



BIODIVERSIDADE QUEIMADA

USO DE LENHA PARA COZINHAR AMEAÇA MATA ATLÂNTICA NO NORDESTE

O simples ato de acender um fogão a gás para preparar as refeições é uma realidade distante para mais de 700 mil habitantes da região da mata atlântica do Nordeste, a porção de floresta mais ameaçada do Brasil. Essas pessoas dependem ainda, para cozinhar, de lenha retirada dos remanescentes de floresta. Já que, em média, cada indivíduo queima anualmente meia tonelada de lenha, a mata atlântica perde 350 mil toneladas de madeira por ano, em séria ameaça à conservação dos fragmentos florestais que ainda resistem nessa parte do país.

Maria Joana S. Specht

Severino R. R. Pinto

Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste (Cepan)

Marcelo Tabarelli

Laboratório de Ecologia Vegetal, Departamento de Botânica, Universidade Federal de Pernambuco

Felipe P. L. Melo

Laboratório de Ecologia Aplicada, Departamento de Botânica, Universidade Federal de Pernambuco

FOTO: FOTO DE J. SPECHT

A mata atlântica é o ecossistema mais rico e mais ameaçado do Brasil. Nesse cenário inglório, a situação mais grave é a do trecho mais ao norte dessa floresta, em áreas costeiras dos estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte, onde restam apenas cerca de 10% da vegetação nativa original. O risco é maior nessa parcela da mata atlântica porque a região apresenta uma das maiores densidades populacionais do Brasil.

O censo de 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), registrou pouco mais de 12 milhões de pessoas nos 271 municípios na área de ocorrência da mata atlântica ao norte do rio São Francisco. Desse total, cerca de 2 milhões foram classificados como população rural. Na região, portanto, a mata atlântica (ver 'Reduzida e sob ameaça') está cercada de gente por todos os lados e, infelizmente, uma parcela importante dessas pessoas está em situação de pobreza. Imersas nessa combinação indesejável de pobreza e degradação ambiental estão dezenas de espécies de aves, anfíbios, répteis e plantas, muitas já criticamente ameaçadas de extinção.

É nesse cenário que, ao longo de mais de uma década, pesquisadores da Universidade Federal de Pernambuco e do Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste (Cepan) têm feito estudos para entender como a perturbação extrema da paisagem altera a dinâmica vital dos remanescentes da mata atlântica, causando perda de espécies, colapso da estrutura florestal e redução de serviços ambientais importantes para o bem-estar humano.

Esses são os efeitos em grande escala, resultantes de modificações severas na estrutura da paisagem. Há, porém, outras perturbações de origem humana e de menor escala, mas contínuas e generalizadas, que podem ser descritas como crônicas: a caça, a retirada ocasional de madeira (a maior parte da madeira nobre já desapareceu) e a coleta de lenha, entre outros. Estudo recentemente concluído buscou quantificar esse 'efeito formiguinha' e trouxe dados inéditos sobre o impacto da retirada de lenha para consumo doméstico sobre a mata atlântica nordestina.

Os dados da pesquisa foram coletados de 2009 a 2011, com entrevistas sistematizadas com 270 chefes de família e medição do uso de lenha em cada casa. Foram investigadas áreas rurais, assentamentos e vilas agrícolas de usinas de açúcar em Pernambuco, na Paraíba e no Rio Grande do Norte. O estudo registrou o consumo de lenha de 67 espécies de árvores (apenas sete exóticas) e, do total da lenha utilizada, 79% vieram diretamente da mata atlântica.

