

CARACTERIZAÇÃO QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE UMA PASTAGEM NATURAL*

Qualitative and Quantitative Characterization of a Natural Pasture

Diane Fontoura Dias**, Glenio Lopes dos Santos***
e João Kaminski***

RESUMO

Foram avaliadas as produções de matéria seca (MS) e acumulações de proteína bruta (PB), cálcio (Ca), fósforo (P), potássio (K) e magnésio (Mg) no crescimento intacto, resteva e rebrote de uma pastagem natural de Santa Maria, RS, a cada 28 dias, no período de 09/12/82 a 07/12/83. O procedimento à campo foi efetuado segundo o método das gaiolas descrito por KLINGMAN et alii (5), acrescido da avaliação do rebrote. As maiores acumulações (kg/ha de nutrientes - MS, PB, Ca, P, K e Mg) ocorreram no crescimento intacto e na resteva do campo nativo, mas no rebrote estas foram mínimas. Os maiores rendimentos destes nutrientes foram verificados no verão e outono e os menores, no inverno e primavera. As maiores concentrações de PB, P, K e Mg ocorreram na avaliação rebrote, excetuando-se o Ca, o qual teve maiores teores no crescimento intacto e na resteva. Os rendimentos destes nutrientes (% e kg/ha) variaram nas diferentes épocas de corte ($P < 0,01$). Não ocorreram interações entre épocas de corte e crescimento intacto e resteva, fazendo-se exceção para o P e Mg (% na MS), que diferiram significativamente ($P < 0,01$).

UNITERMOS: pastagem natural, macronutrientes

SUMMARY

Dry matter (DM) production and accumulation of crude protein (CP), calcium (Ca), phosphorus (P), potassium (K) and magnesium (Mg) for the intact growth, stubble-field and regrowth of a natural pasture were evaluated in Santa Maria - RS. The evaluation was done every 28 days from 12/09/82 to 12/07/83. Field procedure was done according to cage methodology which was described by KLINGMAN et alii (5) plus regrowth evaluation. The larger accumulations (kg/ha) of nutrients (DM, CP, Ca, P, K and Mg) occurred in the intact growth and stubble-

*Parte da Dissertação de Mestrado do 1º autor.

**Ex-aluna do Curso de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria. 97119 Santa Maria, RS.

***Professor Adjunto. Universidade Federal de Santa Maria. 97119 Santa Maria, RS. Bolsista do CNPq.

field of native pasture; the accumulation were very low for the regrowth. The larger production of these nutrients was observed in the summer and fall and the smaller in the winter and spring. The biggest concentrations (% in the DM) of CP, P, K and Mg occurred for the regrowth evaluation, except for the Ca, which obtained the biggest percentages in the intact growth and stubble-field. The production of nutrients (% and kg/ha) varied in different clipping dates ($P < 0.01$). Interactions between clipping dates and intact growth and stubble-field did not occur; the only exception was for the P and Mg (% in DM) which differed significantly ($P < 0.01$).

KEY WORDS: natural pasture, nutrients.

INTRODUÇÃO

Os campos naturais no Estado do Rio Grande do Sul representam 46% da área total e 55% da área cultivável do Estado (IBGE, 4), sendo estes responsáveis, na maior parte, pela alimentação dos rebanhos, constituindo-se numa das principais fontes da economia para a região.

Os baixos índices de produtividade do Estado provavelmente sejam devidos ao manejo inadequado das pastagens naturais disponíveis, manejo este que deveria ser planejado com base na caracterização qualitativa e quantitativa desses campos. Como consequência, as taxas de desfrute no Rio Grande do Sul atingem 12% (6) e a mortalidade por inanição, agravada pelas condições climáticas, atinge até 12% para ovinos e se situa em torno de 5% para bovinos (3).

