

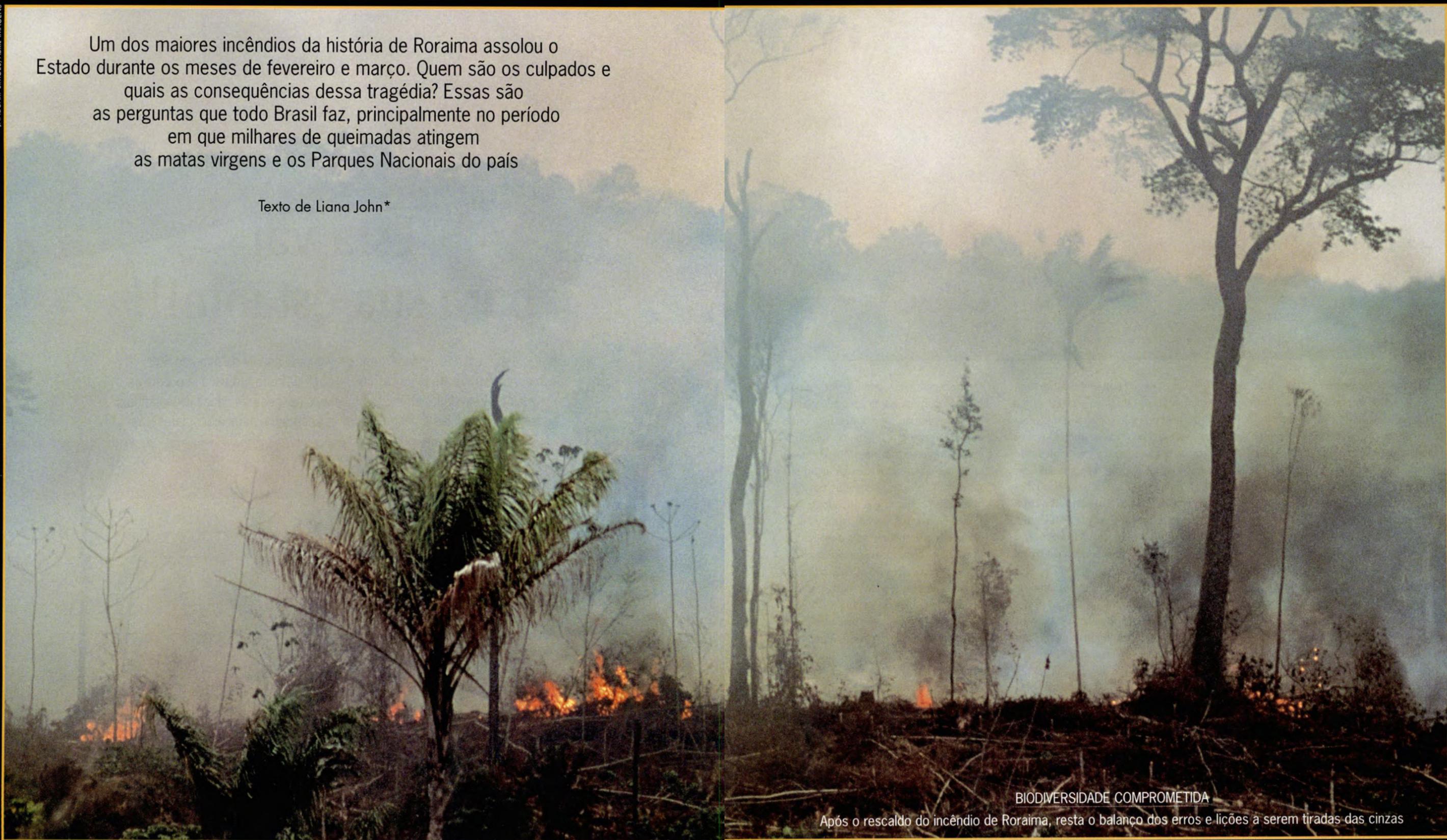
UM INCÊNDIO

CRIMINOSO?