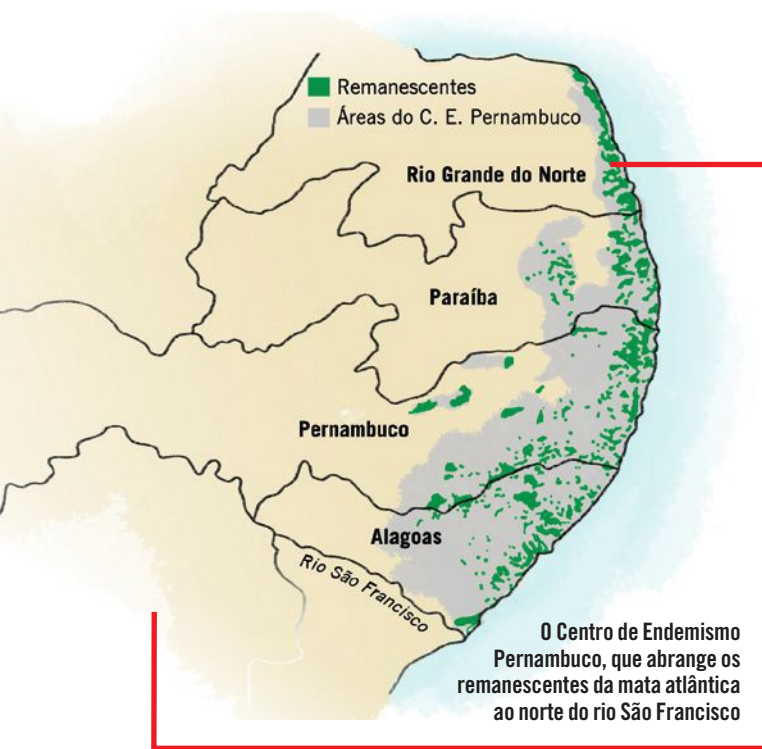
Dependência da lenha A madeira foi o primeiro combustível usado pela humanidade para cozinhar alimentos. Estima-se que, hoje, no mundo, mais de 2 bilhões de pessoas ainda precisem de lenha e/ou carvão para uso doméstico. A dependência de biomassa para fins energéticos está diretamente associada à pobreza – >>>

isso acontece em geral porque não há oferta de fontes industriais de energia onde as populações mais pobres vivem ou porque elas não podem pagar por essas fontes.

Em áreas rurais próximas a fragmentos de floresta, famílias de baixa renda com frequência fazem uso direto de lenha, madeira e produtos naturais não madeireiros, além de praticar a caça. Dessas ações, a retirada de recursos madeireiros é a de maior potencial para causar danos à estrutura florestal e às populações vegetais. No Brasil, em 2010, segundo o Balanço Energético Nacional (do Ministério das Minas e Energia), cerca de 30% da energia consumida no setor residencial veio da lenha – e a contribuição do Nordeste é, sem dúvida, grande.

Neste estudo, estimamos que mais de 700 mil pessoas (pouco mais que 40% da população rural) dependem de lenha para preparar alimentos nos municípios que compõem a zona da mata do Nordeste. Usando metodologia adotada pela Organização das Nações Unidas, estimamos que uma família da área rural dos municípios estudados consome por ano, em média, 2,8 toneladas de lenha. Como as famílias da região têm, em média, 5,6 pessoas, cada pessoa consome por ano cerca de meia tonelada de lenha.

São, portanto, pouco mais de 350 mil toneladas de lenha por ano, extraídas ao acaso de fragmentos de mata atlântica e áreas de regeneração florestal. Considerando que um hectare (ha) de floresta tropical úmida contém em média cerca de 220 toneladas por hectare de biomassa acima do solo, a região perde, portanto, o equivalente, em biomassa, a 1,9 mil ha por ano.



No entanto, não são todas as famílias que vivem na zona rural do chamado Corredor de Biodiversidade do Nordeste que utilizam lenha para cozinhar. Certos fatores tornam as famílias mais suscetíveis ao uso de lenha: entre os muitos que avaliamos, verificamos forte relação entre quantidade de lenha consumida, a renda familiar e o tamanho da família. Ou seja, quanto mais numerosa e de baixa renda, maior a probabilidade de a família consumir lenha para cozinhar.

