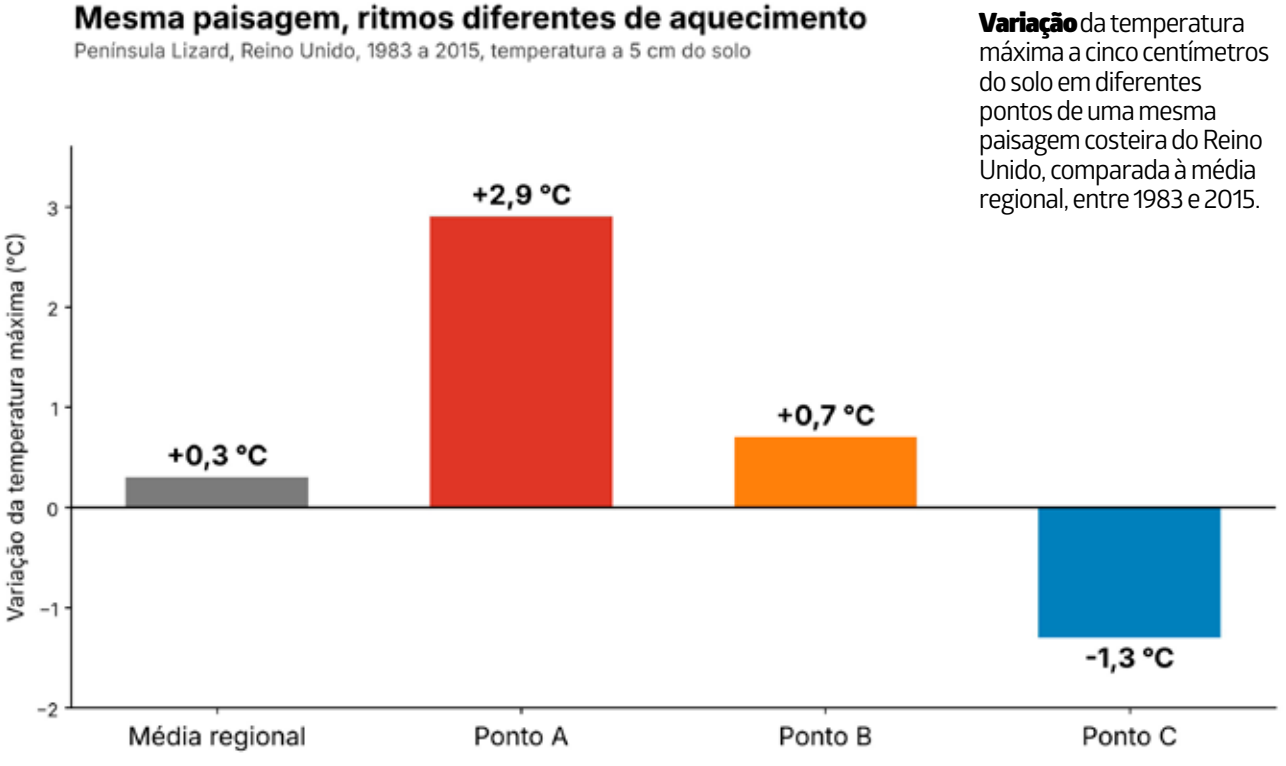


Vale de Lapporten visto de Björkliden, no norte da Suécia. Em paisagens de montanha, encostas ao sol e à sombra aquecem em ritmos diferentes, e mudanças na nebulosidade ou na cobertura de arbustos alteram o clima junto ao solo.

"A mudança do clima costuma ser descrita como um único número para uma região. Mas os organismos vivem em lugares específicos, num trecho de floresta ou numa determinada encosta. O clima que eles experimentam pode mudar num ritmo muito diferente da média regional", afirma Greiser.

A revisão organiza o problema em três caminhos. O primeiro são as mudanças diretas na atmosfera. A cobertura de nuvens controla quanta radiação solar chega ao chão. Se o céu fica menos nublado, áreas abertas e encostas voltadas para o sol esquentam bem mais rápido do que o interior de uma floresta ou uma encosta sombreada. Vento, umidade do ar e neve também pesam. Numa das simulações apresentadas, feita numa paisagem dos Pireneus espanhóis, passar de metade para o dobro da nebulosidade reduziu a temperatura máxima perto do solo em 12,4 °C, em média, com efeito maior nas áreas abertas.

O segundo caminho é a vegetação. Florestas, arbustos e pastagens mudam com o clima e, ao mudar, alteram quanta luz chega ao solo e quanto calor ele perde para a atmosfera. "A vegetação não apenas responde à mudança do clima. Ela também modifica o clima vivido pelos organismos sob as copas", diz Greiser. Numa simulação feita na estepe da Anatólia Central, na Turquia, o avanço de arbustos e árvores sobre áreas abertas reduziu a temperatura perto do chão, nos dias mais quentes do ano, em até 16,6 °C sob a vegetação mais densa. Em trechos onde o capim



Variação da temperatura máxima a cinco centímetros do solo em diferentes pontos de uma mesma paisagem costeira do Reino Unido, comparada à média regional, entre 1983 e 2015.

ficou mais baixo, ao contrário, a máxima subiu até 6 °C.

A floresta funciona como um amortecedor térmico, que reduz os extremos de temperatura sob as copas. Segundo a revisão, distúrbios como secas, pragas, incêndios e tempestades abrem o dossel e fazem a temperatura sob as copas subir rapidamente no verão. Esses eventos podem apagar décadas de proteção, expondo o sub-bosque a condições equivalentes a várias décadas de aquecimento regional. O inverso também vale: em um experimento de diversidade de árvores na China citado pelos autores, a temperatura perto do solo foi até 4,4 °C menor em plantios com 24 espécies do que em monoculturas.