Um dos maiores incêndios da história de Roraima assolou o Estado durante os meses de fevereiro e março. Quem são os culpados e quais as consequências dessa tragédia? Essas são as perguntas que todo Brasil faz, principalmente no período em que milhares de queimadas atingem as matas virgens e os Parques Nacionais do país

Texto de Liana John*

JANDUARI SIMÕES/ABRIL IMAGENS



BIODIVERSIDADE COMPROMETIDA

Após o rescaldo do incêndio de Roraima, resta o balanço dos erros e lições a serem tiradas das cinzas



APOIO DOS ÍNDIOS

A floresta densa foi mais atingida junto à Reserva Ianomami e à Estação Ecológica de Maracá, onde o combate ao fogo foi extremamente difícil devido à falta de recursos



VISÃO ASSUSTADORA

A fumaça tomou conta de Boa Vista, aumentando as doenças respiratórias e interferindo na química da atmosfera

Um tapete de brotos verdes já cobria os lavrados e cerrados de Roraima, 15 dias depois da chuva redentora do dia 31 de março de 1998, a principal responsável pela extinção de 95% dos focos de incêndio. Com o verde, ainda que superficial, Roraima mergulhou novamente no silêncio, esquecida pelos jornalistas e autoridades, nacionais e internacionais, que em fevereiro e março tinham ali seu foco principal de atenção. Apenas alguns pesquisadores continuaram em campo, na tentativa de avaliar as consequências das imensas frentes de fogo, sobretudo no Nordeste e Sul do Estado.

Entre as primeiras manchetes sobre o fogo de Roraima e o rescaldo, de fato, das áreas afetadas, um festival de notícias e dados desconstruídos revelou o desconhecimento generalizado sobre os ecossistemas e a realidade desta porção de Amazônia brasileira. O engano mais comum, cometido até pelos observadores da ONU, foi atribuir a todo o território de Roraima a imagem idealizada de floresta amazônica, densa e uniforme, dos velhos atlas escolares.

A este engano ambiental, somaram-se estratégias políticas, de uso do fogo para autopromoção ou para obter recursos, e seus respectivos desmentidos. Por isso, as áreas afetadas pelo incêndio divulgadas na imprensa foram tão variáveis quanto o número de autoridades entrevistadas sobre o assunto. A verdade é que, enquanto durou o incêndio, ninguém tinha números. Mesmo o trabalho com os satélites concentrou-se na localização dos focos, crucial para o combate direto ao fogo. O tamanho do estrago ficou para uma avaliação posterior, com imagens de radar e sobrevôos do avião-laboratório do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, INPE.

Mas algumas ponderações já podem ser feitas, com base no trabalho de pesquisadores da Embrapa, e em um relatório preliminar do Ibama.

A origem do fogo

Sabe-se, por exemplo, que apesar das informações desconstruídas do governo estadual e dos pedidos de sementes às Nações Unidas, não houve quebra de sa-

fra, nem perda de sementes, porque o incêndio ocorreu fora da época de plantio.

A origem do fogo também é conhecida. Conforme o Ibama, os incêndios começaram no centro-norte de Roraima, em áreas de lavrados, de vegetação baixa e sem árvores, ocupadas por agricultura e pecuária, estendendo-se para florestas vizinhas a estes campos devido à seca acentuada e pela absoluta falta de controle e providências básicas, como fazer aceiros e verificar a direção do vento antes de atear fogo. **Um mês depois das primeiras queimadas, o controle sobre o fogo estava totalmente perdido e as chamas atingiram alguns trechos de floresta densa**, sobretudo nos limites da Reserva Indígena Ianomami e na Reserva Ecológica de Maracá.

O prejuízo maior foi a perda de biodiversidade na floresta aberta, onde o fogo atingiu principalmente o sub-bosque e inviabilizou o combate dos bombeiros e do Exército, mesmo utilizando helicópteros. O Ibama estima que morreram 80% das árvores com diâmetro inferior a 5 cm, cerca de 50% das árvores com 5 a 10 cm e 30% daquelas



com mais de 10 cm. As espécies menos resistentes ao fogo e com maior índice de mortalidade foram as palmeiras do sub-bosque úmido, popularmente conhecidas como gameova (gênero *Geonoma*) e as plantas da mesma família do bico-de-papagaio (heliconiáceas), da maranta (marantácea) e do jaburandi (piperáceas), de pequeno e médio portes, também do sub-bosque. Nos locais onde o fogo subiu até a copa das árvores e abriu clareiras, o ambiente tornou-se favorável a pioneiras extremamente agressivas, como a palmeira inajá. Ou seja, a estrutura e composição da floresta vai mudar depois deste incêndio e talvez nunca recupere a antiga fisionomia vegetal.