O presente estudo visa contribuir para programas de exploração racional das pastagens naturais do Estado, pelo fornecimento de informações sobre as produções de um campo nativo e as concentrações de nutrientes essenciais ocorrentes na ocasião da amostragem.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Campus da Universidade Federal de Santa Maria, situado no Distrito de Camobi, Município de Santa Maria, a $24^{\circ}41'25''$ de latitude sul e $43^{\circ}48'42''$ de longitude oeste, com uma altitude média de 94m, na região fisiográfica denominada Depressão Central do Estado do Rio Grande do Sul, sobre solo pertencente à Unidade de Mapeamento Santa Maria (Brunizem Hidromórfico), numa área de campo natural de 90 ha.

O procedimento à campo foi efetuado segundo o método das gaiolas descrito por KLINGMAN et alii (5), acrescido da determinação do rebrote. À partir de unidades amostrais de $1m^2$, obtidas através desta meto-

dologia, foram realizados cortes com tesoura manual a cada 28 dias, no período de 09/12/82 a 07/12/83. No material coletado avaliou-se a produção de MS e acumulações de PB; Ca, P, K e Mg no crescimento intacto, na resteva e no rebrote da pastagem.

As determinações laboratoriais de MS e macronutrientes (N, P, K, Ca e Mg) foram efetuadas segundo a A.O.A.C. (1) e TEDESCO et alii (12).

O delineamento experimental aplicado foi o de blocos ao acaso com cinco repetições. Os dados foram analisados estatisticamente aplicando-se análises de variância, regressão e teste Tukey. As variáveis independentes nestas análises foram: épocas de corte, avaliações do crescimento intacto, resteva e rebrote da pastagem e a interação épocas de corte versus crescimento intacto e resteva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas avaliações de produção de MS, acumulação de PB e nutrientes, observou-se, por análise de variância, diferenças significativas nas duas principais observações entre o crescimento intacto da pastagem e a resteva após pastejo. A acumulação de K e P (kg/ha) e teores de K (%) na pastagem mostraram a mesma tendência da MS e PB, porém os teores de Ca, Mg e P (%) não diferiram significativamente ($P < 0,05$). Já para as épocas de corte os teores destes nutrientes variaram significativamente ($P < 0,01$) conforme as análises de variância e regressão. Ocorreram interações ($P < 0,01$) entre épocas de corte e avaliações de crescimento da pastagem para P (% e kg/ha) e Mg (%); quanto aos teores de MS, PB, Ca, K e Mg (kg/ha), estas variações não foram significativas ($P > 0,05$).

As produções de MS, médias de 28 dias para o crescimento intacto, resteva e rebrote, foram 2826, 2677 e 362kg/ha, respectivamente. Os maiores rendimentos ocorreram no outono, com 3764 e 3125kg/ha, para o crescimento intacto e resteva, respectivamente, e no verão com 752kg/ha para o rebrote; já as menores produções ocorrem no inverno para a avaliação rebrote (121kg/ha) e primavera com 2089 e 2987kg/ha para o crescimento intacto e resteva, nesta ordem.

As Tabelas 1 e 2 apresentam os teores médios de 28 dias e médias estacionais dos macronutrientes PB, Ca, P, K e Mg no crescimento intacto, resteva e rebrote da pastagem nativa.

Os rendimentos de MS nas diferentes avaliações de crescimento foram aproximados aos resultados obtidos por HALL (3), NASCIMENTO (6) e PFAU (7) para o campo nativo do RS. Para a avaliação do rebrote, os rendimentos de MS foram condizentes aos encontrados por SOUZA (10) através do método de gaiolas de LINCH, nesta mesma área e ano.

TABELA 1. Teores médios da concentração e acumulação de proteína bruta, cálcio, fósforo e magnésio no crescimento intacto, resteva e rebrote da pastagem natural, em períodos de 28 dias.

