

**Área de submissão:** Produção e Sanidade Animal

**COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA DE ALFAFA (*Medicago sativa* L.) CV. CRIOULA, CULTIVADA NO SERTÃO PARAIBANO SOB DOIS SISTEMAS DE PLANTIO EM DIFERENTES IDADES DE CORTES**

Jannine da Silva Fernandes<sup>1</sup>; Michael Douglas Santos Ribeiro<sup>2</sup>; Rosilene Agra da Silva<sup>3</sup>; Arthur Vinicius Dimas dos Santos<sup>4</sup>; Carlyson Regio de Medeiros<sup>4</sup>; Leonidas Canuto dos Santos<sup>4</sup>;

<sup>1</sup>Pós-Graduando PPGSA/CCTA/UFCG Campus Pombal; <sup>2</sup>Graduado do Curso de Agronomia, UFCG/CCTA/UAGRA, Campus de Pombal, micheldouglass@gmail.com; <sup>3</sup>Profa. Assoc. II, UFCG/CCTA/UAGRA, Campus Pombal, rosilene@ccta.ufcg.edu.br; <sup>4</sup>Graduandos do Curso de Agronomia, UFCG/CCTA/UAGRA, Campus de Pombal, micheldouglass@gmail.com;

## RESUMO

Objetivou-se neste trabalho avaliar as características bromatológicas da alfafa (*Medicago sativa* L.) cv. ‘Crioula’, cultivada no sertão paraibano sob sistema de plantio para produção de sementes e produção de forragem submetidas à diferentes idades de corte. O experimento foi conduzido nas instalações da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (UFCG/CCTA), campus Pombal, especificamente na Fazenda Experimental em São Domingos-PB. Os manejos foram divididos em produção de forrageiras e de sementes em diferentes idades de cortes. Para a produção de forragem utilizou-se o espaçamento entre linhas de 0,20 m numa linha de 6m (3,6 m<sup>2</sup> cada parcela) e para a produção de sementes realizou-se o espaçamento entre linhas de 1,00 m numa linha de 6 m (18 m<sup>2</sup>), ambas com quatro repetições, (área útil total de 14,4 m<sup>2</sup> e 72 m<sup>2</sup>, respectivamente) e quatro idades de cortes (33, 35, 28 e 35 dias). Após os cortes, as plantas foram submetidas a secagem e posterior análises. Avaliou-se a matéria fresca, matéria seca, os conteúdos de cinzas, proteína bruta, fibra de detergente neutro, fibra de detergente ácido e as correções de fibra de detergente neutro e fibra de detergente ácido. Observou-se que os valores de todas as variáveis avaliadas aproximaram-se nos diferentes sistemas de cultivo assim como nas diferentes idades de corte. Concluindo que a alfafa cv. ‘Crioula’ possui alto potencial para exploração na região do Sertão Paraibano.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fibra em Detergente Neutro, Proteína Bruta, Volumoso.

## 1. INTRODUÇÃO

A alfafa é uma leguminosa tradicionalmente cultivada em regiões temperadas, podendo ser cultivada em regiões tropicais. Para isso, faz necessária uma adequada caracterização dos nutrientes dos alimentos produzidos nas condições tropicais. O valor nutritivo da forragem pode ser avaliado por vários parâmetros-chave, incluindo a concentração de proteína, a concentração total de fibra e os tipos de fibra presentes, a digestibilidade da forragem e a relação folha / haste (BIAZZI et al., 2017).

As características da alfafa, como elevada produção de matéria seca, alta qualidade e alto teor protéico, fazem com que ela desempenhe papel importante para a

melhoria da qualidade das dietas utilizadas em regiões tropicais, uma vez que os volumosos utilizados nessas regiões, apesar de muito produtivos, são caracterizados por apresentarem alto teor de fibra, baixa digestibilidade e teor protéico comparativamente mais baixo, o que afeta o consumo e, conseqüentemente, o desempenho animal (FERREIRA et al., 2016).