“As palmeiras têm um só meristema (olho), responsável pelo seu crescimento”, explica Haron Xaud, botânico da Embrapa de Roraima. “Se o meristema for atingido, a árvore inteira morre”. Ele acrescenta que as outras espécies de árvores atingidas na copa foram, em geral, as vizinhas da palmeira, já que a palha seca dessas árvores favoreceu a ascensão do fogo do sub-bosque à copa,



À ESPERA DA REBROTA

As espécies menos resistentes ao fogo, como a palmeira do gênero *Geonoma* levarão mais tempo para crescer

abrindo as clareiras mencionadas pelo Ibama. Entre as árvores de grande porte, o botânico destaca o angelim-ferro como uma das espécies particularmente prejudicadas.

“Outro problema é que a floresta estacional, chamada de modo genérico de floresta aberta, deve demorar mais para se regenerar”, acrescenta Xaud. Este tipo de floresta, vizinha aos lavrados e cerrados, está sujeita a longos períodos de deficiência de água e nutrientes, o que prejudica a velocidade da rebrota. O Ibama alerta ainda para o fato de que a colonização dos espaços abertos por pioneiras possa aumentar, de forma significativa, a produção de palhada, combustível para novos incêndios nos próximos anos.

É fundamental, portanto, tirar lições desta catástrofe ambiental e colocá-las em prática nos próximos anos. **A orientação técnica dos agricultores, por exemplo, é imprescindível e urgente.** Fazer aceiros, não acumular material combustível, tais como folhas, galhos e troncos, fazer o manejo de espécies nativas usadas no extrativismo, cuidar das trilhas abertas na floresta densa, são

algumas recomendações do Ibama, que recebeu recursos para serem testados já na próxima seca, no início de 1999.

Não faltará aos órgãos ambientais, desta vez, o conhecimento mais aprofundado da realidade regional e da necessidade de educação ambiental ou reeducação agropecuária. Nas áreas onde se formaram as maiores frentes de incêndio, a vegetação predominante é de cerrados e lavrados. **E a origem do fogo, invariavelmente, esteve associada a atividades agropecuárias.** Mesmo depois de dois meses de discussão intensa sobre os incêndios na mídia e ampla divulgação da proibição de queimar, ainda havia produtores ateando fogo às roças. Alguns por má fé, outros por desconhecimento.

Erros e desinformação

Uma família levou um tremendo susto ao ver baixar dos céus o helicóptero do Exército, só por causa de um “foguinho para espantar caça”. Eles não sabiam dos incêndios, nem da proibição: moram isolados numa casinha, perdida na região de Caracará, e nem rádio ou-

vem, por falta de dinheiro para comprar pilhas. Como eles, dezenas, talvez centenas de outros pequenos agricultores ignoram as determinações de Brasília, seja porque elas nunca chegam aos seus ouvidos, ou porque não tem alternativa para plantar e criar gado sem fogo.

E eles desconhecem também os efeitos, em sua região, de um fenômeno como o El Niño, que, associado às mudanças climáticas (efeito estufa), não deve se tornar mais raro, mas cada vez mais frequente. O El Niño é o aquecimento anormal das águas do Pacífico, que altera o clima de diversas regiões do planeta. Em 1998, as águas do Pacífico ficaram até 4° C mais quentes, causando a seca em Roraima. Agricultores atônitos assistiram ao avanço do fogo sobre a vegetação nativa, **sem entender por que a queimada não parou na beira da mata, como acontece todos os anos.** Faltou um alerta para o campo, sobre as condições especiais de clima, umidade do solo e vegetação deste ano. Mas em Brasília e nos grandes centros urbanos, onde este tipo de informação é mera curiosidade, houve farta divulgação.