Na classe de renda mais baixa, é frequente o uso exclusivo de lenha ou de lenha e gás combinados. Já famílias com renda mais elevada utilizam apenas gás – raramente ou nunca lenha. Em nosso estudo, o ponto de corte, em que a probabilidade de usar lenha é maior que o esperado pelo acaso, foi de 25% do salário mínimo de 2010 (em torno de R\$ 127). Famílias com renda abaixo desse valor, portanto, têm altíssima probabilidade de consumir lenha.

Na mata atlântica nordestina, pobreza e degradação florestal andam juntas. Assim, vale mencionar que 40% da população rural da região têm renda familiar *per capita* (renda de toda a família dividida pelo número de seus integrantes) mensal de R\$ 130 por mês, em média, e que um botijão de gás pode custar quase 10% da renda total de uma família. A despesa pode ser ainda maior, pois muitas vezes são acrescentados ao preço do gás os custos do transporte para comunidades mais afastadas.

Risco para a saúde A retirada seletiva de madeira para uso doméstico pode ser considerada uma ameaça crônica à floresta. Essa retirada não é contabilizada no Balanço Energético Nacional, nem pode ser avaliada por imagens de satélite, no monitoramento remoto de matas remanescentes. É uma atividade pontual e, portanto, não deve ser comparada com os impactos de desmatamento da Amazônia, por exemplo.

REDUZIDA E SOB AMEAÇA

A região onde o estudo foi realizado é conhecida como Centro de Endemismo Pernambuco e inclui todas as porções de mata atlântica restantes entre Alagoas e Rio Grande do Norte. Essa floresta, hoje reduzida e fragmentada (há milhares de fragmentos florestais menores que dois campos de futebol), ocupava originalmente nessa região uma área de 56,4 mil km². O Centro, distribuído em uma estreita faixa litorânea, abriga cinco tipos florestais e aves, plantas lenhosas, bromélias, sapos e borboletas endêmicos dessa região, ou seja, só existem ali. São registrados no Centro mais de 50% das diferentes aves (417 espécies) que ocorrem em toda a mata atlântica e ao menos 8% de todas as espécies de plantas lenhosas dessa floresta. Dados do Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste (Cepan), de 2002, revelam que nessa porção da mata atlântica vivem ao menos 31 espécies de bromélias, 22 de plantas lenhosas e 25 de aves ameaçadas de extinção.

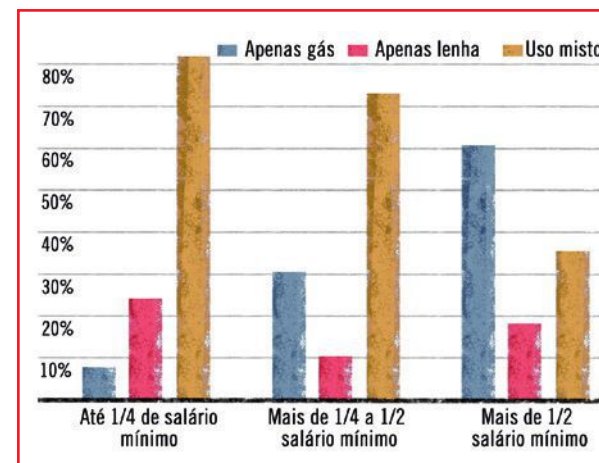
Entretanto, não podemos desprezar o fato de que mais de 350 mil toneladas de lenha são consumidas por ano pela população rural de baixa renda da zona da mata nordestina. Associadas a essa atividade, geralmente estão a caça, a abertura de trilhas e de pequenas roças, entre outras perturbações que podem não levar à perda maciça de floresta, mas deixam cicatrizes nos poucos e ameaçados fragmentos de mata atlântica do Nordeste.

