



COMPARAÇÃO DE DIFERENTES TÉCNICAS DE COMBATE A BRAQUIÁRIA (*UROCHLOA DECUMBENS*) EM BAIXADA ALAGÁVEL NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ, MG

J.B.R. Figueiredo

D.C. De Filippo; V.D. da Silva; K.T. Ribeiro

Parque Nacional da Serra do Cipó, ICMBio, Rodovia MG 010, Km 97, Serra do Cipó, Santana do Riacho, MG, 35847 - 000.

INTRODUÇÃO

Espécies invasoras vêm se apresentando como problema progressivamente mais grave na conservação e gestão de áreas protegidas (Sax, 2005). No Cerrado brasileiro destacam-se as gramíneas de origem africana, com forte dominância em vegetações abertas, deteriorando locais bastante diversos, por vezes impedindo o estabelecimento de espécies nativas (Martins et al., 2004, Pivello, 2005). Podem ainda alterar o regime de incêndios, intensificando-o, em função do grande acúmulo de biomassa, crescimento denso e altura alcançada, como é o caso do *Andropogon guayanus*.

No Parque Nacional da Serra do Cipó, MG, iniciou-se em 2005 o combate à braquiária (*Urochloa decumbens*), planta forrageira de origem africana amplamente utilizada nas pastagens por tolerar o pisoteio, dessecação e solos pouco férteis. A Serra do Cipó é famosa pelos campos rupestres, que crescem em solos derivados da degradação do quartzito, mas a Oeste predominam os cerrados, e na baixada alagável do rio Cipó, com cerca de 12 km de extensão, constituída por espesso pacote de sedimentos arenosos, a cobertura vegetal predominante era de cerradão (associados a trechos com latossolos), matas de galeria e matas com dominância de sucupira-branca (*Pterodon emarginatus*), sobre solos arenosos (ICMBio, no prelo).

Esta região do parque foi bastante alterada pela combinação de desmatamento, pastoreio e fogo. O monitoramento anual indica acelerada expansão da braquiária principalmente ao longo de trilhas, associada à redução do fogo e pisoteio pelo gado, o que paralelamente vem também favorecendo o retorno da mata (Ribeiro et al., 008). O que parece a primeira vista uma incoerência, qual seja, o retorno vigoroso da floresta e expansão da braquiária, é o resultado de uma resposta comum à disponibilidade de nutrientes e redução de impactos-crescimento da vegetação ruderal e pioneira. A expectativa é que o retorno da mata ajude a conter ou ao menos circunscrever as áreas dominadas pela braquiária.

OBJETIVOS

O combate vem sendo feito por meio de capina ao longo das trilhas, roçagem e plantio de mudas de arbustos, árvores e lianas em núcleos de alta diversidade (Reis et al., 003) de modo a promover sombreamento e aceleração de processos ecológicos. Ao longo dos anos testou-se, sem rigor, a efetividade do uso de coberturas como lonas, sombrites, e ainda, hastes de rabo-de-burro (*Andropogon bicornis*), estas sobre áreas recém capinadas. Pelas observações de campo, percebeu-se a pouca vantagem do uso de roçadeiras, uma vez que a braquiária retorna rapidamente e parece crescer de modo mais denso, dificultando ainda mais as espécies nativas. Lonas pareceram muito eficazes, mas são muito caras, e a cobertura de áreas capinadas com hastes de rabo-de-burro pareceu promissora. Este estudo visa avaliar, de modo controlado, a eficácia de diferentes métodos empregados.

MATERIAL E MÉTODOS

O PARNA Serra do Cipó, criado em 1984, localiza-se a 100 km de Belo Horizonte. Em grande parte montanhoso, tem a leste ampla baixada inundável, com diversas fitofisionomias de Cerrado a oeste e fragmentos de Mata Atlântica a leste. O clima é fortemente sazonal, com invernos secos e verões chuvosos, com precipitação média anual em torno de 1500mm.

Para testar a eficácia de diferentes técnicas de combate à braquiária foram montados três quadrados latinos (QL) separados por pelo menos 500m entre si, compostos por 6x6 células cada (1,5m² por célula), dispostos em áreas com clara predominância de braquiária. Foram feitos os tratamentos CAPINA, CAPINA/HASTE (capina com cobertura de hastes de rabo de burro), ROÇADA, LONA (lona plástica), SOMBRITE e CONTROLE. O tratamento foi feito em agosto de 2008. Na semana anterior e em dezembro de 2008 quantificou a cobertura de braquiária e rabo

de burro (contagem em quadrado de 1x1m, com 25 subdivisões, no centro da célula), riqueza de espécies, dentre outras variáveis não analisadas neste trabalho. Cada tratamento teve 6 repetições por parcela, totalizando 18 células/tratamento.

