

INCÊNDIOS PELO BRASIL

Qual a situação dos *bichos do Paraná*?

Nota explicativa: o termo “bichos do Paraná”, utilizado para nomear esta comunicação, é uma homenagem ao músico e compositor João Lopes, falecido neste ano. Em sua canção “Bicho do Paraná”, Lopes exalta o orgulho de ser paranaense.

Incêndios pelo Brasil.

Qual a situação dos *bichos do Paraná*?

Diversas ocorrências de incêndios em ambientes naturais foram observadas pelo Brasil neste ano. Amazônia, Pantanal, Floresta Atlântica, Caatinga e Pampa são os seis biomas que representam a nossa rica natureza e todos eles arderam em chamas. Imagens de animais com queimaduras, se deslocando por áreas queimadas, ocuparam os noticiários. Nas redes sociais, centenas de postagens sobre o tema foram compartilhadas. Médicos veterinários colaboraram e continuam em ações de resgate da fauna e voluntários se mobilizaram. Não existem muros que separem o Paraná desse contexto. A realidade é que o Paraná também queimou - assim como outros estados da Federação.

Por décadas, um incêndio ocorrido em 1963 no estado do Paraná foi considerado como o maior incêndio florestal do país. Um incêndio que atingiu 128 municípios, deixou cerca de 1.000 pessoas feridas, quando outras 110 perderam a vida, além de mais de 2 milhões de hectares de mata consumidos. Esse incêndio teria sido iniciado a partir de queimadas executadas com o objetivo de limpeza de áreas para cultivos agrícolas. À época, foi considerado uma calamidade, tendo o Paraná recebido ajuda não somente de outros estados da Federação, como também de outros países, como Estados Unidos, Itália, Japão, China e Suíça (1).

Atualmente, o número de incêndios no estado se mantém expressivo. Entre 1991 e 2001 foram registradas cerca de 16.000 ocorrências de incêndios em ambientes naturais no Estado (2). Já entre 2005 e 2010, esse número saltou para quase 55.000 registros. Esses números fazem parte do Banco de Dados do Corpo de Bombeiros do Estado e representam ocorrências efetivas (3).

Incêndios são registrados em todas as regiões do nosso estado, sendo que a maior parte das ocorrências acontece na região noroeste (4). Além disso,

os incêndios em ambiente naturais não ocorrem somente em áreas afastadas dos centros urbanos: o aumento dos incêndios na interface urbano-rural-florestal já é uma realidade bem visível em algumas regiões do país. Em Curitiba, capital do estado, entre 2011 e 2015, foram registradas 1.255 ocorrências dessa natureza (5).

A época de maior concentração das ocorrências se situa entre junho e setembro, porém, picos de ocorrências têm sido observados fora deste intervalo (3). Já se sabe também que, no Paraná, os eventos têm sido mais intensos, em ciclos de 3 a 5 anos (4). A severidade tende a aumentar, bem como o número de ocorrências e a frequência dos eventos em função das alterações ambientais locais e crises climáticas globais.

A maioria dos incêndios em vegetação tem causa humana, somente cerca de 2-3% teriam origem natural (6). A motivação humana para uso do fogo vai desde o uso da terra por meio da limpeza da área para estabelecimento de atividade agrícola ou de pecuária, até o desequilíbrio mental do responsável pela ação. O que não se pode confundir é que se não existe liberação/autorização oficial dos órgãos competentes para a queima, trata-se de uma atividade ilegal e configura um crime.

Os impactos do fogo são cientificamente estudados na área de ecologia do fogo. Sobre a fauna, os efeitos são comumente divididos em efeitos imediatos e de longo prazo. Os efeitos imediatos estão relacionados com mortalidade, lesões e fuga. Os efeitos indiretos estão correlacionados com mudanças do ambiente, que influenciam a alimentação, o deslocamento, a reprodução e a disponibilidade de abrigo. Alguns desses efeitos, assim como diversos aspectos do fogo, apresentam na sua essência uma dualidade, e nem todo tipo de impacto seria considerado sempre como negativo. Porém, na situação atual em que os animais se encontram isolados em áreas naturais, com a severidade dos incêndios aumentando devido as alterações nos regimes de queima (termo que se refere a causa, frequência, e tipo de vegetação atingida, além de outros fatores), os impactos negativos se sobressaem com relação a sobrevivência da fauna e a capaci-

dade de recuperação dos ambientes (7).