Os impactos do uso da lenha – ainda não descritos adequadamente – vão além das alterações na estrutura florestal ou da perda de biodiversidade. A queima da madeira gera micropartículas que podem causar irritações e infecções nos pulmões. Na União Europeia, o limite para a inalação de partículas tóxicas do ar em ambientes externos é de 40 microgramas (µg) por m³, mas esse índice pode atingir 10 mil µg/m³ dentro das casas, quando se cozinha em fogão a lenha tradicional. Estima-se que a fumaça inalada por mulheres e crianças em casas com esses fogões equivale à absorvida por quem fuma dois maços de cigarro por dia.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (de 2000), a exposição à fumaça de fogões a lenha é a causa da morte prematura de 1,6 milhão de pessoas no mundo (e de 2,7% das doenças). Em fogões a lenha tradicionais, a fumaça contém os chamados ‘produtos da combustão incompleta’, nocivos à saúde: monóxido de carbono, benzeno, butadieno, formaldeído, hidrocarbonetos, óxido de nitrogênio e partículas de fuligem. Essas substâncias causam inflamações nas vias respiratórias e nos pulmões e reduzem a imunidade, em especial em mulheres e crianças. E essas pessoas ficam expostas por décadas, muitas da infância até a velhice.

Estratégias de mudança Deveriam ser criados programas para substituir a lenha nessas comunidades rurais? Um ‘vale-gás’, talvez? Não podemos esquecer que a biomassa, se usada com manejo e eficiência adequados, é uma fonte de energia renovável e neutra do ponto de vista do balanço de carbono, pois suas emissões podem ser recuperadas por regeneração da floresta, o que não ocorre com os derivados de petróleo. E muitas zonas rurais do Brasil e do mundo não dispõem de infraestrutura adequada para uma distribuição constante de gás.

Assim, reduzir o consumo de lenha (e seus efeitos sobre a mata e a saúde humana) pode ser um bom ponto de partida. Há experiências nesse sentido na Bahia e no Ceará. Em Murici (AL), o Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste e parceiros implantaram um projeto-piloto de eficiência energética. Famílias rurais vizinhas à Estação Ecológica de Murici receberam 80 fogões eficientes, que reduzem à metade o consumo de lenha, realizam combustão completa e canalizam a fumaça para fora das casas. Além disso, todos recebem informações sobre os impactos do uso da lenha na floresta e na saúde dos usuários.



Associação entre faixa de renda familiar e combustível (apenas lenha, apenas gás e ambos) usado por populações rurais da zona da mata do Nordeste: o maior consumo de gás está diretamente vinculado ao aumento da renda

Os fogões ecológicos diferem dos fogões tradicionais porque são fechados e têm câmara de combustão e chaminé, ambas projetadas para não emitir fumaça e material particulado dentro das residências. Como a queima da lenha é total, os gases lançados são menos nocivos à saúde humana e à atmosfera.

Para a floresta, os principais benefícios desses fogões são o menor consumo de lenha e a possibilidade de usar madeira vinda de poda de quintais ou restos de madeira de cerca ou de construção, evitando sua retirada de áreas de vegetação nativa. A maior eficiência mantém cerca de 110 toneladas de biomassa na floresta a cada ano e reduz impactos associados, como a caça. Projetos como esse podem e devem ser complementados com estratégias que evitem o desmatamento, por meio de programas de venda de créditos de carbono que gerem renda para as comunidades rurais envolvidas. Afinal, a natureza não é inesgotável. **GH**

Sugestões para leitura

- ANHALT, J. 'Disseminação de fogões ecoeficientes no Ceará', em Brose, M. (Org.). *O pagamento por serviços ambientais: o mercado de carbono promove a inclusão social?* Goiânia, Editora da UCG, 2009.
- MOTTA, R. S.; HARGRAVE, J.; LUEDEMANN, G.; GUTIERREZ, M. B. S. (Orgs.). *Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios*. Brasília, Ipea, 2011.
- TABARELLI, M.; PINTO, S. R. R. & LEAL I. R. 'Floresta atlântica nordestina: fragmentação, degeneração e perda de biodiversidade', em *Ciência Hoje*, n° 263, p. 36, 2009.

NA INTERNET
Aliança Global para Fogões Limpos: www.cleancookstoves.org (em inglês)