A diferença entre tratamentos foi avaliada por análise de variância tendo cada parcela (QL) e tratamento como fatores. Os dados de proporção de cobertura por braquiária e por rabo de burro foram transformados pelo cálculo do arco - seno da raiz quadrada das frequências (contagem/25).

RESULTADOS

O resultado reportado diz respeito a monitoramento quatro meses após o experimento. De acordo com as análises, não havia diferença inicial significativa na cobertura por braquiária entre as células, considerando as parcelas e tratamentos ($F_{5,102} = 0,459$, ns). Após o tratamento a diferença entre parcelas permaneceu abaixo do limiar de significância, mas houve diferença marcante na cobertura por braquiária entre tratamentos (média $\pm dp$, antes e depois-reportamos valores não transformados): CONTROLE (22,6 $\pm 4,2$; 21,7 $\pm 7,5$); CAPINA (23,2 $\pm 4,2$; 3,4 $\pm 2,6$); CAPINA/HASTE (24,2 $\pm 1,2$; 1,9 $\pm 2,4$); ROÇADA (22,6 $\pm 5,2$; 17,2 $\pm 9,4$); LONA (24,1 $\pm 2,0$; 1,4 $\pm 5,9$); SOMBRITE (23,8 $\pm 2,5$; 24,9 $\pm 0,2$) e CONTROLE (22,6 $\pm 6,9$; 21,7 $\pm 7,5$) ($F_{5,102} = 97,691$, $p < 0,001$). A diferença entre parcelas não foi significativa, de acordo com as ANOVAs.

A redução na cobertura de braquiária foi mais efetiva no tratamento LONA, maior que CAPINA/HASTE, ambos significativamente mais efetivos que CAPINA. Os locais roçados tiveram um retorno da cobertura de braquiária quase similar ao do controle, e nos locais com sombrite a cobertura tornou - se ainda mais densa que o controle. O efeito dos tratamentos sobre o rabo de burro (*Andropogon bicornis*) foi drástico-em todos houve forte redução na cobertura, sendo significativamente menor a redução onde foi feita a ROÇADA. Ou seja, a roçada não desfavorece de forma eficaz a braquiária, mas por outro lado não inviabiliza a persistência do rabo - de - burro, que é capaz de competir com ela e parece permitir estabelecimento de maior riqueza de espécies.

Em relação à riqueza, antes dos tratamentos não havia diferença significativa entre células dos diferentes tratamentos, mas já havia uma diferença entre parcelas ($F_{2,105} = 6,724$, $p < 0,05$), com a parcela 3 apresentando valores significativamente que as 1 e 2. Após o tratamento, a diferença entre parcelas persistiu, com maior aumento de riqueza nas células da parcela 3, considerando os tratamentos conjuntamente. Houve diferença significativa em riqueza entre os tratamentos ($F_{5,102} = 15,404$, $p < 0,0001$), com valores significativamente maiores de riqueza nos locais capinados, seguidos dos locais roçados, tendo CONTROLE e CAPINA/HASTE valores próximos e LONA e SOMBRITE com os menores valores de média riqueza total respectivamente em comparação com a situação inicial: média $\pm dp$, antes e depois - CAPINA: 0,61 $\pm 0,92$; 2,39 $\pm 1,46$; ROÇADA: 0,89 $\pm 0,96$; 1,33 $\pm 0,91$; CAPINA/HASTE: 0,67 $\pm 0,77$; 0,78 $\pm 0,73$; LONA: 0,83 $\pm 1,20$; 0,11 $\pm 0,32$; SOMBRITE: 0,72 $\pm 1,07$; 0,17 $\pm 0,51$; CONTROLE: 0,50 $\pm 0,86$; 1,11 $\pm 1,08$.

O combate a uma espécie invasora que encontrou em sua nova distribuição condições excelentes de germinação, estabelecimento e dispersão, é um desafio permanente, de longo prazo, e deve - se pensar muito mais em práticas de convivência do que em práticas de aniquilação do problema (Resende, 2002). Dentre as diversas estratégias, além do combate está a sensibilização de diferentes instituições e pessoas que convivem com o problema, muitas vezes sem percebê - lo (De Filippo e Ribeiro, submetido), de modo que ações continuadas tenham viabilidade.