Entretanto, um dos obstáculos à expansão da cultura desta leguminosa no Brasil, é a falta de cultivares adaptadas às condições tropicais. Hoje, a única cultivar com boa adaptabilidade e estabilidade no Brasil é a Crioula, havendo grande demanda por novos lançamentos no mercado (FERREIRA; VILELA, 2015).

Diante do exposto, objetivou-se neste trabalho avaliar as características bromatológicas da alfafa (*Medicago sativa* L.) cv. ‘Crioula’ cultivada no sertão paraibano sob sistema de plantio para produção de sementes e produção de forragem submetidas à diferentes idades de corte.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande (CCTA/UFCG), campus Pombal, localizada no município de São Domingos, Paraíba, cujas coordenadas geográficas são 6° 46’ 13’’ S e 37° 48’ 06’’ W, com altitude de 184 m.

No preparo da área realizou-se uma aração e de duas gradagens. Em seguida, adubação fosfatada, potássica e de micronutrientes, de acordo com a análise química do solo (Tabela 1).

**Tabela 1.** Composição química e física do solo (0-20 cm), UFCG, Pombal, 2019.

Características Químicas		Características Físicas	
pH (H <sub>2</sub> O)	6,77	Areia (%)	67,46
Matéria Orgânica (%)	1,90	Silte (%)	28,05
Ca (meq/100g)	3,16	Argila (%)	4,49
Mg (meq/100g)	1,07	Densidade do solo g/cm <sup>3</sup>	1,64
P assimilável (mg/100g)	10,32	Densidade de partículas g/cm <sup>3</sup>	2,69
K (meq/100g)	0,43	Porosidade (%)	39,03
Na (meq/100g)	1,96	Umidade (% base solo seco)	0,30
SB (cmolc/dm <sup>-3</sup> )	6,62		
CTC (cmolc/dm <sup>-3</sup> )	6,83		
V (%)	97,20		

pH: potencial hidrogeniônico; Ca: cálcio, Mg: magnésio; P: fósforo; K: potássio; Na: Sódio; SB: soma de bases; CTC: capacidade de troca catiônica; V%: saturação por bases.

Por ocasião do plantio aplicou-se no sulco 300 kg/ha de superfosfato simples, 200 kg/ha de cloreto de potássio e 40 kg/ha de FTE BR 16. Esta mistura foi incorporada ao solo no sulco antes de distribuir as sementes. Foi realizada uma adubação de manutenção em cobertura após dois cortes consecutivos utilizando-se 100 kg/ha de superfosfato simples e 100 kg/ha de cloreto de potássio.

Os manejos foram definidos em produção de forragem e produção de semente, de acordo com o espaçamento entre linhas. As unidades experimentais foram compostas de quatro fileiras de 6 m de comprimento, repetidas quatro vezes. Para a área destinada para a produção de sementes adotou-se o espaçamento entre linhas de 1,0 m numa linha de 6 m totalizando 16 linhas (18,0 m<sup>2</sup> cada unidade experimental, totalizando 72 m<sup>2</sup> a área útil experimental). Para a produção de forragem o espaçamento entre plantas de 0,20 m numa linha de 6 m totalizando 16 linhas (3,6 m<sup>2</sup> cada unidade experimental, totalizando 14,4 m<sup>2</sup> a área útil experimental).

Para a semeadura da alfafa realizou-se o espaçamento entre as linhas espaçadas de cada manejo, com densidade de plantio de 10 plantas/m linear utilizando sementes da cv. ‘Crioula’, oriundas da Embrapa Pecuária Sudeste (CPPSE), São Carlos, São Paulo, as quais estavam pré-inoculadas com a bactéria *Rhizobium meliloti*.

O fornecimento complementar de água às plantas foi feito por meio de sistema de irrigação por gotejamento com vazão de 0,3 litros por minuto utilizando dados de precipitação pluvial e de evaporação de água do tanque Classe A. Para o controle de plantas espontâneas realizou-se o uso de enxadas e roçadeiras.