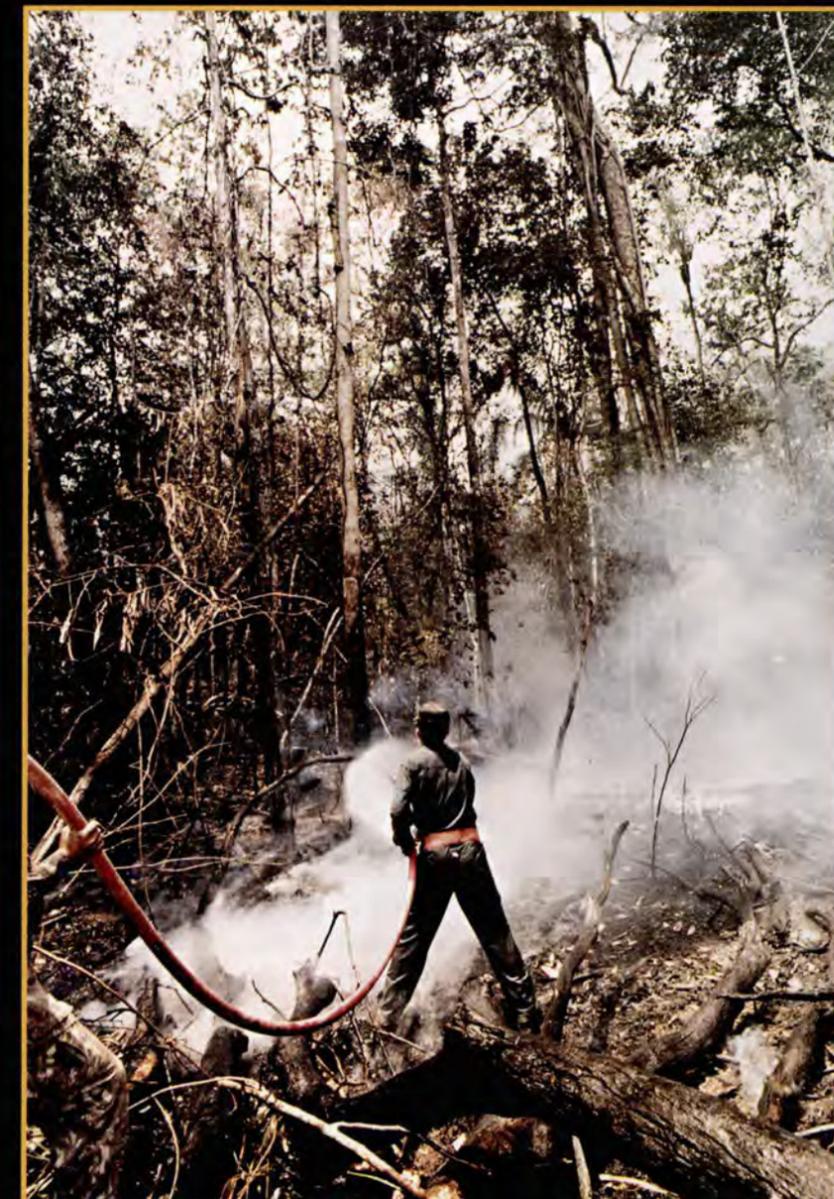
Faltou, também, uma explicação mais

detalhada ao grande público sobre as características específicas de Roraima. Embora faça parte da Amazônia, Roraima, na verdade, não se parece com as imagens mais conhecidas do Amazonas, Pará e Acre. Ao contrário destes estados, em Roraima, as florestas densas não cobrem a maior parte do território, nem estão na planície. Estão nos morros e montanhas, que gradualmente se elevam do Sul para o Norte, formando a Serra do Pacaraima e os picos da fronteira Brasil-Venezuela. A floresta densa das terras altas só escasseia nos tabuleiros mais elevados, onde a vegetação de altitude predomina. Por ter acesso mais difícil, a mata fechada ainda é pouco habitada e quase não está sob pressão da fronteira agropecuária, embora ainda se encontre arranhada pelos garimpos de ouro.

Com poucas trilhas, quase sem roças e com alta umidade natural, as matas densas de Roraima estão relativamente fora do alcance do fogo. Mesmo em anos castigados pelo El Niño. “É uma questão de oxigenação, principalmente. A própria fumaça abafa o fogo e impede a progressão na mata fechada”, conta Alexandre Coutinho, pesquisador da Embrapa Monitoramento por Satélite.

Coutinho fez parte da equipe, que deslocou uma antena de Campinas, SP, para Boa Vista, RR, para captar imagens de satélite e ajudar no combate aos incêndios deste ano. Ele sobreviveu às áreas atingidas com os helicópteros do Exército, para avaliar os impactos nos diferentes ecossistemas. “Na mata mais densa, o fogo invariavelmente estava associado a uma roça ou estrada e não ia muito longe, ou seja, **o produtor usou o fogo para limpar a roça, perdeu o controle, o fogo se alastrou para a floresta, mas só progrediu onde haviam estradas, trilhas ou clareiras, para alimentar as chamas com oxigênio**”, completa.