No Paraná, uma das áreas protegidas que convive com os incêndios é o Parque Nacional de Ilha Grande, Unidade de Conservação situada na divisa com o Mato Grosso do Sul. Nesse local, os incêndios são ocorrências periódicas e podem ser considerados fatores de ameaça à sobrevivência da fauna e da flora. Nesse Parque foram analisados os impactos sobre diferentes espécies animais, com destaque sobre duas espécies frequentemente encontradas mortas após incêndios no local: a serpente conhecida popularmente como caiçaca (*Bothrops moojeni*), e o tatu-galinha (*Dasytus novemcinctus*). Considerando a área avaliada e a densidade populacional das espécies, foi observado que um incêndio causou uma mortalidade de 10% da população de caiçacas e 15% da população de tatus-galinha. Essas taxas de mortalidade são consideradas elevadas quando comparadas com as dinâmicas de doenças infectocontagiosas nesses grupos animais (8, 9). A ocorrência dos incêndios em Unidades de Conservação, além de potencialmente atingir os animais diretamente, também provoca efeitos indiretos e causa o deslocamento de fauna, aumentando o risco de atropelamento, caça e aproximação de espécies domésticas, ocasionando a proximidade entre patógenos de animais de diferentes características e ambientes.

Em geral, na área da saúde, os estudos correlacionam a exposição à fumaça dos incêndios com o aumento do número de pessoas com afecções respiratórias agudas e crônicas, ocasionando um aumento de 30% nas hospitalizações comumente registradas. A morte de animais encontrados sem lesões aparentes decorrentes da ação do fogo também é relacionada à intoxicação pela fumaça. Nesse contexto, é importante lembrar que a exposição a níveis elevados de poluição do ar é responsável por condições cardiovasculares e pela morte prematura de humanos. Esses dados já são consolidados e alarmantes para a tomada de decisões de saúde pública, porém os impactos na saúde vão além dos efeitos na qualidade do ar. Quando se pensa em saúde única, é importante atentar para os alertas da Organização Mundial da Saúde e da Organização das Nações Unidas para

Alimentação e Agricultura sobre os efeitos nas esferas da saúde, o quanto são dinâmicos e dependentes entre si. A elevação do risco de saúde em um dos componentes (animal, vegetal, humana) aumenta o risco de saúde nas outras esferas e novas correlações de impactos dos incêndios precisam ser investigadas (10).

De fato, o fogo é um elemento natural e não deve ser sempre visto como um vilão. Alguns ecossistemas, como o Cerrado, são formados por fisionomias adaptadas a um regime de fogo (11). Além dos ambientes, animais evoluíram com a presença do fogo. A própria espécie humana evoluiu com a sua presença e em função do uso do fogo, que ainda desempenha papel fundamental em diferentes áreas e atividades - desde a queima de combustíveis em foguetes até a boca do fogão na nossa casa. Esse agente pode ser utilizado em práticas de uso da terra e nas condições adequadas deve ser empregado no manejo integrado do ambiente adaptado à sua ação (12). Porém, sem controle, surgem os incêndios, denominação para quando o fogo se propaga livremente, consumindo combustíveis em regimes de queima alterados (frequência, intensidade, tipo de vegetação atingida, época de ocorrência). Quanto aos seus impactos, se compararmos o incêndio a uma doença, o uso do fogo em ecossistemas adaptados à sua ação pode ser comparado com uma vacina. Já em ambientes onde o fogo não tem um papel ecológico, como a Floresta Atlântica - que ocorre em grande parte do território do Paraná - gera danos ambientais, financeiros e para a saúde e pode ser comparado com uma doença com prognóstico reservado.

Os incêndios continuarão acontecendo por diferentes motivos e em cenários variados. Danos poderão acontecer a fauna tanto silvestre quanto doméstica. O conhecimento será fator primordial para a diferenciação entre desastres e ocorrências com papel ecológico de manutenção da natureza. O médico veterinário e o zootecnista são profissionais que trabalham com populações animais, humanas e meio ambiente. Conseqüentemente, esses profissionais têm visões tanto pontuais quanto sistêmicas sobre populações animais e humanas em zonas rurais, urbanas ou florestais.

Esta visão integrada de situações diversificadas pode contribuir efetivamente para a construção de planos de ação e de contingência envolvendo a fauna e a saúde pública em situações de incêndios. A contribuição desses profissionais pode acontecer em todas as etapas da gestão de riscos e governança de desastres, desde a prevenção até a recuperação das comunidades, passando pela preparação, mitigação e resposta. Esses ciclos são dinâmicos e contínuos o que permite o ingresso dos profissionais nas ações executadas pelos diferentes municípios a todo momento. Esses processos necessitam ser participativos para que sejam efetivos e a atuação do médico veterinário e do zootecnista encontra seu espaço.