O primeiro corte da forragem (corte de uniformização) foi feito quando a parcela estava em florescimento pleno, com 80% das plantas florescidas, período de maior acúmulo de carboidratos e com coroa e sistema radicular bem desenvolvido. Os demais cortes foram com 10% das plantas em florescimento, onde houve equilíbrio entre a produção e a qualidade da forragem. Nas datas previstas, procederam-se quatro cortes a 10 cm do nível do solo, com 33, 35, 28 e 35 dias, respectivamente.

Após os cortes foram retiradas as amostras de cada tratamento e repetições, acondicionadas em saco de papel, etiquetadas e enviadas ao Laboratório de Nutrição Animal da (UFCG/CCTA), para determinação dos seguintes parâmetros: matéria fresca (MF), matéria seca (MS) e a composição bromatológica os conteúdos de cinzas (CZ), proteína bruta (PB), fibra de detergente neutro (FDN), fibra de detergente ácido (FDA) e correções de fibra de detergente neutro (FDN) e fibra de detergente ácido (FDA) segundo metodologia descrita por Silva e Queiroz (2002).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode-se observar na Tabela 2 que os valores de todas as variáveis avaliadas aproximaram-se nos diferentes sistemas de cultivo assim como nas diferentes idades de corte. Verificou-se ainda que o período de corte conforme a floração em 10% da área, está de acordo com o estabelecido na região Sudeste, onde os corte ocorrem ao redor dos 34 no inverno e aos 28 dias nas demais estações do ano (RASSINI et al., 2015).

**Tabela 2.** Composição bromatológica nos manejos de produção de sementes e forragem com diferentes idades de corte, após o corte de uniformização. UFCG, Pombal, 2019.

PS				PF			
C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4

<b>ASA (%)</b>	23,45	18,90	19,20	18,28	17,04	18,30	18,39	18,13
<b>ASE (%)</b>	91,52	92,95	93,70	93,07	93,31	92,57	93,82	93,03
<b>CZ (%)</b>	2,10	2,40	1,70	1,80	2,30	2,10	1,90	1,50
<b>MS (%)</b>	21,46	17,57	17,99	17,01	15,90	16,94	17,25	16,87
<b>PB (%)</b>	23,60	26,21	26,88	25,97	24,20	25,61	26,74	26,01
<b>FDN (%)</b>	53,00	57,15	60,12	60,29	56,52	62,64	55,88	60,31
<b>FDA (%)</b>	44,27	41,56	41,89	40,56	42,61	40,36	37,55	44,45
<b>FDNcp (%)</b>	49,53	55,88	56,86	54,86	50,34	43,04	47,09	52,72
<b>FDAcP (%)</b>	38,61	35,89	36,22	34,89	36,94	34,59	31,88	38,78

PS: produção de sementes; PF: produção de forragem; Cortes C1 - 33 dias, C2 - 35 dias, C3 - 28 dias e C4 - 35 dias. Amostra seca ao ar (ASA); amostra seca (ASE); cinzas (CZ), proteína bruta (PB); fibra de detergente neutro (FDN); fibra de detergente ácido (FDA); correções de fibra de detergente neutro (FDN) e fibra de detergente ácido (FDA).

De acordo com a Tabela 2, verifica-se que os teores de PB variaram de 23,6% com 33 dias de idade a 26,88% com 28 dias de idade e os valores de FDN variaram de 53% com 33 dias de idade a 62,64% com 35 dias. Os valores de MS variaram de 15,90% a 21,46% com 33 dias de idade, no espaçamento para produção de forragem e no espaçamento para produção de sementes, respectivamente.

Os valores de proteína bruta estão próximos ao obtido por Soares et al. (2013) com teor médio de proteína de 26,25% em Pato Branco – PR com idades de corte média de 40 dias (27 a 61 dias de idade), sendo esta idade média de corte superior ao encontrado na nossa pesquisa, o que preconiza uma estimativa de mais cortes na região do sertão paraibano em relação ao sul do Brasil.

Dias et al. (2002) mencionam que as variações de resposta para o teor de proteína bruta podem ser atribuídas às diferenças edafoclimáticas, aos diferentes estágios de desenvolvimento da planta no momento da colheita ou, ainda, ao suprimento de N que a planta está submetida.