	Crescimento intacto		Resteva		Rebrote	
	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha
Proteína bruta	10,97	299	10,62	273	20,13	72
Cálcio	0,38	10,66	0,38	10,01	0,30	1,04
Fósforo	0,08	2,20	0,08	2,00	0,12	0,41
Potássio	0,61	17,13	0,58	15,61	0,63	2,13
Magnésio	0,20	5,59	0,21	5,45	0,25	0,93

Médias de treze períodos de 28 dias, no decorrer do ano.

TABELA 2. Teores médios estacionais de proteína bruta, cálcio, fósforo, potássio e magnésio para o crescimento intacto, resteva e rebrota da pastagem natural.

	Verão		Outono		Inverno		Primavera	
	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha
<u>Crescimento intacto</u>								
Proteína bruta	11,47	336	9,64	358	9,73	250	13,43	270
Cálcio	0,42	12,45	0,35	13,09	0,37	10,16	0,35	7,09
Fósforo	0,10	2,84	0,80	2,98	0,07	1,81	0,07	1,27
Potássio	0,71	20,77	0,60	22,76	0,46	11,99	0,70	14,72
Magnésio	0,20	5,77	0,21	7,75	0,21	5,46	0,17	3,44
<u>Resteva</u>								
Proteína bruta	10,65	316	10,48	317	9,22	225	12,58	249
Cálcio	0,40	12,19	0,36	11,35	0,39	9,34	0,36	7,37
Fósforo	0,09	2,74	0,09	2,53	0,07	1,69	0,05	1,15
Potássio	0,72	21,19	0,65	19,82	0,44	11,01	0,59	11,93
Magnésio	0,20	5,96	0,21	6,60	0,23	5,68	0,17	3,46
<u>Rebrote</u>								
Proteína bruta	20,27	142	21,66	71	17,24	21	22,29	72
Cálcio	0,24	1,85	0,24	0,81	0,28	0,36	0,42	1,38
Fósforo	0,11	0,78	0,12	0,38	0,13	0,16	0,13	0,43
Potássio	0,44	3,08	0,42	1,36	0,50	0,64	1,21	3,93
Magnésio	0,27	1,95	0,25	0,82	0,23	0,28	0,27	0,88

As variações entre os rendimentos da pastagem nativa nos diversos trabalhos efetuados são consideradas normais, fato este explicado pelas flutuações climáticas no decorrer dos anos, que por sua vez interacionam na relação solo-planta-animal.

Tanto os maiores como os menores rendimentos de MS encontrados nas diferentes avaliações de crescimento estão de acordo com os conceitos fisiológicos nos quais as fases de floração, a vegetativa e o rebrote, inerentes ao ciclo de vida da planta, estão intimamente relacionados com altos, intermediários e baixos teores de MS (STODDART & SMITH, 11), respectivamente, bem como o crestamento ocorrente no inverno e distribuição das precipitações pluviométricas no ano.

As variações que ocorreram entre as produções de MS do crescimento intacto, resteva e rebrote, provavelmente deveram-se aos índices de área foliar remanescentes, que foram diferentes para cada uma destas avaliações, além do efeito das épocas de cortes no decorrer do ano.

As acumulações totais de PB aos 364 dias, na MS para o crescimento intacto, resteva e rebrote foram 3893, 3546 e 938kg/ha, respectivamente. Os maiores e menores rendimentos (Tabela 2) deste nutriente para o crescimento intacto foram aproximados aos resultados estimados por PRESTES et alii (8), os quais destacam que os cortes de outono e inverno são inferiores em acumulação de PB com relação aos de primavera e verão. Os teores de PB na MS (Tabela 2) foram similares aos obtidos por CAVILLON & QUADROS (2) em trabalhos realizados com os campos nativos do RS e ROSENGURT et alii (9), com os campos nativos do Uruguai. Na avaliação resteva, os maiores teores de PB na MS detectados na primavera possivelmente decorreram da própria fase de rebrota, na qual a composição natural consiste em índices mais elevados de PB e menores teores de MS.