O terceiro caminho são as retroalimentações entre o microclima e o clima global. Os autores citam um exemplo amazônico: o desmatamento aumentou a formação de nuvens baixas em áreas de grande perda florestal, com efeito de resfriamento no topo da atmosfera. Isso mostra, segundo eles, que os efeitos locais do desmatamento e seu impacto no balanço de radiação do planeta nem sempre vão na mesma direção.

A discussão tem endereço certo na Amazônia, onde a paisagem é cada vez mais um mosaico de floresta, pasto e lavoura, e onde o fogo abre o dossel em larga escala. Em 2024, segundo o Monitor do Fogo, da rede MapBiomas, 17,9 milhões de hectares queimaram na Amazônia, e o Pará liderou o ranking estadual, com 7,3 milhões de hectares. Incêndios estão entre os distúrbios que, segundo a revisão, rompem o amortecimento térmico das florestas.

Até pouco tempo, era difícil acompanhar essas mudanças por longos períodos e grandes áreas. Redes de sensores, séries históricas de dados e modelos que simulam os processos físicos começam a tornar isso possível. “Os processos que determinam o microclima são complexos e envolvem sistemas atmosféricos e biológicos. Entendê-los exige colaboração entre cientistas da atmosfera e ecólogos”, diz a pesquisadora.

Para os autores, levar o microclima em conta pode melhorar as previsões sobre onde as espécies vão sobreviver e quais interações ecológicas estão em risco, além de orientar estratégias de conservação e manejo adaptadas à realidade local. “Se quisermos entender onde as espécies vão persistir e onde estarão mais vulneráveis, precisamos saber não só como o clima regional está mudando, mas como essa mudança se traduz nos microclimas que os organismos realmente vivem”, conclui Greiser.



Inseto sobre folha na Floresta Nacional de Caxiuanã, no Pará. Sob o dossel da floresta, a temperatura e a umidade podem ser bem diferentes das medidas em áreas abertas.



Imagem de satélite da região de Santarém, no oeste do Pará, perto do encontro dos rios Amazonas e Tapajós, em setembro de 2024. Floresta, pastagens e lavouras formam um mosaico de microclimas.

Calor, chuva e fumaça já adoecem as crianças no Pará

Pesquisadora da Universidade Federal do Pará mostra como as mudanças climáticas chegam aos hospitais e às escolas, com mais doenças respiratórias, leptospirose nos alagamentos de Belém e malária em áreas ribeirinhas do Marajó.



Nuvens carregadas anunciam a chuva da tarde em Belém, onde os temporais frequentes provocam alagamentos em vários bairros.

Texto: Renato Ribeiro, Marajonida, James Gathany CDC e Stephen Ausmus USDA

Quando chove forte em Belém, os hospitais enchem de crianças com tosse e falta de ar. Quando a seca chega, a poeira e a fumaça das queimadas agravam o quadro. A observação é da pesquisadora Thamyles Dias, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Pará (UFPA) e especialista em Saúde Ambiental, que acompanha como o clima em transformação já interfere na saúde de crianças e adolescentes na região.

"Durante as chuvas, os hospitais ficam cheios de crianças com doenças respiratórias, já no tempo seco, a poluição do ar piora ainda mais esses problemas", afirma. Segundo ela, o ar poluído agride os pulmões e está na origem das chamadas doenças sensíveis ao clima, grupo que inclui pneumonia, influenza, leishmaniose e zika.

Na origem do problema está a ação humana.

Casa sobre palafitas às margens do rio Parauaú, no arquipélago do Marajó. Áreas alagadas e pouca estrutura de saúde favorecem a malária entre crianças da região.

Desmatamento, rios poluídos, queima de lixo e desperdício de água e de energia aumentam o calor, desregulam as chuvas e pioram a qualidade do ar. Crianças sentem primeiro porque ainda estão em fase de crescimento e se adaptam pior a mudanças bruscas de temperatura.

No calor intenso, o corpo perde muita água pelo suor, e a desidratação provoca cansaço, tontura, dor de cabeça e até febre. As noites quentes atrapalham o sono, deixam os pequenos mais irritados e dificultam a concentração nos estudos. A pesquisadora lembra que essas alterações afetam a rotina, o aprendizado e o desenvolvimento, porque as crianças deixam de brincar e de conviver com os colegas.

A água da enchente

Em Belém, as chuvas fortes provocam alagamentos que invadem ruas e casas. Além da



Fêmea de mosquito do gênero Anopheles, transmissor da malária, durante a picada



O Aedes aegypti, transmissor de dengue, zika e chikungunya, se multiplica mais rápido com calor e água parada.

perda de móveis e objetos, o contato com a água suja expõe os moradores a bactérias e vírus. A leptospirose, causada por uma bactéria eliminada na urina de ratos que se mistura à água das enchentes, é o exemplo mais conhecido.

Segundo a Secretaria de Estado de Saúde Pública (Sespa), o Pará confirmou 151 casos da doença em 2025, a maioria entre janeiro e abril, período de chuvas intensas. Belém liderou, com 53 casos, seguida de Óbidos, com 16, e Castanhal, com 11.

Mosquitos em alta

Calor e umidade aceleram a reprodução dos mosquitos, e com eles crescem os casos de dengue, zika, chikungunya e malária. "Em algumas cidades do interior, como Anajás, no Pará, muitas crianças pegam malária mesmo sem entrar na floresta. Isso acontece porque elas vivem em áreas alagadas e com pouca estrutura de saúde", explica Thamyles. "Esses mosquitos se aproveitam de qualquer poça ou recipiente com água parada para colocar seus ovos, e os riscos aumentam muito em tempos de calor e chuva."