Sabe-se que o cultivo da alfafa no Brasil está diretamente relacionado à regiões com características climáticas e ambientais que diferem consideravelmente da região Nordeste, sendo necessário a realização de estudos a fim de selecionar cultivares que se adaptem satisfatoriamente ao ambiente Semiárido do Nordeste (POMPEU et al., 2003). Segundo Otero e Castro (2019), a temperatura, a radiação e a disponibilidade de água no solo são as principais variáveis que afetam o crescimento da alfafa, e conseqüentemente a sua composição.

#### 4. CONCLUSÕES

A alfafa cv. ‘Crioula’ nos diferentes manejos e cortes pode ser explorada e ser considerada promissora para o uso na alimentação animal em razão da sua composição nutricional.

Os resultados do cultivo da cv. ‘Crioula’ nas condições edafoclimáticas deste trabalho, evidenciam a boa adaptabilidade da cultura nesta região.

## REFERÊNCIAS

BLAZZI, E.; NAZZICARI, N.; PECETTI, L.; BRUMMER, E. C.; PALMONARI, A.; TAVA, A. Wide Genome Association Mapping and Genomic Selection for Alfalfa (*Medicago sativa*) Forage Quality Traits. **PLoS One**, v.12, n.1, 2017.

DIAS, P. F.; CAMARGO FILHO, S. T.; ARONOVICH, S.; ARONOVICH, M.; SOUTO, S. M.; LILYAN TAVARES SCHIMIDT, L. T. Avaliação de vinte e oito cultivares de alfafa em Paty do Alfarez, Rio de Janeiro. **Agronomia**, v. 36, n. 1, p. 29-36, 2002.

FERREIRA, R. P.; VILELA, D. **Potencial de utilização da alfafa**. In: FERREIRA, R. P.; VILELA, D.; COMERON, E. A.; BERNARDI, A. C. C.; KARAM, D. Cultivo e utilização da alfafa em pastejo para alimentação de vacas leiteiras. p. 15-16, 2015.

FERREIRA, R. P.; VILELA, D.; TUPY, O.; COMERON, E. D.; BASIGALUP, D. H.; BERNARDI, A. C. C.; KUWAHARA, F. A.; KARAM, D. **Potencial forrageiro da alfafa para alimentação de vacas de leite nos trópicos**. In: VILELA, D.; FERREIRA, R. P.; FERNANDES, E. N.; JUNTOLLI, F. V. Pecuária de leite no Brasil: cenários e avanços tecnológicos. p. 213-238, 2016.

OTERO, A.; CASTRO, M. Variability of Alfalfa (*Medicago sativa* L.) Seasonal Forage Production in the Southwest of Uruguay. **Agrociencia Uruguay**, v.23, n.1, p.65-75. 2019.

POMPEU, R. C. F. F.; UCHOA, F. C.; NEIVA, J. N. M.; LIVEIRA FILHO, G. S.; PAULA NETO, F. L.; SILVA, E. S.; LOBO, R. N. B.; BOTREL, M. A. Produção de matéria seca e qualidade de quatorze cultivares de alfafa (*Medicago sativa* L.) sob irrigação no Estado do Ceará. **Revista Ciência Agrônômica**, v.34, n.2, 153- 160, 2003.

RASSINI, J. B.; FERREIRA, R. P.; COMERON, E. A.; RODRIGUEZ, N. E. **Manejo da forragem**. In: FERREIRA, R. P.; VILELA, D.; COMERON, E. A.; BERNARDI, A. C. C.; KARAM, D. Cultivo e utilização da alfafa em pastejo para alimentação de vacas leiteiras. p. 47-63, 2015.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análises de alimentos (métodos químicos e biológicos)**. 3.ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 2002, 235p.

SOARES, A. B.; BIEZUS, V.; ASSMANN, T. S.; GLIENKE, C. L.; OLIVEIRA, J. R.; ASSMANN, A. L. **Produção de proteína bruta em alfafa submetida a níveis de adubação potássica**. In: Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 34. Florianópolis,



2013. Anais. CBCS, 2013. Disponível em:  
<https://www.sbc.org.br/cbcs2013/anais/arquivos/2680.pdf>