



Atributos químico-bromatológicos, cinética de degradação e digestibilidade *in vitro* da matéria seca da *Poincianella bracteosa* (Tul) L. P. Queiroz

Gislane Mendes Galindo¹; Leandro Pereira de Oliveira²; André Luiz Rodrigues Magalhães³; Ana Lúcia Teodoro³; Albericio Pereira de Andrade³; Gherman Garcia Leal de Araújo⁴; Kelly Cristina dos Santos⁵; Daniel Bezerra do Nascimento¹

¹Graduando(a) em Zootecnia - UFRPE/UAG, Garanhuns, PE; ²Doutorando do Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia - UFPB/CCA, Areia, PB; ³Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal e Pastagens - UFRPE/UAG, Garanhuns, PE; ⁴Embrapa Semiárido, Petrolina, PE; ⁵Doutoranda do Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia - UFRPE, Recife, PE

Resumo: A produção de pequenos ruminantes do Semiárido brasileiro tem a vegetação da Caatinga como suporte forrageiro basal, com uma grande variedade de espécies que compõem a dieta desses ruminantes. O desconhecimento do valor nutritivo ou mesmo o desuso de muitas das espécies forrageiras da Caatinga tem acarretado baixo em aproveitamento dessa vegetação natural e consequente comprometimento da produção animal. Assim, a avaliação das espécies forrageiras produzidas na Caatinga torna-se essencial para o aumento da eficiência pecuária de pequenos ruminantes dessa região. Objetivou-se avaliar as características químico-bromatológicas, cinética de degradação e digestibilidade *in vitro* verdadeira da matéria seca da espécie *Poincianella bracteosa* (Tul.) L.P. Queiroz, na forma *in natura*. Foram coletadas amostras de quatro plantas em área de Caatinga, no município de Petrolina-PE. Os ramos coletados apresentaram diâmetro de, no máximo, oito milímetros. Após a coleta, as amostras foram processadas e analisadas quanto à composição química no Laboratório de Nutrição Animal da UFRPE-Unidade Acadêmica de Garanhuns, enquanto que os ensaios *in vitro* foram realizados no Laboratório de Produção de Gases da mesma instituição. Observou-se no fracionamento de carboidratos que a fração A+B1 foi de 474,6 g/kg CHT, seguida da fração C com 392,8 g/kg CHT, sendo este consequência do alto teor de celulose desta espécie presente nas folhas e ramos coletados. Já no fracionamento dos compostos nitrogenados, foram observados maiores teores da fração B1+B2 (481,5g/kg de PB). A degradação potencial (Dp) da *P. bracteosa* foi de 60,55% e a digestibilidade verdadeira de 516 g/kg MS. Os resultados encontrados confirmam o potencial de utilização da espécie avaliada na alimentação de ruminantes, possibilitando a manutenção dos animais em regime de pastejo na Caatinga.

Palavras-chave: alimentação de ruminantes; forragem alternativa; pastagem nativa

Chemical and bromatological attributes, degradation kinetics and *in vitro* digestibility of dry matter of *Poincianella bracteosa* (Tul) L. P. Queiroz

Abstract: The production of small ruminants from the Brazilian semi-arid region has the Caatinga vegetation as basal forage support, with a great variety of species that make up the diet of these ruminants. The lack of knowledge of the nutritional value or even the desaturation of many of the forage species of the Caatinga has caused low in the use of this natural vegetation and consequent compromise of the animal production. Thus, the evaluation of the forage species produced in the Caatinga becomes essential for the increase of the livestock efficiency of small ruminants of this region. The objective of this study was to evaluate the chemical-bromatological characteristics, degradation kinetics and true *in vitro* digestibility of the dry matter of the species *Poincianella bracteosa* (Tul.) L.P. Queiroz, in natura form. Samples were collected from four plants in Caatinga area, in the municipality of Petrolina-PE. The collected branches had a maximum diameter of eight millimeters. After the collection, the samples were processed and analyzed for the chemical composition in the Laboratory of Animal Nutrition of the UFRPE - Garanhuns Academic Unit, while the *in vitro* tests were carried out in the Laboratory of Gas Production of the same institution. It was observed in the fractionation of carbohydrates that the fraction A + B1 was 474.6 g / kg CHT, followed by fraction C with 392.8 g / kg CHT, this consequence of the high cellulose content of this species present in the leaves and branches collected. Already in the fractionation of the nitrogen compounds, higher levels of fraction B1 + B2 (481.5g / kg of PB) were observed. The potential degradation (Dp) of *P. bracteosa* was 60.55% and the true digestibility of 516 g / kg DM. The results confirm the potential use of the evaluated species in ruminant feed, allowing the maintenance of grazing animals in the Caatinga.