As acumulações totais de Ca (364 dias) na MS para o crescimento intacto, resteva e rebrote foram 138,52; 130,08 e 13,56kg/ha, nesta ordem. O fato do Ca ser relativamente imóvel e concentrar-se nos órgãos velhos e colmos das plantas herbáceas explica as maiores acumulações no crescimento intacto e resteva no verão e inverno.

As acumulações totais de P, K e Mg na MS foram 28,54; 222,72 e 72,73kg/ha para o crescimento intacto; 26,04; 202,90 e 70,79 kg/ha na resteva e 5,39; 27,66 e 12,10kg/ha no rebrote, respectivamente, indicando que, quando há corte ou consumo da pastagem, o estímulo fisiológico do rebrote permite maior acumulação destes minerais pela planta e, conseqüentemente, maior disponibilidade para os animais do que a acumulação normal sem o estresse da destruição parcial dos seus tecidos.

De acordo com a Tabela 2, as maiores acumulações de Ca, P, K e Mg (kg/ha) foram observadas no verão e outono e as menores, no inverno e primavera, acompanhando aproximadamente a acumulação de MS. Já para as concentrações estacionais destes macronutrientes, tanto as maiores concentrações como as menores ocorreram em diferentes estações do ano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. Washington. *AOAC Methods*. 11 ed. Washington. 1970. cap. 2. p. 16-17.
2. GAVILLON, O & QUADROS, A.T. *Alguns dados sobre a composição imediata de pastagens nativas do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre. Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul. 1974. 3 p. (Boletim informativo. 3)
3. HALL, G.A.B. Phosphorus and traces mineral nutrition of grazing livestock in southern Brasil. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM FEED COMPOSITION ANIMAL NUTRIENT REQUERIMENTS AND COMPUTERIZATION OF DIETS, 1, Utah. *Proceedings...* Logan State University, 1976.
4. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Agropecuário do Rio Grande do Sul*. Rio de Janeiro, IBGE, 1970. v.1, t.20.
5. KLINGMAN, D.L.; MILES, S.R. & MOTT, G.O. The cage method for determining consumption and yield of pasture herbage. *Journal of the American Society of Agronomy*, Madison 35(9):739-46, 1946.
6. NASCIMENTO, A. *Caracterização química e digestibilidade de capim anoni 2 (Eragrostis plana Nees) comparado como pasto nativo em diferentes estágios de desenvolvimento*. Santa Maria, UFSM, 1976. 66 p. (Diss. Mestrado Zootecnia).
7. PFAU, L. *Desempenho reprodutivo de novilhos zebuados e da raça charolês com três tipos de suplementação hiberna*. Santa Maria, UFSM, 1981. 87 p. (Diss. Mestrado Zootecnia).
8. PRESTES, P.J.Q., FREITAS, E.A.G. & BARRETO, I.L. Hábito vegetativo e variação estacional do valor nutritivo das principais gramíneas da pastagem nativa do Rio Grande do Sul. *Anuário Técnico do IPZFO*, Porto Alegre, 3:516-31. jul.1976.
9. ROSENGURT, B.G.; GALLINAL, H.J.P., SÓNORA, L.V.B.; GÓMEZ, E.F.C. & LEONARDI, E. *Estudios sobre praderas naturais del Uruguay, primera contribución*. Montevideo, Prensa Germana Uruguaya, 1938. 300 p.
10. SOUZA, J.M. *Determinação do rendimento e da composição botânica de uma pastagem natural*. Santa Maria, UFSM. 1985. 120 p. (Diss. Mestrado Zootecnia).
11. STODDART, L.A. & SMITH, A.D. *Range Management*. 2 ed. New York, McGraw-Hill, 1955. cap. 11, p. 258-76.
12. TEDESCO, M.J.; VOLWEISS, S.J. & BOHNEN, H. Macronutrientes (N, P, K, Ca e Mg) em plantas e resíduos orgânicos. In: *Análises de solo, plantas e outros materiais*. Porto Alegre, Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS, 1985. p. 3.9-3.18. (Boletim Técnico de Solos, 5).