

# PLANTAS PRESENTES E CARACTERÍSTICAS DO SOLO EM CAPOEIRAS DE DIFERENTES IDADES

**Maria do P. Socorro C. Bona Nascimento<sup>1</sup>; Maria Elizabete de Oliveira<sup>2</sup>; Luiz Fernando Wolff<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Eng. Agro, PhD, Pesquisadora da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI, [sbona@cpamn.embrapa.br](mailto:sbona@cpamn.embrapa.br); <sup>2</sup>Zootecnista, Dra, Professora do DZ/CCA/UFPI, Teresina, PI, [maeliz@uol.com.br](mailto:maeliz@uol.com.br); <sup>3</sup>Eng. Agro, MS, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, [wolff@cnpct.embrapa.br](mailto:wolff@cnpct.embrapa.br)

**RESUMO:** A agricultura familiar no Nordeste do Brasil é caracterizada pelo sistema de cultivo de "broca e queima", seguindo-se, após a colheita, o período de descanso ou pousio, que é definido em função da recuperação do porte e densidade da vegetação. A utilização dos restos culturais e da vegetação de sucessão pelos animais domésticos é prática comum. Em capoeiras (áreas em descanso) com um, dois e quatro anos, de pousio, no semi-árido do Piauí, foram avaliadas a composição florística e propriedades químicas do solo. Para cada idade, uma metade da capoeira foi vedada ao pastejo enquanto a outra parte permaneceu sob o livre acesso dos animais. O local foi o Assentamento Marrecas, em São João do Piauí, a 8° 21' 15" S e 41° 14' 47" W. O clima da região é semi – árido. Os seis tratamentos ( três idades de pousio x dois regimes de pastejo) foram instalados em dez parcelas (repetições) de 10 m x 10 m. O pastejo foi de bovinos e ovinos, sem controle de lotação, seguindo o manejo adotado pelos agricultores locais. O aumento do período de pousio e a ocorrência de pastejo reduziram a produção de fitomassa aérea do estrato herbáceo, que nas parcelas sem pastejo decresceu de 2.211 kg de matéria seca (MS)/ha, no primeiro ano, para 1.293 kg MS/ha no quarto ano, enquanto nas parcelas com pastejo a produção decresceu de 1.059 para 850 kg MS/ha, nas mesmas idades. No estrato arbustivo-arbóreo, a densidade de indivíduos e diversidade de espécies aumentou com a idade de pousio, principalmente nas parcelas vedadas ao pastejo O teor de matéria orgânica não se modificou entre o primeiro e quarto ano de pousio, assim como entre as áreas pastejadas e as vedadas. Essa tendência também foi observada para pH e teores de P, Ca<sup>++</sup>, K<sup>+</sup> e Mg<sup>++</sup>. No processo de regeneração da caatinga o estrato lenhoso predomina sobre o herbáceo. O principal efeito do pastejo foi a redução da fitomassa do estrato herbáceo, porém a sua diversidade não foi prejudicada.

**Palavras-chave:** caatinga, composição florística, pastejo, vegetação secundária

## 1. INTRODUÇÃO

Agricultura de broca e queima, segundo BRADY (1996) é praticada por 240 a 300 milhões de pessoas por ano e ocupa mais que 400 milhões de hectares. A prática constitui-se em um processo de vários passos que inclui a seleção do local, remoção da vegetação através de corte e queima e cultivo, seguido de um período de repouso da área (pousio), visando a regeneração da vegetação nativa (LUZ, 2007).

No estado do Piauí, como em todo o Nordeste do Brasil, esta prática tem um largo uso, associada, principalmente, aos agricultores familiares. Após o cultivo, as áreas em pousio são utilizadas como fonte de forragem para rebanhos domésticos e também como fonte de matéria prima para produção de fitoterápicos (MENDES, 2004).