Anajás, no arquipélago do Marajó, aparece entre os municípios paraenses com mais registros de malária, ao lado de Jacareacanga e Itaituba, segundo dados da Sespa. No país, a tendência é de queda: o Ministério da Saúde informou que o Brasil teve em 2025 o menor número de casos desde 1979, 15% a menos que no ano anterior. Em março de 2026, o Sistema Único de Saúde (SUS) passou a oferecer a versão pediátrica da tafenoquina, remédio contra a malária causada pelo Plasmodium vivax, com prioridade para populações indígenas.

Para a pesquisadora, o tema precisa entrar na sala de aula. "Esses impactos já estão nos afetando, não são mais uma preocupação para o futuro. Por isso é importante conversar com as crianças, conscientizá-las e mostrar como podemos contribuir, mesmo com pequenas ações", diz.

As medidas recomendadas são simples: eliminar recipientes com água parada e avisar os adultos quando encontrá-los, beber bastante água e usar roupas leves nos dias quentes, evitar brincar na rua durante a chuva, lavar as mãos antes de comer, economizar água e separar o lixo reciclável. Manter a vacinação em dia é apontado como a forma mais importante de proteção. P+



Caixa de metal ondulado ligada à calha de um prédio em Melbourne, na Austrália. No estudo, os reservatórios metálicos apresentaram mais metais na água que os de plástico.



Folhas presas na superfície de um barril de água da chuva. O material orgânico que desce do telhado e da calha favorece a contaminação do reservatório.

Água da chuva estocada pode esconder bactérias e metais

Pesquisadores australianos analisaram 100 reservatórios domésticos e encontraram sinais de micróbios ligados à diarreia e metais acima do limite para consumo. O cuidado com telhado, calha e caixa faz diferença, lá e aqui no Pará.

Fotos: Pengo, Kritzolina, Cesar Augusto Chirosa Horie

Em 13% das 100 caixas de água da chuva analisadas em casas de Adelaide, no sul da Austrália, pesquisadores encontraram material genético da bactéria Campylobacter jejuni, uma das principais causas de diarreia no mundo. A Salmonella apareceu em 10% dos reservatórios, a Shigella em 3% e a Pseudomonas aeruginosa, responsável por infecções oportunistas, em 12%.

Na Austrália, as caixas de água da chuva são populares como forma de economizar água e aliviar a demanda sobre os sistemas urbanos. O novo estudo mostra que essa água pede mais atenção do que costuma receber.

O dado preocupa porque 67% das famílias entrevistadas disseram beber e cozinhar com essa água. As bactérias foram detectadas inclusive em caixas usadas para consumo.

O levantamento foi feito entre maio de 2024 e janeiro de 2026 por pesquisadores da Universidade de Adelaide e da Universidade Flinders, com a participação da agência nacional de ciência australiana, a CSIRO (Organização de Pesquisa Científica e Industrial da Commonwealth), e da Universidade de Nova Gales do Sul (UNSW). Os resultados foram publicados em setembro no Journal of Environmental Management, em artigo de acesso aberto. É a primeira avaliação abrangente da qualidade da água da chuva armazenada no estado da Austrália Meridional.



Casa ribeirinha na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Itatupã-Baquiá, em Gurupá, na região do Marajó. Em comunidades das ilhas, a chuva captada no telhado é alternativa à água do rio.

Além dos testes microbiológicos, a equipe avaliou metais e nutrientes e aplicou questionários sobre o uso da água e as características de cada sistema, como o material da caixa e a manutenção. Das famílias participantes, 97 responderam à pesquisa. Além do consumo, 76% das famílias usavam a água da chuva para regar o jardim.

"A água da chuva pode parecer limpa, mas, quando cai no telhado e escorre pelas calhas até a caixa, ela pode carregar bactérias, metais e outros contaminantes pelo caminho", afirmou a pesquisadora Mira Cooper, da Universidade de Adelaide, que liderou o estudo.

O problema, portanto, não está na chuva, e sim no trajeto. Fezes de animais, folhas e terra acumuladas no telhado e na calha descem com a água e se depositam no fundo do reservatório.

A equipe também mediu metais. Em uma pequena parcela das caixas, entre 1% e 4% conforme o elemento, cádmio, chumbo, arsênio e manganês passaram dos valores de referência para a saúde fixados nas diretrizes australianas de água potável. Os reservatórios de metal tiveram mais chance de apresentar níveis elevados que os de plástico, e os sistemas com manutenção precária registraram concentrações mais altas.

Como 62% das casas tinham placas solares no telhado, os autores verificaram se a estrutura interferia na qualidade da água. Não encontraram relação clara entre os painéis e a presença de bactérias nocivas.

Os próprios pesquisadores apontam um limite do trabalho. As análises identificaram o DNA das bactérias, o que não confirma que elas estivessem vivas e capazes de causar infecção. Novos estudos devem medir esse risco real.

"A manutenção regular dos sistemas de água da chuva é importante, porque folhas, terra, fezes de animais e outros materiais podem se acumular e afetar a qualidade da água", disse o professor Craig Williams, da Faculdade de Saúde da Universidade de Adelaide, coautor do estudo.

A questão interessa diretamente ao Pará. Em comunidades ribeirinhas e nas ilhas do Marajó, onde a rede de abastecimento não chega e a água do rio nem sempre é segura para beber, a captação da chuva no telhado é uma das saídas adotadas por programas de saneamento rural.

