



Biodiversidade Brasileira

Número Temático

Manejo do Fogo em Áreas Protegidas

Editorial

Katia Torres Ribeiro¹, Helena França², Heloísa Sinatora Miranda³ & Christian Niel Berlinck⁴

Neste segundo número de Biodiversidade Brasileira trazemos ampla e variada discussão sobre o manejo do fogo em áreas protegidas. Abrimos assim a segunda linha editorial da revista, que visa à publicação dos resultados técnico-científicos do processo de avaliação do estado de conservação das espécies bem como, na forma de números temáticos, a discussão, entre pesquisadores de diversas áreas e gestores, de temas críticos relacionados à conservação e ao manejo.

A dimensão alcançada pelos incêndios em áreas naturais, rurais e urbanas do Brasil no ano de 2010 explicitou à sociedade, mais uma vez, a situação dramática e quase cotidiana em grande parte do país, no que diz respeito ao fogo. É claro que a situação pregressa e a atual não são admissíveis. No entanto, tem-se cada vez maior clareza de que a resposta ao emprego do fogo no Brasil, com sua tamanha complexidade, não pode se pautar apenas na proibição do seu uso e no combate aos focos que ocorrerem. A situação é mais complexa – o fogo é ainda ferramenta importante em muitas áreas rurais, do ponto de vista sócio-econômico, mesmo considerando o investimento em novas tecnologias, além de ser uma expressão de conflitos diversos. Seu uso pode ser, em alguns contextos, eventualmente preferível em comparação com outras opções acessíveis de trato da terra, e há ainda situações em que seu emprego intencional pode ser recomendável como ferramenta de manejo de áreas protegidas. É preciso investir na consolidação da informação, disseminação do conhecimento e discussão para que possamos, como sociedade e governo, ter uma visão mais completa do fenômeno ‘fogo’ no país, considerando a complexidade de ecossistemas, paisagens, e contextos sócio-econômicos, de modo a construir boas estratégias de manejo.

Os 18 artigos aqui presentes consolidam histórico de incêndios em unidades de conservação (Parque Nacional do Itatiaia – Tomzhinki *et al.* 2011, Parque Nacional da Chapada Diamantina – Mesquita *et al.* 2011 e Parque Nacional da Serra do Cipó – Ribeiro & Figueira 2011), e fazem

¹ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ICMBio, Coordenação de Apoio à Pesquisa, Coordenação Geral de Pesquisa e Monitoramento/Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade, EQSW 103/104, Bloco D, 2º Andar, CEP 70.670-350, Brasília /DF, Brasil. E-mail: katia.ribeiro@icmbio.gov.br

² Universidade Federal do ABC, Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas. Rua Santa Adélia, 166, Santo André, SP, Brasil . CEP 09.210-170. E-mail: helena.franca@ufabc.edu.br

³ Universidade de Brasília, Instituto de Biologia, Departamento de Ecologia, Asa Norte, Campus Universitário Darcy Ribeiro, CEP 70910-900, Brasília, DF, Brasil. E-mail: hmiranda@unb.br

⁴ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ICMBio, Coordenação de Emergências Ambientais, Coordenação Geral de Proteção, Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação, EQSW 103/104, Bloco A, 2º Andar, CEP: 70.670-350 – Brasília /DF E-mail: christian.berlinck@icmbio.gov.br

