

## Composição mineral da fração folha na serrapilheira produzida em áreas pastoris de Caatinga<sup>1</sup>

### Mineral composition of leaf litter component produced in pastoral areas of Caatinga

Maria Monique de Araújo Alves\*<sup>2</sup>, Ana Clara Rodrigues Cavalcante<sup>3</sup>, Antonio Édie Brito Mourão<sup>4</sup>,  
José Maria Gomes Vasconcelos<sup>5</sup>, Leydiane Bezerra de Oliveira<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Parte do trabalho de conclusão de curso da primeira autora;

<sup>2</sup>Graduanda em Zootecnia pela UVA, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa. \*apresentador do banner. E-mail: [moniquearaujo15@hotmail.com](mailto:moniquearaujo15@hotmail.com);

<sup>3</sup>Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral-CE, Orientadora;

<sup>4</sup>Ms. em Zootecnia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA;

<sup>5</sup>Ms. em Agroecologia e desenvolvimento rural pela Universidade Federal de São Carlos;

<sup>6</sup>Graduanda em Biologia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA, bolsista FUNCAP.

**Resumo:** A serrapilheira é uma das principais fontes de nutrientes para ecossistemas pastoris em ambiente semiárido. Objetivou-se quantificar a composição mineral das folhas da serrapilheira produzida em áreas de Caatinga manipulada e não manipulada no Sertão Central do Ceará. Foram avaliadas três áreas de Caatinga - Caatinga raleada 1 e 2 e uma área de Caatinga não raleada. O experimento foi conduzido ao longo do ano de 2012, aos 90, 180, 270 e 360 dias após o início da estação chuvosa. Foram amostradas serrapilheira das três áreas. A serrapilheira foi fracionada sendo analisada a fração folha. Foram realizadas análises químicas para determinação dos conteúdos de macronutrientes (Nitrogênio, Fósforo, Potássio, Magnésio, Enxofre e Cálcio) e micronutrientes (Ferro, Cobre, Zinco, Manganês e Boro). As áreas de Caatinga raleada apresentaram conteúdos mais elevados de N, K, Cu, Fe e Zn nas folhas. O conteúdo de enxofre não diferiu entre as áreas. O raleamento da Caatinga pode ser utilizado como uma ferramenta para promover a melhoria da qualidade da serrapilheira e consequentemente aumentar a disponibilidade de nutrientes para solos de Caatinga.

**Palavras-chaves:** conteúdo, minerais, raleamento

**Abstract:** The plant litter is one of the main nutrient sources for pastoral ecosystems in a semi-arid environment. The objective of this study was to quantify the mineral composition of the litter of leaves produced in unchanged and manipulated areas of the Caatinga in Sertão Central of Ceará. Three Caatinga areas - Thinned Caatinga 1 and 2 and Unthinned Caatinga - were evaluated. The experiment was conducted throughout the year 2012, at 90, 180, 270 and 360 days after the beginning of the rainy season. The plant litter of the three areas were sampled. The litter was fractionated and analyzed the leaf fraction. Chemical analyses were performed to determine the concentrations of macronutrients (nitrogen, phosphorus, potassium, magnesium, sulfur and calcium) and micronutrients (iron, copper, zinc, manganese and boron). In addition to these analyses, the leaf was also chemically analyzed. The thinned Caatinga areas presented higher N, K, Cu, Fe and Zn contents in the leaves. The sulfur content did not differ among the areas. Thinning the Caatinga can be employed as a practice to improve the quality of the plant litter and consequently increase the availability of nutrients for the soils of this biome.

**Keywords:** content, minerals, thinning

### Introdução

A manipulação da vegetação da Caatinga apresenta potencial para aumentar a oferta de forragem e a disponibilidade de nutrientes para ciclagem no solo. O raleamento é uma prática de manipulação que reduz a densidade de árvores e arbustos a fim de proporcionar surgimento de biomassa do estrato herbáceo (ARAÚJO FILHO et al., 2002). Segundo este autor o impacto desta prática está especialmente em aumentar a oferta de forragem para os animais em pastejo, permitindo ainda a aplicação de níveis de utilização de modo que parte desta forragem possa permanecer sobre o solo. O acúmulo de serrapilheira no solo e sua posterior decomposição tende a favorecer o equilíbrio na fertilidade do solo. Objetivou-se quantificar a composição mineral das folhas da serrapilheira produzida em áreas de Caatinga manipulada e não manipulada no Sertão Central do Ceará para determinar se o raleamento da Caatinga é capaz de melhorar a qualidade da serrapilheira.