Em Portel, no Marajó, o projeto Sanear Marajó, conduzido pelo Instituto Internacional de Educação do Brasil (IEB) com recursos do Fundo Amazônia, do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e da Fundação Banco do Brasil, começou a instalar em 2024 módulos que combinam banheiro, fossa biodigestora, captação de água da chuva e pia com filtragem em várias etapas. A primeira fase atendeu 14 famílias da comunidade Santo Ezequiel Moreno, e a meta anunciada para aquele ano era chegar a 200.

O estudo australiano mostra por que a filtragem e o tratamento importam mesmo quando a água parece cristalina. Para a água destinada a beber, o Ministério da Saúde orienta adicionar duas gotas de hipoclorito de sódio a 2,5% para cada litro e esperar 30 minutos antes do consumo. A água tratada assim deve ser usada em até 24 horas. Outra opção é filtrar ou coar e ferver por cinco minutos depois do início da fervura.

Na conclusão do artigo, os autores alertam que o uso crescente da água da chuva para beber, somado às mudanças nos telhados e ao aumento de populações vulneráveis, pode estar criando riscos à saúde pública ainda pouco reconhecidos. Limpar calhas, cuidar da caixa e tratar a água antes de beber continuam sendo a melhor defesa.



Produtores e participantes do projeto da ASSUREMAV, associação dos usuários da Reserva Extrativista Marinha Gurupi-Piriá, em Viseu (PA)

Mel da reserva Gurupi-Piriá passa a valer quatro vezes mais

Apicultores de Viseu trocaram o atravessador pela compra pública e viram o quilo saltar de R$ 12 para R$ 48,87. Em Rondônia e Mato Grosso, aldeias indígenas ampliam colheita e erguem casas do mel com apoio do Fundo LIRA

Texto e Fotos: Divulgação/ASSUREMAV, Divulgação/Metareilá e Divulgação/COOPAIBRA

Até pouco tempo atrás, os apicultores da Reserva Extrativista Marinha Gurupi-Piriá, em Viseu, no nordeste do Pará, venderam o quilo do mel a R$ 12 para atravessadores. Neste ano, cerca de três toneladas saíram da reserva por outro caminho, o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), política federal que compra a produção da agricultura familiar e de comunidades tradicionais. O preço pago foi de R$ 48,87 por quilo, aproximadamente quatro vezes o valor de antes.

"A gente estava vendendo mel a R$ 12 o quilo para o atravessador. Já para o PAA, vendemos a R$ 48,87. Eu fiquei muito feliz porque nunca tinha ganhado dinheiro como ganhei agora com essa venda", conta José Carlos Tavares Silva, conhecido como Navalha, presidente e um dos fundadores da Associação dos Usuários da Reserva Extrativista Marinha Gurupi-Piriá (ASSUREMAV).

O salto no Pará é o resultado mais vistoso de três projetos financiados pelo Fundo LIRA (Legado Integrado da Região Amazônica), iniciativa do Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ) em parceria com a Gordon and Betty Moore Foundation. Os projetos estruturam a cadeia do mel em comunidades extrativistas e indígenas do Pará, de Rondônia e de Mato Grosso.

DE PESCADOR A APICULTOR

A história do mel em Viseu começou em 2000, antes da criação da reserva, quando um grupo de pescadores procurou uma atividade complementar para sustentar a família. Depois de cursos oferecidos pela Diocese de Viseu, os primeiros participantes conseguiram apoio para comprar 20 caixas de abelhas. A atividade cresceu e chegou a reunir cerca de 40 apicultores.

"A gente era pescador, todos nós. Sentimos necessidade de trabalhar com apicultura porque fomos descobrindo que era uma atividade que gerava uma renda a mais para a família. Naquele período, a pesca estava muito difícil", lembra Navalha. "Foi uma ajuda importante para manter nossos filhos na escola."

Vender bem, porém, sempre foi o gargalo. Com o apoio do Fundo LIRA, a associação construiu uma unidade de beneficiamento, comprou equipamentos e investiu na formação dos produtores. Segundo José Carlos, cerca de 40 pessoas participaram dos cursos de apicultura, e uma oficina sobre beneficiamento reuniu 20 mulheres. O projeto inclui ainda um plano de negócios, que ajuda a organizar a produção e as vendas, e um intercâmbio previsto para 30 produtores conhecerem outras experiências de processamento e comercialização.

Para Neluce Soares, coordenadora executiva do Fundo LIRA, a experiência mostra por que vale investir na estrutura das cadeias produtivas. "Na reserva, muitas famílias dependem da pesca artesanal, e a produção de mel surgiu como uma oportunidade de complementar a renda", afirma. "O acesso a mercados e a políticas públicas, como o PAA, pode trazer mais estabilidade econômica para essas famílias e contribuir para o enfrentamento da insegurança alimentar."

MACACÃO RASGADO E ABELHA NA ROUPA

Em Rondônia, a mudança começou pelo básico. Na Aldeia Gakapy, na Terra Indígena Sete de Setembro, em Cacoal, cinco famílias Paiter Suruí trabalhavam com equipamentos emprestados, entre eles macacões de proteção danificados e uma pequena centrífuga manual para extrair o mel. Por meio da Associação Metareilá do Povo Indígena Suruí, o fundo financiou seis novas caixas para abelhas, três macacões, coletores de pólen e própolis e uma centrífuga elétrica.