Keywords: alternative fodder; feeding of ruminants; native pasture

INTRODUÇÃO

A produção de pequenos ruminantes do Semiárido brasileiro tem a vegetação da Caatinga como suporte forrageiro basal, com uma grande variedade de espécies de plantas que são fonte potencial de proteína que compõem a dieta desses ruminantes, à medida que a

estação seca prossegue e a oferta de alimento diminui, as folhas secas de árvores e arbustos se tornam cada vez mais importantes na dieta dos animais.

O agravante é o desconhecimento ou mesmo o desuso de muitas dessas espécies com elevado potencial produtivo, que poderiam ser utilizadas na época seca do ano, na forma *in natura* ou conservadas (ANDRADE, 2010). Esse desconhecimento tem acarretado baixo aproveitamento dessa vegetação natural e comprometimento da produção animal devido a intensa dependência da vegetação nativa da Caatinga como a principal fonte alimentar. Assim, a avaliação das espécies forrageiras produzidas na caatinga torna-se essencial para o aumento da eficiência pecuária da região.

OBJETIVOS

Avaliar as características químico-bromatológicas na forma *in natura* e cinética de degradação e digestibilidade *in vitro* verdadeira da matéria seca da espécie *Poincianella bracteosa* (Tul.) L.P. Queiroz.

MATERIAIS E MÉTODOS

As amostras foram coletadas em março de 2012, em área de Caatinga, pertencente a Embrapa Semiárido, localizada no município de Petrolina-PE (09°09' S, 40°22' W, com 365,5 metros de altitude), cujo clima é classificado segundo Köopen como BSw^h (Tropical Semiárido, quente e seco). A precipitação total de abril de 2011 a março de 2012 (período das coletas) foi de 301,9 mm, com média mensal de 25,2 mm e a temperatura média de 26,2°. Foram coletadas amostras de quatro plantas da espécie avaliada *Poincianella bracteosa* (Tul.) L.P. Queiroz. Os ramos coletados tinham diâmetro de, no máximo, oito milímetros, após a coleta, as amostras foram desintegradas e secas em estufa de ventilação forçada a temperatura de 55°C por 72 horas. Em seguida, foram moídas em moinho de facas tipo Willye com peneiras com crivo de 2mm e 1mm e armazenadas. Posteriormente analisadas quanto à sua composição química no Laboratório de Nutrição Animal da UFRPE-Unidade Acadêmica de Garanhuns, já os ensaios *in vitro* foram realizados no Laboratório de Produção de Gases da mesma instituição.

Os carboidratos totais (CHOT) foram calculados conforme Sniffen *et al.* (1992) em que, $CHOT = 100 - (PB + EE + MM)$, e fracionados em A+B1, B2 e C, sendo os carboidratos não-fibrosos (CNF), que correspondem às frações A+B1, pela diferença entre os CHOT e a FDNcp. A fração C representada pela FDN indigestível, foi obtida após 288 horas de incubação *in situ* de um grama de amostra, em sacos F57 da ANKON, em um bovino fistulado no rúmen. Após o término de incubação, o material foi lavado e feito análise FDN. A fração B2, que corresponde à fração disponível da fibra, foi obtida pela diferença entre a FDNcp e a fração C.

