



## **EFEITOS DE DIFERENTES TIPOS DE USOS DO SOLO NA COBERTURA VEGETAL DA CAATINGA**

Felipe Pereira Marinho

### **INTRODUÇÃO**

Distúrbios antrópicos são causadores de rápidas mudanças ambientais em ecossistemas do mundo todo. O aumento da população humana e a crescente demanda por recursos naturais têm transformado paisagens dependendo do tipo e intensidade do uso da terra. O termo desertificação diz respeito a degradação da terra em ambientes áridos, semiáridos e áreas subsumidas secas, tal degradação pode ser oriunda de mudanças climáticas e atividades humanas. O bioma Caatinga é um ambiente semiárido situado no nordeste brasileiro particularmente suscetível à desertificação por ter precipitação baixa durante um longo período no ano. Diversos modelos climáticos preveem uma diminuição das chuvas nessa região até o final do próximo século, podendo aumentar ainda mais a sua suscetibilidade à desertificação (Verón & Paruelo 2010). É estimado que até 50% desse bioma pode estar sobre efeitos antrópicos e, adicionalmente, em torno de 15% da área do bioma pode estar em processo de desertificação. A perda de grandes manchas de vegetação pode ter implicações importantes para o funcionamento desse ecossistema e pode desencadear processos de degradação e desertificação em grandes escalas (Maestre & Escudero 2009). A compreensão dos efeitos das atividades antrópicas sobre a cobertura vegetal se faz necessária para manutenção deste bioma.

### **OBJETIVOS**

O objetivo principal desse trabalho foi identificar como a cobertura vegetal da Caatinga responde a diferentes tipos e intensidades de usos por populações locais, além de propor medidas para sua conservação.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Local do estudo O estudo foi realizado na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão (RDSEPT) que abrange os municípios de Macau e Guimarães, Rio Grande do Norte, Brasil. A área coberta pela caatinga sofreu nas últimas décadas diversos distúrbios resultantes da prática da agricultura, criação de animais, retirada de madeira para construção e produção de carvão. Amostragem e análise estatística Foram levantadas informações acerca de atividades antrópicas em 40 parcelas de 10x10m que foram distribuídas de forma estratificada em um gradiente de cobertura vegetal, classificando três tipos: caatinga fechada, intermediária e aberta (presente em áreas que sofreram desmatamento nos últimos trinta anos). O efeito do uso do solo na estrutura da vegetação da caatinga foi analisado com uma série de análises de covariância (ANCOVA). A cobertura de solo exposto em um raio de 25m em torno da parcela (através de imagens de satélite), cobertura de solo exposto no interior da parcela, cobertura de vegetação alta (acima de 1,5m), altura média da vegetação e número de plântulas (plantas abaixo de 0,5m) foram utilizadas como variáveis respostas ao efeito do uso antrópico. Nos modelos foram utilizadas três variáveis indicativas de uso: 1) número de fezes de animais (indicativo da pressão por pastejo de animais), 2) área basal de madeira cortada e 3) se a área onde está localizada a parcela foi desmatada nos últimos anos (variável categórica). A interação entre áreas desmatadas e o número de fezes foi incluída em todos os modelos, exceto quando esta não foi significativa. As análises foram realizadas no programa estatístico R 2.14.0.

## RESULTADOS

A pressão por pastejo mostrou fortes efeitos negativos sobre a cobertura vegetal (ANCOVA:  $F_{5,33} = 13.82$ ,  $p < 0.001$ ), porém, estes foram ampliados quando ocorreram em áreas que sofreram desmatamentos nos últimos 30 anos. Pastejo também mostrou forte efeito no recrutamento de novos indivíduos (ANCOVA:  $F_{4,31} = 10.8$ ,  $p < 0.001$ ), o que não permite a recuperação da cobertura vegetal e promove o aparecimento de manchas de solo exposto. Como esperado a retirada madeireira influenciou principalmente a altura da vegetação (ANCOVA:  $F_{4,34} = 10.45$ ,  $p < 0.001$ ).

## DISCUSSÃO

Houve diferenças significativas entre áreas desmatadas nos últimos 30 anos e áreas que não sofreram desmatamento para a maioria das variáveis respostas. A interação entre a presença de animais com áreas que sofreram desmatamento anteriormente se mostrou um parâmetro chave na intensidade dos efeitos que os diferentes usos antrópicos podem causar à cobertura vegetal. Tendo em vista que ambientes semiáridos como a caatinga usualmente mostram baixa resiliência após distúrbios, os efeitos dos distúrbios podem ser acentuados quando acompanhados pela criação de animais na forma extensiva, como ocorre na RDSEPT. Herbívoros pastadores podem apresentar preferência alimentar por organismos juvenis (Cipriotti & Aguiar 2005) a redução no número de indivíduos juvenis impossibilita a recuperação natural da cobertura vegetal, resultando no aparecimento das manchas de solo exposto. Considerando a Caatinga como um ambiente de condições climáticas estressantes e mantido principalmente por mecanismos de facilitação, a fragmentação em pequenas manchas em meio a uma matriz altamente estressante pode não permitir a regeneração natural da vegetação (Kéfi *et al* 2007). A seleção de áreas para conservação e o fechamento de áreas ainda pouco impactadas são fundamentais para preservação desse ecossistema.

## CONCLUSÃO

O surgimento de solo exposto em resposta ao aumento pastejo ocorreu mais rapidamente nas parcelas desmatadas, indicando que a condição inicial (antes do pastejo) é um fator chave no processo de perda da cobertura vegetal. Por se tratar de um ecossistema de alta diversidade e endemismo e ter apenas uma pequena parte de sua área protegida, ações de conservação e restauração são necessárias para manutenção da funcionalidade da Caatinga.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cipriotti, P., & Aguiar, M. (2005). Affects of grazing on patch structure in a semi-arid two-phase vegetation mosaic. *Journal of vegetation Science*, 57-66.

Kéfi, S., Rietkerk, M., Alados, C. L., Pueyo, Y., Papanastasis, V. P., Aich, A. E., *et al.* (2007). Spatial vegetation patterns and imminent desertification in Mediterranean arid ecosystems. *Nature*, 213-217.

Maestre, F. T., & Escudero, A. (2009). Is the patch size distribution of vegetation a suitable indicator of desertification processes? *Ecology*, 1729-1735.

R Development Core Team (2011). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org/>.

Verón, S. R., & Paruelo, J. M. (2010). Desertification alters the response of vegetation to changes in precipitation. *Journal of Applied Ecology*, 1233-1241.