"Eles pegavam os macacões emprestados e estavam até rasgados. Já chegou a entrar abelha dentro do macacão", conta a engenheira florestal Selma Brotto Borges, assessora técnica da Metareilá, que testou pessoalmente os equipamentos ao visitar a aldeia para filmar o trabalho dos produtores.



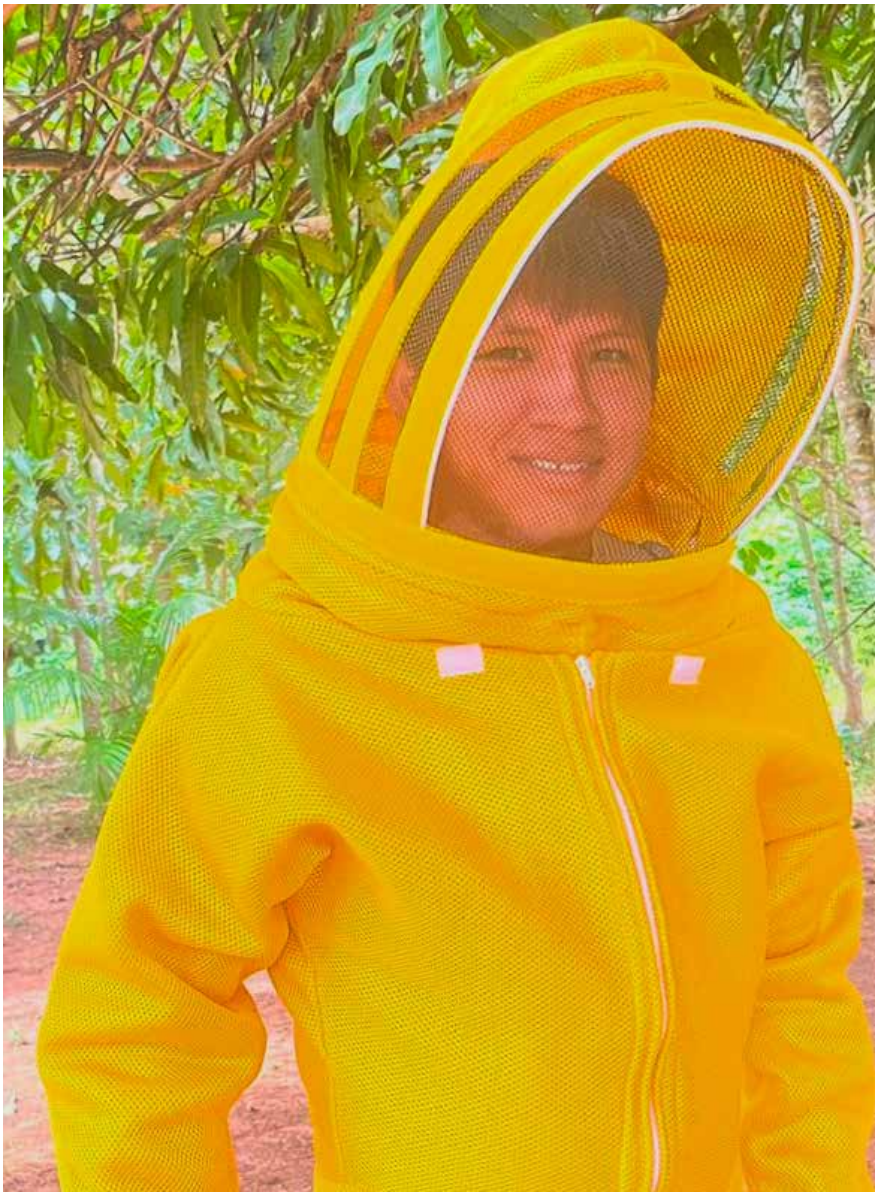
Integrantes da ASSUREMAV em reunião sobre a organização da produção e da venda do mel da reserva



Participantes do Projeto Mel Paiter apresentam caixas de abelhas e equipamentos de proteção recebidos na Aldeia Gakapy, em Cacoal (RO



Produtor do Projeto Mel Paiter com as novas caixas de abelhas adquiridas com financiamento do Fundo LIRA, na Aldeia Gakapy



Jovem da Aldeia Gakapy veste um dos novos macacões de proteção, com tela na cabeça, comprados para o manejo das colmeias



Apicultor da COOPAIBRA com macacão de proteção e parte de uma colmeia; a apicultura existe há mais de 10 anos na Terra Indígena Terena Iriri Novo

Com o material novo, a produção cresceu 50%, de cerca de 100 para 150 quilos por safra. O Projeto Mel Paiter nasceu em 2023, por iniciativa da Associação Indígena Narayb, e hoje mantém 15 colmeias em três apiários. Segundo Oiyago Suruí, diretor executivo da associação e coordenador do projeto, a meta era chegar a 200 quilos, mas o clima prejudicou a safra.

Mais mel trouxe outro desafio, o de encontrar comprador. Hoje a venda é feita principalmente de porta em porta e rende entre R$ 2 mil e R$ 5 mil por safra. A comunidade quer ampliar os canais de venda, envolver mulheres e jovens no beneficiamento, no envase e na comercialização, e desenvolver derivados das abelhas, como sabonetes, o que depende de capacitação e de novos investimentos. A Casa do Mel Paiter, construída com apoio da Ecoporé, está praticamente concluída e deve melhorar as condições de beneficiamento.

"Não precisamos destruir a floresta para garantir o sustento das nossas famílias. Podemos produzir, empreender e desenvolver nossa economia mantendo a floresta viva", diz Oiyago.