considerações sobre seu manejo; tratam da relação do fogo com o manejo e respostas populacionais de espécies vegetais de valor econômico (capim dourado e buriti – Schmidt *et al.* 2011, revisão dos efeitos do fogo sobre sempre vivas – Neves *et al.* 2011), tratam da relação da vegetação com diferentes regimes de fogo no Parque Nacional de Emas (Silva *et al.* 2011) e Chapada Diamantina (Conceição & Pivello 2011, Gonçalves *et al.* 2011); avaliam a susceptibilidade da fauna ao fogo, incluindo aves nos campos sulinos (Petry *et al.* 2011) e libélulas em veredas da região do Jalapão/TO (Côrtes *et al.* 2011). Fidelis & Pivello (2011) trazem uma revisão sobre a relação evolutiva e histórica dos Campos Sulinos e do Cerrado com o fogo, Brilhante & Fiedler (2011) argumentam sobre a importância de considerarmos desequilíbrio e distúrbio como partes integrantes e explicativas dos sistemas naturais e mostram como esta inclusão altera a forma de ver e lidar com o fogo. Silva *et al.* (2011), a partir de estudo no Parque Nacional de Emas, mostram como intensidades distintas de fogo afetam diferencialmente a diversidade de forma e diversidade filogenética, o que também deve balizar nossas decisões sobre manejo do fogo. Alves & Silva (2011) trazem reflexões sobre a forma de manejo do fogo e sua relação com espécies exóticas invasoras nos campos rupestres, e Aximoff (2011) apresenta os possíveis efeitos deletérios do fogo sobre a biota endêmica dos campos de altitude do Rio de Janeiro, e consolida dados de ocorrência de incêndios a partir dos relatos das unidades de conservação. Na linha de avaliação das condições de prevenção, combate e manejo do fogo, Bontempo (2011 a) analisa a evolução dos Relatórios de Ocorrência de Incêndios (ROIs).

Por ser fundamental o reconhecimento e a compreensão de experiências e contextos diversos, o número trata de áreas protegidas e não apenas de unidades de conservação, permitindo assim a inclusão das práticas indígenas, que orientam o manejo em unidades de conservação em diversos países. Melo & Saito (2011) trazem as formas de manejo propostas e executadas pelos Xavante, Falleiro (2011), por comunidades indígenas de diversas etnias no Mato Grosso, e Mistry & Bizerril (2011) discutem a importância dos estudos de percepção, necessidades e práticas para de fato entender as relações humanas com o fogo e a dinâmica decorrente.

Tem-se assim um amplo panorama e também uma atualização das pesquisas com fogo no país, mostrando a diversidade de situações com que nos deparamos – a vegetação de cerrado em terreno plano do Parque Nacional de Emas, com sua alta taxa de ignição por raios; os campos rupestres dos terrenos acidentados da Chapada Diamantina, que apresentam diferentes regimes de queima; os incêndios relacionados ao manejo dos recursos naturais com fins econômicos, e o problema da clandestinidade que dificulta emprego de melhores práticas; os campos de altitude, com suas tantas espécies endêmicas e sensíveis ao fogo; os campos sulinos, em que a paisagem que tantos prezamos é substituída pela floresta, na ausência do fogo, que por sua vez permite a persistência de alta diversidade, e que não tem vez perante o avanço das frentes de monocultura. Em termos de tomada de decisão de manejo, temos orientações vindas da tensão entre diversificação de formas e acúmulo de combustível, e temos os resgates de experiências de comunidades indígenas, que baseiam suas decisões em diferentes estruturas sociais, políticas, mas que sempre partem de um modelo conceitual de funcionamento do sistema, e de um acordo sobre os objetivos de manejo, que claramente facilitam a construção de propostas e deliberação sobre elas.

No conjunto de artigos temos muitas ideias fortes sobre manejo e tomada de decisão que buscamos resumir aqui. Para se definir a forma de manejo, é preciso ter objetivos de manejo. Os objetivos de manejo precisam considerar as opiniões e a participação dos diversos atores envolvidos no processo de gestão, inclusive daqueles cuja ação afeta uma dada área ou um dado recurso de forma involuntária ou inconsciente. Existem formas de construir objetivos de manejo, que integram diferentes perspectivas, expectativas e experiências (Maris & Béchet 2009). Muitas destas idéias são consoantes com as propostas do manejo adaptativo, método de tomada e gestão de decisões que leva em consideração, em sua origem, a incerteza científica (Lee 1993). Em cenários complexos e cambiantes, com interações e iterações que não podemos inteiramente modelar, como tomar decisões? Com muita frequência vemos que há a expectativa de se gerar mais informação, de se ter mais conhecimento, para que as decisões sejam embasadas cientificamente.... mas esta postura