As áreas em pousio mostram, inicialmente, redução na densidade total de plantas e de espécies, seguida de recuperação gradual, ao longo do tempo. Em áreas de caatinga submetida à broca e queima a densidade de plantas decresceu até os dois anos e elevou-se aos seis anos, sendo influenciada pela intensidade da queima (SAMPAIO et al, 1998). Quanto à fitomassa acumulada, a tendência é de aumento tanto no estrato lenhoso quanto no herbáceo, contudo,

logo nos primeiros anos após o abandono da área, a fitomassa deste último estrato tende a cair em função do sombreamento promovido pelo crescimento de árvores e arbustos (MENDES, 2004). As características químicas do solo não mostram uma tendência clara de mudança com o aumento do período de pousio (MENDES, 2004; CECCON et al, 2002).

Esses resultados podem ser modificados pela presença de animais, uma vez que, o pastejo altera as características da vegetação e do solo, tanto através do consumo quanto do pisoteio.

Na região semi – árida do Piauí, como também em todo o Estado, após a colheita das culturas, especialmente durante o período seco, os animais têm acesso aos restos de cultura e rebrote da vegetação nativa, nas áreas em pousio. Publicações sobre o impacto do pastejo em áreas de caatinga em recuperação após a agricultura de broca e queima são escassas, contudo essas informações são necessárias para o estabelecimento de práticas de manejo sustentável. Neste trabalho o objetivo foi avaliar a composição florística e características de solo em vegetação de caatinga na ausência e presença de pastejo, em capoeiras com diferentes idades de pousio.

## 2. METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado no Assentamento Marrecas, localizado em São João do Piauí, a 8° 21' 15" S e 41° 14' 47" W. O clima da região é semi – árido, com precipitação pluviométrica média anual de 700 mm, distribuída de novembro a março, temperatura média anual de 28 °C.

Foram avaliadas áreas em pousio, com vegetação secundária (capoeiras) de um, dois e quatro anos, em processo de recuperação após o cultivo de grãos e tubérculos, no modelo de agricultura de broca e queima, vedados ao pastejo e com presença de pastejo. Foram definidos seis tratamentos ( três idades de pousio e dois regimes de pastejo). Em cada tratamento foram instaladas dez parcelas de 10 m x 10 m, que corresponderam a dez repetições. As áreas com pastejo foram pastejadas por bovinos e ovinos sem controle de lotação, seguindo o manejo adotado pelos agricultores locais.

No estrato herbáceo estimou-se a fitomassa aérea em termos de matéria seca por hectare (MS/ha) através da coleta de duas amostras por parcela, ao final do período chuvoso, totalizando 20 amostras para cada tratamento.. Cada coleta foi feita em quadrados de 0,5 m x 0,5 m. O material foi cortado rente ao solo e levado para secagem em estufa a 65 °C durante 72 horas e posteriormente pesado. O peso foi transformado em kg/ha. Em cada quadrado de coleta, antes do corte, as espécies presentes foram relacionadas, de modo a obter-se uma estimativa do número de espécies presentes no tratamento.

Todas as espécies arbustivas e arbóreas presentes nas parcelas (10 m x 10 m) foram relacionadas, para a estimativa do número e a densidade por hectare. Foram medidas as alturas de todas as plantas cujo diâmetro do caule a 50 cm do solo fosse igual ou superior a 3 cm.

Para a identificação botânica, as espécies foram coletadas conforme MORI et al. (1985). Todo o material encontra-se incorporado ao acervo do Herbário da Embrapa Meio – Norte. Inicialmente, a identificação do material coletado foi realizada através de bibliografias especializadas e por comparação morfológica com materiais já identificados. Os materiais desconhecidos foram enviados a especialistas.

Para a análise das características químicas do solo, foram coletadas duas amostras por parcela e agrupadas de cinco em cinco, de modo a formar quatro amostras compostas por tratamento. As coletas foram realizadas ao final do período chuvoso, na profundidade de 0 – 20 cm. Foram determinados carbono orgânico, Ca<sup>++</sup>, Mg<sup>++</sup>, K<sup>+</sup>, P e pH, seguindo metodologia descrita pela EMBRAPA (1997).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produtividade do estrato herbáceo foi reduzida pelo aumento do período de pousio e pelo pastejo, decrescendo de 2.211 kg de MS/ha, no primeiro ano, para 1.293 kg MS/ha no quarto ano, nas parcelas sem pastejo. Nas parcelas com pastejo a produção foi menor, decrescendo de 1.059 a 850 kg MS/ha, nas mesmas idades (Tabela 1). A queda na produtividade nas parcelas com maior tempo de pousio é decorrente do sombreamento resultante do crescimento das espécies arbustivas e arbóreas. A fitomassa aérea herbácea nas parcelas pastejadas foi cerca de 50% do total observado nas protegidas, indicando consumo considerável. Aos dois e quatro anos de pousio os valores de fitomassa são bastante próximos, mostrando o efeito da pressão do pastejo ao longo do tempo. A diversidade (número de espécies) foi maior aos quatro anos de pousio, especialmente com a ocorrência de pastejo.