### Material e Métodos

A coleta de dados foi realizada no Assentamento Vista Alegre, Quixeramobim/CE no período de janeiro a dezembro de 2012. Foram avaliadas três áreas: Caatinga raleada 1: destinada ao pastejo; Caatinga raleada 2: formação de pasto apícola e área de Caatinga nativa não raleada, em estágio de sucessão.

Foram realizadas coletas aos 90, 180, 270 e 360 dias após o início do período chuvoso. Cada uma das quatro coletas representava uma época: chuvosa, transição chuva-seca, seca e transição seca-chuva. A média das chuvas na quadra invernal (fevereiro/maio) foi de 16,5mm. As temperaturas máxima e mínima foram em média 22,75°C e 34,25°C respectivamente.

Foram analisados macronutrientes nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg) e enxofre (S) e os micronutrientes boro (B), cobre (Cu), ferro (Fe), manganês (Mn) e zinco (Zn). O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, em parcelas subdivididas, sendo os tratamentos (níveis de manipulação da Caatinga) as parcelas, e as épocas do ano (90, 180, 270 e 360 dias) as subparcelas, com quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância, teste de comparação de média para tratamento e análise de regressão para época do ano e interação época x tratamento.

### Resultados e Discussão

Houve diferença para os conteúdos de macronutrientes e micronutrientes no componente folha da serrapilheira nas áreas estudadas (Tabela 1). As áreas raleadas apresentaram conteúdos mais elevados de K do que a área não raleada. A presença de leiras das espécies lenhosas e herbáceas ricas em K pode explicar o aumento deste nutriente na fração folha das áreas raleadas. O nutriente que teve maior retorno foi o Ca, seguido de N e K. Cunha et al., (1993) analisando as folhas de serrapilheira também encontrou altas concentrações de Ca em floresta estacional decídua em Santa Maria.

**Tabela 1** – Conteúdos de macronutrientes e micronutrientes presentes nas folhas da serrapilheira de três áreas de Caatinga ao longo do ano

Área	Macronutrientes (g/kg)						Micronutrientes (mg/kg)				
	N	P	K	Ca	Mg	S	Cu	Fe	Zn	Mn	B
CR1	18,64	0,92 <sup>b</sup>	4,12 <sup>a</sup>	15,27	2,81	1,60	8,50	559,00 <sup>a</sup>	19,62	196,00 <sup>b</sup>	50,25
CR2	18,64	0,96 <sup>b</sup>	4,65 <sup>a</sup>	18,06	3,89	1,62	9,25	586,25 <sup>a</sup>	21,00	207,25 <sup>b</sup>	62,87
CN	15,22	1,10 <sup>a</sup>	3,25 <sup>b</sup>	23,94	4,16	1,81	8,00	673,75 <sup>a</sup>	19,00	263,50 <sup>a</sup>	69,00
Teste F	12,89 <sup>ns</sup>	67,59*	23,20**	64,62 <sup>ns</sup>	43,00 <sup>ns</sup>	2,78 <sup>ns</sup>	19,00 <sup>ns</sup>	3,25**	4,90 <sup>ns</sup>	31,95**	44,66 <sup>ns</sup>
CV1	8,9	3,3	10,3	8,1	8,5	11,7	4,8	15,5	6,6	8,1	6,7
<b>Época</b>											
90	15,52	0,89	5,71	19,35	3,42	1,78	8,33	855,00	20,17	260,67	60,17
180	19,25	1,00	3,96	17,93	3,81	1,66	8,66	473,30	19,83	221,00	61,67
270	17,50	1,01	3,10	18,47	3,50	1,65	8,33	523,67	19,67	187,00	61,33
360	17,73	1,06	3,26	20,62	3,75	1,62	9,00	573,33	20,33	220,33	59,67
Teste F	28,00 <sup>ns</sup>	7,63*	49,35**	1,50 <sup>ns</sup>	1,09 <sup>ns</sup>	1,10 <sup>ns</sup>	1,00 <sup>ns</sup>	15,67**	1,53 <sup>ns</sup>	50,05**	0,12 <sup>ns</sup>
CV2	4,1	6,2	10,4	12,3	12,1	10,1	9,1	17,4	5,1	4,7	10,9