não pode ser paralisante, como muitas vezes é. E esta compreensão do todo não pode se dar pelo somatório de numerosos estudos pontuais que, no caso do fogo, devem tratar da resposta dos diferentes componentes a uma combinatória infinita de diferentes regimes de fogo e diferentes condições de queima, das questões sócio econômicas do fogo, que versam sobre a percepção da população e das instituições, etc.

Para contrapor esta expectativa de um dia se ter este somatório de experimentos e entendimentos, a compreensão de todas as engrenagens do relógio do grande relojoeiro cego, há o argumento, proposto por Lee (1993), de que todas as tomadas de decisão, todas as políticas públicas, e acrescentamos aqui, todas as decisões de não agir, são grandes experimentos, e precisam ser compreendidos como tais. Por esta perspectiva, se temos uma unidade de conservação de proteção integral atingida de forma recorrente pelo fogo, não podemos entender como verdadeira a proposição de que apenas parte desta UC é destinada à experimentação. Não, por este ponto de vista, toda ela é destinada à experimentação – e temos a obrigação de analisar se o conjunto de decisões e ações (aceiros ou a falta deles, relações com as pessoas no entorno e com as pessoas dentro da área, disponibilidade ou não de recursos nos momentos cruciais, queima prescrita ou não, etc.) afetam o regime do fogo e suas sinergias com a biota e com a sociedade. Temos que agir e monitorar (vide Du Toit *et al.* 2003, Lindenmeyer & Likens 2009), temos que estar preparados para lidar com a surpresa de uma dada estratégia de controle do fogo ter o efeito oposto ao esperado, porque foi (e sempre será) impossível modelar todo o sistema e as respostas futuras, ou porque há mudanças no uso da terra e na percepção da população.

Queremos destacar que parte significativa da riqueza deste número se deve à participação, tanto na autoria de artigos como no processo de revisão, de pesquisadores com ampla experiência com a questão do fogo como de gestores envolvidos diretamente com a prevenção e manejo do fogo, o que fez com que o diálogo entre profissionais com diferentes experiências e expectativas já tenha ocorrido durante o processo editorial, enriquecendo e refletindo-se no resultado final. Claro que se a proposta é suscitar o debate não há necessariamente concordância entre os artigos.

Os artigos estão organizados na sequência: revisões, estudos de caso de uso do fogo e manejo, estudos de caso sobre a relação da fauna e da flora com o fogo, consolidação de histórico de incêndios e estudos com foco na prevenção e controle. Trata-se apenas de uma orientação, uma vez que os artigos trazem informações e reflexões variadas a partir de um certo enfoque.

Esperamos sinceramente que avancemos na discussão sobre o manejo do fogo nas áreas protegidas, enriquecendo o debate e reconhecendo as diversas experiências e expectativas, bem como os métodos existentes para integrá-los e tomar decisões que possam ser futuramente avaliadas. E que este número contribua com este processo.

Referências bibliográficas

- Lee, K.N. 1993. **Compass and gyroscope – integrating science and politics for the environment**. Island Press, Washington, DC.
- Maris, V. & Béchet, A. 2009. From adaptive management do adjustive management: a pragmatic account of biodiversity values. **Conservation Biology**, 24: 966-972.
- Lindenmeyer, D.B. & Likens, G.E. 2009. Adaptive monitoring: a new paradigm for long-term research and monitoring. **Trends in Ecology and Evolution**, 24: 482-486.
- Du Toit, J.T., Rogers, K.H. & Biggs, H.C. eds. 2003. **The Kruger experience: ecology and management of savanna heterogeneity**. Washington. DC: Island.