CASA DO MEL PARA CHEGAR A OUTROS MERCADOS

Em Mato Grosso, o obstáculo está na estrutura para beneficiar e vender. Na Terra Indígena Terena Iriri Novo, onde a apicultura existe há mais de 10 anos, a Cooperativa de Agricultores e Produtores Indígenas do Brasil (COOPAIBRA) constrói, com recursos do Fundo LIRA, uma miniagroindústria para melhorar o processamento e avançar na regularização sanitária.

"Embora a obra ainda esteja em fase de acabamento, já motivou os produtores a intensificar a produção. Esperamos ter produtos beneficiados dentro dos padrões de qualidade, regularizar a agroindústria, agregar valor ao mel e conseguir um comércio a preço justo", explica Felisberto de Souza Cupudunepá Filho, presidente da COOPAIBRA e cacique da Aldeia Massepô, do povo Umutina.

Fundada em 2021, a cooperativa reúne produtores de diferentes povos indígenas. Recebeu capacitação da Empresa Mato-grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural (Empaer) e equipamentos de manejo por meio de parceria com a Secretaria de Estado de Agricultura Familiar de Mato Grosso. Hoje o mel é vendido sobretudo em feiras e no mercado regional.

A Casa do Mel terá capacidade projetada de até 1.800 quilos por safra. A cooperativa espera aumentar o faturamento em 40%, meta que depende da conclusão da obra, da instalação dos equipamentos e da ampliação das vendas. Com a nova estrutura, a ideia é padronizar o beneficiamento e cumprir as



Produtores da COOPAIBRA apresentam quadro com favo de mel, em Mato Grosso, onde a cooperativa constrói uma miniagroindústria para beneficiar a produção

exigências sanitárias para vender em outros mercados.

Os três projetos fazem parte do ciclo iniciado em 2025 e somam R$ 410 mil em orçamentos aprovados: R$ 150 mil para a ASSUREMAV, R$ 150 mil para a COOPAIBRA e R$ 110 mil para a Metareilá, cujo projeto também contempla artesanato e fortalecimento institucional. Os investimentos respondem a necessidades apontadas pelas próprias organizações, de equipamentos básicos de manejo a estruturas de beneficiamento e capacitação.

"As comunidades conhecem seus territórios, seus ciclos produtivos e seus desafios. O papel do Fundo LIRA é justamente apoiar e viabilizar essas respostas que já existem, mas muitas vezes esbarram na falta de recursos ou visibilidade", afirma Fabiana Prado, gerente do fundo.

O mel é uma das 21 cadeias produtivas apoiadas pelo Fundo LIRA, que já destinou R$ 19,49 milhões às economias da sociobiodiversidade. Desde 2019, a iniciativa apoiou 103 projetos em 91 áreas protegidas da Amazônia, com a participação de 295 organizações. Em Viseu, o próximo passo é manter a qualidade e o novo patamar de preço. "A ideia é trabalhar, produzir um mel de qualidade e conseguir ganhar melhor pelo nosso produto", resume Navalha. P+



Mel envasado por produtores indígenas de Mato Grosso, hoje vendido principalmente em feiras e no mercado regional







Placa de entrada da biblioteca

Templo do saber na Vila Sorriso: a relevância histórica e comunitária da Biblioteca Avertano Rocha em Icoaraci

Texto e Fotos Flavio Contente

No centro da vida cultural do distrito de Icoaraci, popularmente celebrado como a Vila Sorriso, em Belém, ergue-se um dos espaços públicos mais simbólicos para a democratização do acesso ao livro e para a preservação da identidade local. A Biblioteca Pública Municipal Avertano Rocha consolidou-se ao longo das décadas como um verdadeiro santuário de conhecimento e memória comunitária, desempenhando papel insubstituível na formação intelectual de gerações de estudantes, professores, pesquisadores e moradores que encontram em suas estantes uma ponte direta com a história da Amazônia.

A denominação do espaço presta justa homenagem a Avertano Rocha, destacado poeta, historiador e intelectual que marcou profundamente a produção literária e o pensamento cultural do Pará. Ao carregar esse nome, a instituição reafirma sua vocação original de incentivar o hábito da leitura, estimular a produção escrita regional e manter acesa a chama da educação pública de qualidade nas áreas distritais da capital paraense.

Mais do que um simples depósito de volumes impressos, a biblioteca opera como um organismo vivo que acompanha o pulso social do bairro do Cruzeiro e das comunidades vizinhas, oferecendo um ambiente acolhedor e democrático para a pesquisa escolar e o lazer literário.

UM ACERVO DEDICADO À HISTÓRIA AMAZÔNICA E À ARTE DO PARACURI

O catálogo mantido pela Biblioteca Avertano Rocha destaca-se pela diversidade e pelo rigor na preservação de registros fundamentais sobre a região norte do Brasil. Além das obras gerais de referência e dos grandes clássicos da literatura brasileira e universal, o espaço reserva atenção especial às publicações voltadas aos estudos amazônicos.

Nas mesas de leitura e nas prateleiras especializadas, pesquisadores têm acesso a títulos raros e contemporâneos que investigam a formação histórica de Belém, a riqueza do folclore paraense, as narrativas orais dos rios e a





sociologia das comunidades ribeirinhas.

Um dos grandes diferenciais do acervo reside na documentação dedicada à própria identidade artística de Icoaraci. Estudantes e curiosos encontram ali estudos detalhados sobre a evolução da cerâmica arqueológica da Amazônia, com foco nas tradições Marajoara e Tapajônica, bem como registros históricos sobre o desenvolvimento das olarias tradicionais do Paracuri, permitindo compreender como o barro moldado pelas mãos dos mestres locais projetou o distrito internacionalmente.