Martins *et al.*, (2004) mostram a pouca efetividade do uso do fogo para controle do capim gordura (*Melinis minutiflora*) em cerrado na região de Brasília, ao mesmo tempo em que é importante o controle da invasora para permitir a manutenção da riqueza do estrado herbáceo. Em estudos recentes Palermo (2007) mostrou a efetividade do uso do fogo no controle de invasoras na região do Planalto Central. No entanto, tais soluções que envolvem o uso do fogo de modo cíclico para conter invasões não parece adequado à baixada alagável de que tratamos já que o melhor controle ao longo prazo parece ser o sombreamento a ser proporcionado pela cobertura florestal, que não encontrará formas de se reestabelecer sob regime de fogo frequente.

CONCLUSÃO

As observações de campo foram todas confirmadas, quais sejam, que a capina é mais efetiva que o roçado, e que as lonas têm grande efeito na inibição da braquiária. O que surpreendeu foi o efeito positivo do sombrite sobre a braquiária. Também é importante considerar o aumento de riqueza de espécies herbáceas nos diversos tratamentos - a capina, embora pareça o tratamento mais drástico, foi o associado à maior aumento de riqueza, o que pode se dever à supressão dos efeitos alelopáticos da braquiária, e sugere que plantas do Cerrado são sensíveis a estes efeitos, dois temas a serem investigados em maior detalhe. Como recomendação de manejo, propõe - se a manutenção do programa de capina, por meio do voluntariado e apoio das equipes de brigadistas de incêndio, acompanhada sempre do plantio de mudas de modo a promover o sombreamento. Agradecimentos - Fundação O Boticário de Proteção à Natureza (projeto 0792 -20081), Instituto Guaicuy / SOS Rio das Velhas (Projeto Manuelzão).

REFERÊNCIAS

- De Filippo, D.C., Ribeiro, K.T. Breve história do combate a uma planta invasora-com agir evitando a xenofobia. Revista Brasileira de Educação Ambiental, submetido.
- ICMBio. Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Cipó. Resumo Executivo. Brasília, DF, no prelo.
- Martins, C.R., Leite, L.L., Mundayatan, H. Capim - gordura (*Melinis minutiflora* P. Beauv), uma gramínea exótica que compromete a recuperação de áreas degradadas em unidades de conservação. Revista Árvore, v. 28, n.5, p.739 - 747, 2004.
- Palermo, A.C., Musso, C., Borges, G.B.O., Aires, F.S., Andrade, S.M.A., Martins, C.R., Sato, M.N., Miranda,

- H.S. Manejo do fogo em áreas invadidas com capim gordura visando aumento da diversidade de gramíneas nativas. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu-MG, 2007.
- Pivello, V.R. Invasões biológicas no cerrado brasileiro: efeitos da introdução de espécies exóticas sobre a biodiversidade. <http://www.ecologia.info/>. Ecologia Info, Suécia, v. 33, 2005.
- Reis, A., Bechara, F.C., Espíndola, M.B., Vieira, N.K., Lopes, L. Restauração de áreas degradadas: a nucleação como base para os processos sucessionais. *Natureza e Conservação*, v. 1, p. 28 - 36, 2003.
- Resende, M. 500 anos de uso do solo no Brasil. In: Araujo, Q.R. (org.) 500 anos de uso do solo no Brasil. Editora da UESC, Ilhéus, 2002.
- Ribeiro, K. T., Filippo, D. C., Paiva, C. L., Madeira, J. A., Nascimento, J. S. Ocupação por *Brachiaria* spp. no Parque Nacional da Serra do Cipó e infestação decorrente da obra de pavimentação da rodovia MG - 010 na APA Morro da Pedreira, MG. In: Anais do I Simpósio de Espécies Exóticas Invasoras, Brasília, 2005.
- Ribeiro, K.T. Monitoramento e controle da braquiária (*Brachiaria* spp.) e revegetação com espécies nativas na baixada do rio Cipó, Parque Nacional da Serra do Cipó e APA Morro da Pedreira (MG), por meio de mobilização social e voluntariado. Relatório Técnico. Edital PICN - FBPN (0699 _20061), Jaboticatubas, 25p.
- Sax, D.F., Stachowicz, J.J., Gaines, S.D. Species invasions: insights into ecology, evolution, and biogeography. Sunderland: Sinauer, 2005.
- Seiffert, N.F. Gramíneas Forrageiras do Gênero *Brachiaria*. Circular Técnica, n. 1 - EMBRAPA, pp. 1 - 71. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte - Campo Grande, 1970.