



### Capítulo 3

# As queimadas que afetam nossas vidas

Odo Maria Artur S. P. R. Primavesi  
Maria Luiza Franceschi Nicodemo

As queimadas – alguns as consideram ferramenta essencial de manejo de restos vegetais e outros restos orgânicos, e muitos as consideram lindos eventos pirotécnicos – podem gerar incêndios cinematográficos, mas trazem muito mais prejuízos para o ambiente e para a saúde (RIBEIRO; ASSUNÇÃO, 2002) e a vida das pessoas, do que benefícios.

As queimadas:

- Liberam a energia solar capturada durante a fotossíntese, na forma de calor ou de ondas longas infravermelhas (não confundir com ultravioletas). Dessa maneira, contribuem para o aquecimento global.
- Emitem gases de efeito estufa:  $\text{CO}_2$  (gás carbônico),  $\text{CH}_4$  (gás metano),  $\text{N}_2\text{O}$  (óxido nitroso),  $\text{O}_3$  (ozônio) e outros. O ozônio, na baixa atmosfera (na troposfera), produzido pelas queimadas é nocivo para a saúde (só é benéfico na camada de ozônio da estratosfera para filtrar a radiação ultravioleta e para neutralizar o gás metano), prejudicando a saúde animal e humana, além da produção vegetal, das plantações e criações. O ozônio também é gerado na queima de combustíveis fósseis.
- Liberam particulados de carvão que servem como núcleos de condensação de chuva; mas produzem nuvens com gotas pequenas e de baixo peso, dificultando sua precipitação. Isso faz com que as chuvas diminuam (ou facilita a movimentação das nuvens para outras regiões pela ação dos

ventos), e pode aumentar a incidência de raios e granizos e de chuvas muito fortes/tempestades. Além disso, nos períodos secos, os particulados no ar fazem mal à saúde.

- Liberam fuligem, que contamina com fosfato as chuvas, corpos de água e até as geleiras. Os fosfatos, que também são encontrados nos detergentes líquidos, junto com os nitratos, conduzem à eutrofização das águas (MANSOR, 2005). Quer dizer, os nitratos e fosfatos servem de adubo para as algas e microrganismos que estão na água. Como esses têm um crescimento exagerado, aumenta o consumo do oxigênio dissolvido nas águas, deixando os peixes sem respirar. Os fosfatos, junto com os nitratos, matam a biodiversidade aquática e permitem o aparecimento de algas prejudiciais. As algas podem liberar, nas águas, substâncias tóxicas para a saúde humana. Somente filtros especiais, normalmente não utilizados, conseguem retirar essas substâncias. A fuligem ainda causa terror nas donas de casa, que gastam enormes quantidades de água tratada para sua eliminação de cimentados.
- Eliminam a vegetação seca de coloração clara, que reflete a luz do sol, tornando a superfície um corpo negro que absorve toda radiação do sol, gerando calor, ondas infravermelhas, que reforçam o aquecimento global.
- Geram pontos de calor que permitem a formação de térmicas (ar quente que sobe e propicia a sustentação de planadores, de asas-deltas e de urubus) e ventos secos, que reduzem a umidade do ambiente. As térmicas mais fortes geram redemoinhos, que são os bebês de tornados.
- Reduzem a umidade relativa do ar (para condições desérticas, como os 4,8% na região de Ribeirão Preto, SP, em 2006), ao gerar pontos de calor sem que haja estruturas que produzam vapor de água para umidificar o ar (como as árvores). Dessa forma, afetam a vida animal e vegetal do entorno e a saúde humana. A redução da umidade relativa do ar em ambiente quente aumenta os riscos de incêndio.

- Causam destruição e tragédias, quando o fogo escapa sem controle para a vizinhança, em especial, se o ar já está seco e há ventos, vitimando a flora, a fauna e os humanos, que são mutilados ou mortos (flagelados do fogo e da fumaça).
- Ao gerar pontos de calor e reduzir a umidade relativa do ar, aumentam o estado de murchidez das folhas dos cultivos do entorno ou das plantas brotando (soqueiras) e reduzem a fotossíntese e a produção, levando também a prejuízos econômicos.
- Ao eliminar os restos vegetais e impedir o retorno de material orgânico ao solo, prejudicam a vida do solo. Com isso, diminuem a retirada de metano do ar e reduzem a capacidade de suporte biológico e a capacidade produtiva, resultando em solo mais degradado. Em ambientes tropicais, a matéria orgânica e os restos vegetais são responsáveis por 50% a 90% da fertilidade dos solos.
- Ao acabar com a proteção vegetal ou os restos vegetais da superfície do solo, deixando-o desprotegido, permitem que esse compacte ou encroste (impermeabilize) sob o efeito das chuvas tropicais erosivas. O solo sofre erosão, assim, impede a recarga de lençóis freáticos (que deveriam alimentar nascentes, poços, vegetação em geral e lavouras) e de aquíferos, levando a água das chuvas a escorrer e alimentar as enchentes.
- Ao evitar que a água das chuvas chegue ao lençol freático, provocam falta de água nos períodos sem chuva, o que agrava os veranicos e os períodos de seca, gerando os flagelados da seca.

Portanto, queimadas das folhas secas em seu quintal, do capim no terreno ao lado, de pastagens, matas e canaviais não constituem somente fontes de emissão de  $\text{CO}_2$ , que a próxima rebrota da vegetação pode retirar do ar. Os danos são muito maiores e diversificados, afetam o ciclo hidrológico e o balanço térmico local-regional, essenciais para a vida (também a humana), nos ecossistemas terrestres, e para as lavouras. Além disso, prejudicam a economia regional e aumentam os gastos públicos (intervenção de bombeiros, custos ambulatoriais e



hospitalares de vítimas do fogo, da fumaça, do ar seco ou das doenças respiratórias, também de vítimas das enchentes e das doenças provocadas por elas, da seca e das águas tóxicas).

A queima de material orgânico, gerando fumaça, particulados e gases, também ocorre em eventos urbanos considerados inofensivos, mas que podem ser a gota que falta para o transbordamento de problemas graves: a queima de combustíveis fósseis, a incineração de lixo e de pneus velhos, e outros.

O que você poderia fazer para acabar com as queimadas e ajudar a esclarecer as pessoas descuidadas ou as que gostam de atear fogo em tudo? E para convencê-las a parar de queimar? Se tiver ideias ou já estiver fazendo algo, divulgue, discuta em sua comunidade. Não atue por omissão! Procure reclamar quando souber de queimadas em grande escala, pois, nesses casos, em geral, os malefícios regionais são maiores do que os benefícios pontuais.

## Referências

- MANSOR, M. T. C. **Potencial de poluição de águas superficiais por fontes não pontuais de fósforo na bacia hidrográfica do Ribeirão do Pinhal, Limeira - SP**. Campinas: Ed. da Unicamp, 2005. 189 p.
- RIBEIRO, H.; ASSUNCAO, J. V. de. Efeitos das queimadas na saúde humana. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 16, n. 44, p. 125-148, 2002.