Tabela 1- Produtividade (kg de MS/ha) e diversidade (número de espécies por tratamento) do estrato herbáceo em vegetação de caatinga em diferentes idades de pousio, com e sem pastejo. São João do Piauí, PI.

Períodos de pousio (anos)					
1 ano		2 anos		4 anos	
Com pastejo	Sem pastejo	Com pastejo	Sem pastejo	Com pastejo	Sem pastejo
kg de MS/ha					
1.059	2.211	893	1.517	849	1.293
Número de espécies					
14	15	10	15	19	16

No estrato arbustivo-arbóreo, a densidade de indivíduos e de espécies aumentou com a idade de pousio, principalmente nas parcelas vedadas ao pastejo (Figura 1). A recuperação inicial foi lenta, ocorrendo, porém, acelerado crescimento do primeiro ao segundo ano. O crescimento da densidade até o quarto ano de pousio sugere que a competição por luz e outros recursos naturais não atingiu níveis de controle de populações.

A altura média das plantas arbustivas e arbóreas não foi consideravelmente influenciada pela idade ou pelo pastejo, provavelmente porque algumas delas eram remanescentes da vegetação antes do corte, queima e cultivo (Tabela 2). Nas áreas sem pastejo as plantas mostraram maior capacidade de crescimento. Esses resultados sugerem que a pressão de pastejo sobre o estrato arbustivo – arbóreo está associada à redução da parte aérea, influenciando a taxa de crescimento das plantas.

As propriedades químicas do solo estão descritas na Tabela 3. O teor de matéria orgânica não se modificou entre o primeiro e quarto ano de pousio, assim como entre as áreas pastejadas e as vedadas ao pastejo. Essa tendência também foi observada para o pH, e os teores de P, Ca<sup>++</sup>, K<sup>+</sup> e Mg<sup>++</sup>, indicando que as alterações na constituição do solo se processam em maior prazo que as observadas na vegetação.