POLO DE CONVIVÊNCIA COMUNITÁRIA, OFICINAS E LANÇAMENTOS LITERÁRIOS



espaço interno da biblioteca

Biblioteca infantil

Ao longo de sua trajetória, a Biblioteca Pública Municipal Avertano Rocha rompeu com o modelo tradicional de espaço restrito ao silêncio absoluto e ao empréstimo burocrático de exemplares. A instituição transformou-se em um dinâmico centro de convivência cultural, integrando permanentemente a rede pública de ensino ao cotidiano artístico do distrito.

Suas salas e áreas de convivência abrem-se regularmente para atividades que aproximam os livros do público infantil e juvenil. Entre as iniciativas frequentes destacam-se as sessões de contação de histórias inspiradas nas lendas amazônicas, oficinas de criação literária, rodas de conversa sobre patrimônio histórico e exposições temáticas temporárias.

O espaço também atua como vitrine estratégica para a produção intelectual contemporânea do distrito, acolhendo lançamentos de obras assinadas por escritores, poetas e pesquisadores de Icoaraci e de toda a Grande Belém, fortalecendo os laços entre criadores e leitores locais.



RESISTÊNCIA CULTURAL E COMPROMISSO COM AS FUTURAS GERAÇÕES

Como ocorre com diversos equipamentos públicos dedicados à cultura nas periferias e distritos das grandes metrópoles brasileiras, a Biblioteca Avertano Rocha enfrenta desafios constantes relacionados à manutenção predial, atualização de acervos e modernização tecnológica. Ainda assim, a instituição resiste como um farol de cidadania, sustentada pelo compromisso de seus servidores e pelo carinho genuíno da população icoaraciense.

A permanência ativa desse espaço garante que jovens de famílias trabalhadoras tenham acesso gratuito à informação qualificada, ao preparo para exames vestibulares e ao contato transformador com a literatura. Ao manter suas portas abertas na Vila Sorriso, a Biblioteca Avertano Rocha reafirma que o desenvolvimento urbano de Belém passa necessariamente pela valorização de seus centros de saber, assegurando que as futuras gerações continuem a estudar, sonhar e preservar a memória vibrante da Amazônia.

Biblioteca, Avertano Rocha, cultura em Icoaraci, bibliotecas públicas de Belém, história da Amazônia, leitura no Pará P+



espaço para leitura infantil acervo da biblioteca





Carimbó transforma música e dança em símbolo da identidade amazônica

Texto e Fotos: Flavio Contente/Pará+

O som grave dos tambores, o movimento das saias coloridas e os passos que aproximam os casais faz do carimbó uma das manifestações culturais mais representativas do Pará. Presente em comunidades tradicionais, festas populares e apresentações culturais, a dança reúne música, história e convivência, mantendo vivas tradições que atravessam gerações. Mais do que entretenimento, o carimbó expressa a diversidade que caracteriza a formação cultural da Amazônia e conquistou reconhecimento nacional como Patrimônio Cultural Imaterial do Brasil.

A manifestação nasceu do encontro de diferentes matrizes culturais, especialmente as indígenas, africanas e europeias, que contribuíram para a construção de seus ritmos, instrumentos e movimentos. Ao longo do tempo, o carimbó ganhou características próprias nas comunidades paraenses, tornando-se uma forma de expressão ligada ao cotidiano, à memória coletiva e ao sentimento de pertencimento de seus praticantes.

O TAMBOR QUE DÁ RITMO À TRADIÇÃO

O nome carimbó está associado ao curimbó, tambor tradicional que ocupa posição central na execução musical. O instrumento é con-

Tambor utilizado durante apresentação - Apresentação Tambores do pacoval no marajó

feccionado artesanalmente e produz a batida que orienta os dançarinos, acompanhado por outros instrumentos de percussão e elementos melódicos que variam conforme os grupos e as tradições locais.

O ritmo é uma das marcas mais reconhecidas da manifestação. A combinação entre percussão, canto e instrumentos melódicos cria uma sonoridade envolvente, que convida à dança e favorece a participação coletiva. Mestres e músicos tradicionais desempenham papel importante na preservação desse repertório, transmitindo técnicas, cantos e conhecimentos às novas gerações.

As letras das músicas frequentemente dialogam com elementos da vida amazônica. Rios, animais, paisagens, atividades de trabalho, relações afetivas e acontecimentos cotidianos aparecem como inspiração para composições que aproximam a experiência das comunidades da expressão artística.



Apresentação tambores do pacoval no Marajó

Essa relação com o território ajuda a compreender por que o carimbó permanece tão presente na cultura paraense. Sua música não está separada da vida de quem a produz. Ela carrega referências locais e transforma experiências compartilhadas em ritmo, canto e movimento.

SAIAS RODADAS E MOVIMENTOS QUE CONTAM HISTÓRIAS

A dança é outro elemento fundamental dessa tradição. Em apresentações tradicionais, os homens costumam usar camisas estampadas e calças dobradas na altura das pernas, enquanto as mulheres vestem saias amplas e coloridas, que ganham destaque durante os giros. Flores nos cabelos e outros adornos completam parte dos figurinos, embora os detalhes variem entre grupos e comunidades.

Os movimentos combinam giros, deslocamentos e gestos de aproximação entre os pares. Em muitas apresentações, a dança assume um caráter de cortejo, com os participantes interagindo de maneira descontraída e acompanhando as mudanças do ritmo. A movimentação das saias cria um efeito visual marcante, transformando a roda em um espetáculo de cores e formas.