Carcaça de tatu-peba, *Euphractus sexcinctus*, encontrada no Parque Nacional de Ilha Grande. Foto: Letícia Koproski.



Ocorrência de incêndio no Parque Nacional de Ilha Grande. Foto: Letícia Koproski.

Referências utilizadas

- 1 SOARES, R. V.; BATISTA, A. C. **Curso de prevenção e controle de incêndios florestais: o problema do fogo na floresta e meteorologia aplicada aos incêndios florestais: módulo 1**. Brasília: ABEAS/UFPR, 1998. 32 p.
- 2 VOSGERAU, J. L.; BATISTA, A. C.; SOARES, R. V.; GRODZKI, L. **Avaliação dos registros de incêndios florestais do estado do Paraná no período de 1991 a 2001**. Floresta, Curitiba, v. 36, n. 1, p. 23-32, jan./abr. 2006.
- 3 TETTO, A. F.; BATISTA, A. C.; SOARES, R. V. **Ocorrência de incêndios florestais no Estado do Paraná, no período de 2005 a 2010**. Floresta, Curitiba, v. 42, n. 2, p. 391-398, abr./jun. 2012.
- 4 BATISTA, A. C.; OLIVEIRA, D. dos S.; SOARES, R. V. **Zoneamento de risco de incêndios florestais para o Estado do Paraná**. Curitiba: FUPEF, 2002. 86 p.
- 5 FERREIRA, H. R.; BATISTA, A. C.; TETTO, A. F.; KOVALSYKI B.; DOS SANTOS, J. F. L. **Ocorrências de incêndios em vegetação na interface urbano-rural no município de Curitiba-PR, no período de 2011 a 2015**. BioBrasil. Ano 9, n.1. 2019.
- 6 SOARES, R. V.; BATISTA, A. C.; NUNES, J. R. S. **Incêndios florestais no Brasil: o estado da arte**. Curitiba, 2009. p. 53 - 108.
- 7 KOPROSKI, L. de P. **O fogo e seus efeitos sobre herpeto e a mastofauna terrestre no Parque Nacional de Ilha Grande (PR/MS), Brasil**. 2005. 126 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal.
- 8 KOPROSKI, L. **Incêndios e a Saúde Única no Parque Nacional de Ilha Grande (PR/MS), Brasil: o caso da *Bothrops moojeni* (Hoge, 1966)**. Revis-

ta Acadêmica Ciência Animal, v.17, p.140 - 141, 2019.

9 KOPROSKI, L.; MANGINI, P. R. **Incêndios Florestais: Ameaça à Saúde Ecológica no Parque Nacional de Ilha Grande (PR/MS), Brasil** In: II Encontro Internacional de Medicina da Conservação, 2009, Recife. Anais do II Encontro Internacional de Medicina da Conservação, 2009.

10 KOPROSKI, L. **Risco de incêndio e suas correlações com a diversidade biológica no Parque Estadual do Cerrado (Paraná, Brasil)**. 2010. 225 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. Orientador: Antonio Carlos Batista; Co-orientadores: Johann G. Goldammer; José Renato S. Nunes; Ronaldo Viana Soares.

11 MYERS, R. L. **Convivendo com o fogo: manutenção dos ecossistemas & subsistência com o manejo integrado do fogo**. Tallahassee: The Nature Conservancy, 2006. 28 p.

12 GOLDAMMER, J. G. **Use of prescribed fire in land management, nature conservation and forestry in temperate-boreal Eurasia**. Biodiversidade Brasileira. n. 2. 2016

Autoria e imagens

Letícia Koproski é Médica Veterinária, especializada em medicina de animais selvagens. Possui experiência em resgate e atendimento da fauna em diferentes regiões do Brasil. Doutora em Engenharia Florestal, com ênfase em Conservação da Natureza, na linha de Ecologia, Controle e Uso do Fogo. Atua em casos de desastres naturais (como incêndios em ambientes naturais) ou tecnológicos (como o atendimento e despetrolização da fauna oleada). Membro da Comissão Estadual de Animais Selvagens do CRMV-PR e representante suplente do CRMV-PR na Comissão Estadual do Meio Ambiente - CEMA. Pesquisadora do Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres – CEPED/PR e do Instituto Brasileiro para a Medicina da Conservação - TRÍADE.