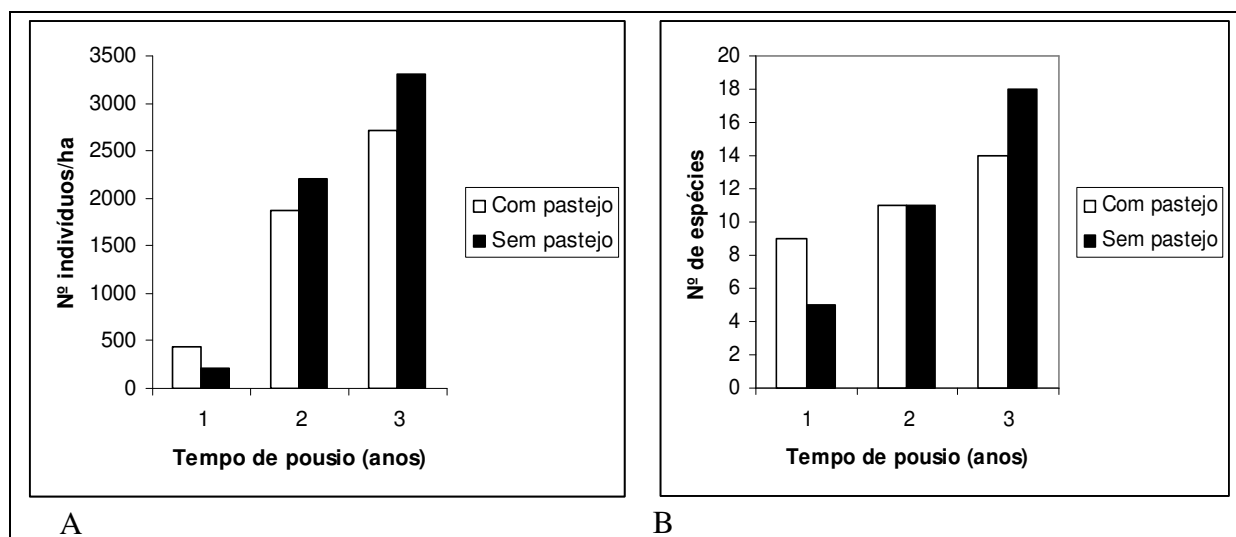


Figura 1 – (A) Densidade (nº de indivíduos/ha) e (B) diversidade (nº de espécies/100 m<sup>2</sup>) no estrato arbustivo-arbóreo em capoeiras de diferentes idades de pousio, na presença e ausência de pastejo. São João do Piauí, PI.

Tabela 2. Altura (cm) média do estrato arbustivo-arbóreo de capoeiras com diferentes idades de pousio, na presença e ausência de pastejo. São João do Piauí, PI.

Períodos de pousio					
1 ano		2 anos		4 anos	
Com pastejo	Sem pastejo	Com pastejo	Sem pastejo	Com pastejo	Sem pastejo
226,5	197,0	232,3	239,4	262,9	245,4

Tabela 3 - Propriedades químicas do solo em capoeiras de diferentes idades de pousio, na presença e ausência de pastejo. São João do Piauí, PI.

Propriedades químicas	Períodos de pousio (anos)					
	1 ano		2 anos		4 anos	
	Com pastejo	Sem pastejo	Com pastejo	Sem pastejo	Com pastejo	Sem pastejo
MO (g/kg)	11,61	10,07	11,09	10,07	10,81	11,57
pH	5,92	5,58	6,56	5,97	5,67	5,74
P (mg/dm <sup>3</sup> )	7,09	6,63	10,62	7,70	3,82	5,39
K <sup>+</sup> (cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup> )	0,12	0,13	0,16	0,16	0,14	0,13
Ca <sup>++</sup> (cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup> )	2,55	2,47	3,19	2,46	2,00	2,14
Mg <sup>++</sup> (cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup> )	0,50	0,89	0,85	0,63	0,44	0,70

#### 4. CONCLUSÕES

Com o aumento do período de pousio ocorre crescimento da densidade e da diversidade das plantas arbustivas e arbóreas, enquanto nas espécies herbáceas é observado decréscimo na fitomassa aérea. Até os quatro anos não se constata efeito do pousio sobre as características do solo.

A presença do pastejo decresce a diversidade e a densidade das plantas arbustivas e arbóreas e a presença de fitomassa do estrato herbáceo, sendo negativa, portanto, para a recuperação das capoeiras. Porém, dentro do período estudado, o pastejo não altera as características do solo.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRADY, N. C. Alternatives to slash-and-burn: a global imperative. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v.58, p. 3-11, 1996.
- CECCON, E. *et al.* Vegetation and soil properties in two tropical dry forests of differing regeneration status in Yucatan. **Agrociencia**, v.36, p. 621-31, 2002.
- EMBRAPA - CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOLOS. **Manual de métodos de análise de solo**. 2ed. Rio de Janeiro: **EMBRAPA**, 1997.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. **Pecuária Municipal**. IBGE:Rio de Janeiro. 2004.
- LUZ, K. **Agricultura de broca e queima no Assentamento Palmares**. 2007. 70p. Monografia apresentada a Universidade Federal do Ceará para obtenção do grau de especialista em Agricultura Familiar e Camponesa.
- MENDES, M. **Estudo de Capoeiras de Diferentes Idades de Pousio em Região de Mata de Babaçu**. 2004. 87 p. Dissertação (Mestrado em desenvolvimento). Núcleo de Referência em Ciências Ambientais do Trópico Ecotonal do Nordeste. Universidade Federal do Piauí. 2004.
- SAMPAIO, E.V.S.B. *et al.* Regeneração de vegetação de caatinga após corte e queima, em Serra Talhada, PE. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 33, n.5, p. 621-632, 1998.
- MORI, S. A. *et al.* **Manual de manejo do Herbário Fanerogâmico**. Itabuna: **CEPLAC**, 1985.