Algumas apresentações incluem a chamada dança do lenço, uma brincadeira de habi



Dança de carimbó - Grupo Parananin

Saias rodadas durante a dança – Grupo parananin



NOSSAS FACILIDADES

CAFÉ DA MANHÃ CORTESIA
INTERNET WIRELESS
PET FRIENDLY
NÃO FUMANTE
ESTACIONAMENTO
LOCALIZAÇÃO PRIVILEGIADA

MAPER HOTEIS

Sua estada vai ficar ainda mais confortável com todas as essas facilidades, para você realmente se sentir em casa.

Hotel Maper Executivo: Rod. Pa 160, Qd. 53 Lote 17 Bairro: Parque dos Carajas (94) 99222-1180
Hotel Maper Mardan: Rua Rio Azul N° 115 Bairro: Beira Rio (94) 98199-0039
Hotel Maper Ouro: Rua E N° 835 Bairro: Cidade Nova (94) 98427-0746
Hotel Maper Park Carajás: Rod.PA 160 Km 03 Bairro: Parque dos Carajás (94) 98428-2496



Detalhe durante a dança de carimbó – grupo parananin.

lidade na qual o dançarino procura apanhar com a boca um lenço colocado no chão, sem utilizar as mãos. A execução exige equilíbrio, coordenação e atenção ao compasso musical. Essa prática, porém, não está presente em todas as versões do carimbó, que apresenta variações de acordo com as tradições de cada grupo.

A participação coletiva também diferencia a manifestação. Embora existam apresentações coreografadas, a dança mantém uma dimensão comunitária, reunindo pessoas de diferentes idades em torno da música e da celebração.

UMA TRADIÇÃO QUE PERCORRE O PARÁ

O carimbó está presente em diferentes regiões paraenses, com destaque para comunidades do litoral, da região do Salgado e de áreas insulares. Em localidades marcadas pela pesca e pela vida ribeirinha, a manifestação se relaciona às experiências cotidianas e às tradições transmitidas pelas famílias.

Com o passar dos anos, o ritmo também conquistou espaços urbanos, palcos, festivais e eventos culturais. Essa circulação ampliou sua visibilidade e permitiu que novos públicos conhecessem a dança. Ao mesmo tempo, grupos tradicionais continuam desempenhando um papel essencial na preservação das características locais e dos conhecimentos transmitidos entre gerações.

A expansão do carimbó também abriu espaço para diferentes formas de interpretação musical. Enquanto alguns grupos priorizam instrumentos, repertórios e movimentos tradicionais, outros incorporam novos arranjos e influências contemporâneas. Essa diversidade demonstra a capacidade de renovação da manifestação sem apagar sua ligação com a história cultural paraense.



Tradição repassada por gerações, apresentação infantil grupo parananin

PATRIMÔNIO CULTURAL E MEMÓRIA COLETIVA

O reconhecimento do carimbó como Patrimônio Cultural Imaterial do Brasil, em 2014, reforçou a importância de proteger e valorizar essa expressão da cultura popular. O título reconhece não apenas a música e a dança, mas também os conhecimentos, as práticas e as relações comunitárias que permitem sua continuidade.

A preservação dessa herança depende da valorização dos mestres, músicos, dançarinos e grupos que mantêm a tradição ativa. Festas populares, oficinas, apresentações e atividades educativas ajudam a aproximar crianças e jovens desse patrimônio, estimulando a transmissão dos saberes e o respeito às diferentes formas de expressão cultural.

No Pará, o carimbó continua sendo uma manifestação viva, construída pela participação de comunidades que transformam memória em movimento. Cada batida do curimbó e cada giro das saias reafirmam a força de uma tradição que atravessa gerações e permanece integrada à identidade amazônica. P+

MESSE MÜNCHEN

As maiores oportunidades do setor ambiental esperam pela sua empresa.

Durante três dias, fabricantes, fornecedores, distribuidores, prestadores de serviço, investidores e tomadores de decisão se encontram para gerar negócios, apresentar tecnologias e impulsionar o desenvolvimento sustentável em toda a **América Latina**.

Posicione sua marca entre os líderes do mercado e faça parte da próxima edição.



SEJA EXPOSITOR

Garanta seu espaço na **IFAT Brasil 2027** e conecte sua empresa aos principais compradores e decisores do setor.

IFAT Brasil

IFAT Brasil 2027
23 a 25 de junho de 2027

13h às 20h

Expo Center Norte
São Paulo

ifatbrasil.com.br

Uma nova forma de sentir, pensar e agir para CRIAR NEGÓCIOS SUSTENTÁVEIS

com **MARKETING E SUSTENTABILIDADE** convergentes para as empresas fazerem a coisa certa e lucrarem com isso.

Marketing Sustentável

novas **IDEIAS**, bons **IDEAIS**

Empresa B Certificada — Saiba mais em bcorp.com

ABRAPS — Organização Parceira pelo Desenvolvimento Sustentável

marketingsustentavel.com.br
falecom@marketingsustentavel.com.br

ORGANIZAÇÕES COM ENTREGAS REALIZADAS: •ABIGRAF •ABRAPS •AERIS TECNOLOGIA •AMBEV •ARGO ENERGIA •ARVAL BNP PARIBAS GROUP • BUCKMAN •CHEP •COLGATE PALMOLIVE •COMPASS GÁS E ENERGIA •ECOTOMORROW •CRECI SP •KIMBERLY-CLARK •MERCADO MUNDI •PHILIPS WALITA •PROSPERA •SÃO PAULO FUTEBOL CLUBE • SEBRAE CENTRO DE SUSTENTABILIDADE •UNIBES CULTURAL •VERSUNI