### Interação A/E

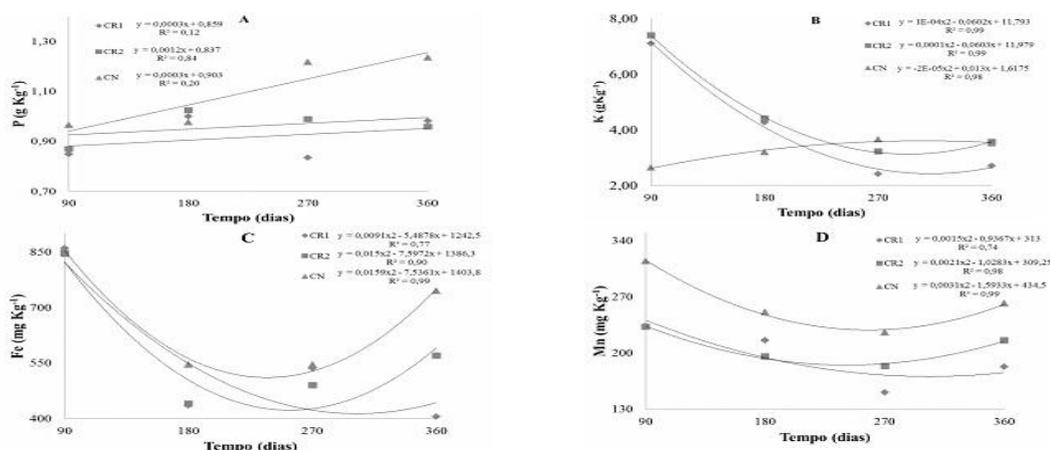
Teste F	1,12 <sup>ns</sup>	5,06*	23,67**	1,67 <sup>ns</sup>	3,36 <sup>ns</sup>	0,55 <sup>ns</sup>	1,55 <sup>ns</sup>	1,15**	7,13 <sup>ns</sup>	4,57**	4,04 <sup>ns</sup>
---------	--------------------	-------	---------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------	--------------------	--------	--------------------

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si. ns: não significativo, \* e \*\* significativo a 5% e a 1% respectivamente; CR1 e CR2: Caatinga raleada 1 e 2 respectivamente, CN: Caatinga não raleada; CV1: coeficiente de variação da parcela, CV2: coeficiente de variação da subparcela.

A área de Caatinga não manipulada apresentou conteúdos mais elevados dos nutrientes P e Mn. Foi possível observar que ao longo do tempo o P apresentou comportamento linear crescente, no entanto, os valores registrados foram baixos. Este padrão de resposta já havia sido encontrado por Aguiar et al., (2011)

realizando trabalhos em áreas raleadas e não raleadas no estado do Ceará. Este resultado sugere que seja recomendada a adubação fosfatada para áreas de Caatinga.

Houve interação área x época para o conteúdo dos nutrientes P, K, Fe e Mn (Figura 1). O nutriente K apresentou padrão quadrático, na Caatinga não raleada registrou-se um ponto de máxima aos 325 dias com 3,73g/kg. Cunha et al., (1993) em observações ao longo do ano, constatou que as maiores concentrações de K foram observadas nos meses de menores precipitações pluviométricas, este comportamento já era esperado, sendo este nutriente suscetível a perdas por lixiviação, especialmente nos meses de maiores precipitações.



**Figura 1.** Interação entre a época do ano e o conteúdo dos nutrientes fósforo (A), potássio (B), ferro (C) e manganês (D), no componente folha da serrapilheira nas áreas de Caatinga Raleada 1 (CR1), Caatinga raleada 2 (CR2) e Caatinga não raleada (CN)

A Caatinga Raleada 2 e a Caatinga não raleada apresentaram o mesmo formato de curva para o Fe. Os maiores conteúdos, principalmente de Fe na serrapilheira acumulada, podem ser justificados pela sua mobilidade e, conseqüentemente, pelos seus maiores conteúdos nas folhas de algumas espécies, ou pela contaminação com solo (CALDEIRA et al., 2007). O Mn apresentou o mesmo padrão de comportamento observado no Fe, porém com um ponto de inflexão menor das curvas.

### Conclusão

O raleamento da Caatinga pode ser utilizado como uma ferramenta para promover a melhoria da qualidade da serrapilheira e conseqüentemente aumentar a disponibilidade de nutrientes para serem incorporados no solo.

### Referências Bibliográficas

AGUIAR, M. I et al. Produção de serrapilheira e ciclagem de nutrientes em sistema agroflorestais. In: VI CONGRESSO DE PESQUISA E INOVAÇÃO, Natal-RN. **Anais...** p.99-107, 2011.

ARAÚJO FILHO, J. A. de et al. Efeitos da manipulação da vegetação lenhosa sobre a produção e compartimentalização da fitomassa pastável de uma Caatinga sucessional. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.1, p.11-19, 2002.

CALDEIRA, M. V. W. et al. Quantificação de serrapilheira e de nutrientes - floresta Ombrófila Mista Montana – Paraná. **Rev. Acadêmica**. Curitiba, v.5, n.2, p.101-116, 2007.

CUNHA, G. C. da et al. Dinâmica nutricional em floresta estacional decidual em ênfase aos minerais provenientes da deposição da serrapilheira. **Ci. Flor**, Santa Maria-RS, v.3, n.1, p35-64, 1993.