Os incêndios mais graves ocorreram nas florestas abertas, nos buritizais, nos lavrados e cerrados das terras baixas, porque a presença humana é maior e a vegetação mais combustível. As florestas abertas têm árvores baixas, distantes entre si e muitas palmeiras, o que facilitou a propagação do fogo. Os buritizais são concentrações da palmeira buriti, que ocorrem ao longo dos rios ou onde



AJUDA DO ESPAÇO

O monitoramento por satélites concentrou-se no apoio aos bombeiros, para localizar as áreas de combate mais urgente



VIGIA CONSTANTE

No dia 22 de março, as queimadas haviam se descontrolado, transformando-se num incêndio de várias frentes, sobretudo no Nordeste do Estado e no Sul (manchas claras, foto à esquerda). Em 31 de março, após as primeiras chuvas, a imagem de satélite mostrava a extinção de 95% dos incêndios



AMEAÇADAS DE MORTE

Devido à seca, as folhas dos buritis ficam penduradas e demoram a cair. Foi através delas que o fogo se propagou e tomou a copa, pondo em risco o meristema, parte vital da palmeira

existe água logo abaixo da superfície, em meio a areais ou nos campos naturais alagáveis, lá chamados de lavrados. Os cerrados têm uma predominância de gramíneas com algumas árvores baixas, retorcidas e espalhadas.

Tanto os lavrados como os cerrados são vegetações que evoluíram com o fogo. As espécies mais típicas destes ecossistemas têm a parte vital abaixo do solo e não sofrem com o calor do fogo, rebrotando logo às primeiras chuvas. É por isso que a imagem da devastação, dos campos negros e enfumaçados de março, desapareceu sob um manto verde antes do fim de abril, embora a biomassa vegetal demore de oito a dez meses para se recompor de fato. **Há uma perda de biodiversidade, sobretudo das plantas jovens e de microorganismos do solo**, responsáveis pela fertilização biológica. Há também, o impacto na química da atmosfera, com a emissão de gases associados ao efeito estufa, à intoxicações de pessoas e animais e à formação de chuva ácida, respectivamente.

A médio prazo, um dos tipos de ve-

getação mais afetada foi a dos buritizais, que ainda mostram o impacto das chamas. Os buritizais convivem com o fogo ateado por indígenas ou por agricultores brancos. Mas não da forma como ocorreu este ano, com a seca e a generalização dos incêndios. “As folhas dos buritis demoram a cair e ficam penduradas, secas, durante muito tempo”, explica Coutinho. “O fogo subiu por esse caminho e tomou a copa, pondo em risco o meristema, parte vital da palmeira”. Se ele atingiu temperaturas para cozinhar o meristema, a árvore toda vai morrer. Só não é possível saber, ainda, quantos buritizais foram afetados a este ponto.

“Há um outro impacto ambiental pouco considerado, subsequente ao fogo, que é a **perda de alimento e orientação dos animais**”, observa José Roberto Miranda, chefe do NMA-Embrapa. A fauna de áreas frequentemente submetidas ao fogo tem estratégias de fuga variadas - voa, corre, entra em tocas profundas sob o solo - e costuma escapar ao incêndio propriamente dito. “O impacto ocorre mais tarde, quando o in-

cêndio é generalizado, como no caso de Roraima”, continua Miranda. “Os mamíferos herbívoros ficam sem alimento até que a vegetação rebrote e aqueles que se alimentam de néctar e frutos, muitas vezes não agüentam até que se produzam novas flores e frutos”, diz. Segundo ele, os répteis têm mais chances, por terem mecanismos de armazenamento de gordura.

Além da falta de alimento, os animais ficam desorientados e saem de seus territórios habituais, expondo-se mais aos predadores naturais e ao homem, que os mata por atropelamento nas estradas ou os caça. “Os mamíferos reconhecem seu território pelo cheiro, por uma série de marcações que são destruídas pelo fogo”, acrescenta Miranda. “**Não podemos perder a oportunidade de estudar a recomposição e recolonização de grandes áreas atingidas pelo fogo**, para tirar lições e saber manejar a fauna, se voltarem a ocorrer desastres como este”.

** Liana John é jornalista especializada em meio ambiente desde 1983.*