Os teores de nitrogênio não-proteico – fração A, o nitrogênio insolúvel em detergente neutro (NIDN) e o nitrogênio insolúvel em detergente ácido (NIDA) foram determinados conforme metodologia descrita por Licitra *et al.* (1996). A fração B1+B2 obtida através da expressão: $B1+B2 = 100 - (A + B3 + C)$, a fração B3 obtida pela diferença entre o NIDN e o NIDA e a fração C considerada como o NIDA.

A degradabilidade *in vitro* foi realizada de acordo com o primeiro estágio da metodologia de Tilley & Terry (1963) a partir da incubação *in vitro* de 600 mg de amostra seca ao ar, com 60 mL do meio nutritivo (combinação das soluções A + B com pH 6,8) e 15 mL de inóculo coletado de dois caprinos fistulados no rúmen, filtrado em quatro camadas de gaze, injetando constantemente gás carbônico para manter o meio anaeróbico. Incubou-se nos tempos de 0, 3, 6, 9, 12, 18, 24, 36 e 48 horas, sendo que no tempo zero as amostras passaram apenas por lavagem com água destilada a 39°C. Nos demais tempos, os materiais foram incubados em estufa com temperatura constante de 39°C. Atingindo-se o tempo de incubação, cessou-se a fermentação com banho de gelo e posteriormente filtrou-se em cadinhos de vidro com porosidade nº 1, previamente pesados, com lavagem constante com água destilada. Por diferença obteve-se a degradação da matéria seca de acordo com o horário de incubação.

A análise de digestibilidade *in vitro* verdadeira da matéria seca (DIVMS) foi conduzida segundo Tilley e Terry (1963), com modificação proposta por Holden (1999), na qual incubou-se, em estufa a 39°C, um grama de amostra com 80 mL de meio nutritivo e 20 mL de inóculo ruminal de caprinos alimentados com capim elefante e ração concentrada com tempo de 48 h de degradação, após este tempo, adicionou ácido clorídrico 6 M e pepsina (1:10.000) incubando por mais 24 h. Ao término, as amostras foram filtradas, secas e pesadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação ao fracionamento dos carboidratos (Tabela 1), a fração A+B1, correspondente aos carboidratos de rápida taxa de degradação, foi de 474,6 g/kg CHT. A fração B2 (132,6 g) dos CHOT ocorreu em menor proporção em relação às frações A+B1 e C (392,8g). Este resultado, provavelmente se deve ao alto teor de celulose desta espécie, por se tratar de uma fração fibrosa com lenta taxa de degradação ruminal. Para o fracionamento dos compostos nitrogenados (Tabela 1), foram observados maiores teores da fração B1+B2 (481,5g/kg de PB).

Os parâmetros de degradação *a*, *b* e *c* correspondem à porcentagem de compostos que podem ser solúveis (*a*), aqueles que são insolúveis, mas podem ser degradados pelos microrganismos em função do tempo de incubação (*b*) e *c* corresponde a taxa de degradação dos compostos insolúveis, de acordo com o tempo de incubação (*t*). A degradação potencial (Dp) foi de 60,55% (Tabela 1). Esse fator estima a degradabilidade de todos os compostos possíveis de serem degradados durante o tempo de incubação. A espécie avaliadas, *P. bracteosa* teve a digestibilidade verdadeira de 516 g/kg MS.

Tabela 1. Frações dos carboidratos e dos compostos nitrogenados da *Poincianella bracteosa* (Catingueira)

Variáveis	<i>P. bracteosa</i>
Carboidratos totais (g/kg MS)	777,3
Frações dos carboidratos	
A+B1 (g/kg CHO)	474,6
B2 (g/kg CHO)	132,6
C (g/kg CHO)	392,8
Proteína bruta (g/kg MS)	145,0
Frações das proteínas	
A (g/kg PB)	127,3
B1+B2 (g/kg PB)	481,5
B3 (g/kg PB)	127,6
C (g/kg PB)	263,6
Cinética de degradação <i>in vitro</i>	
<i>a</i> (%)	22,46
<i>b</i> (%)	38,09
<i>c</i> (hora)	0,05
Degradabilidade efetiva taxa de passagem 0,02 (%)	49,16
Degradabilidade efetiva taxa de passagem 0,05 (%)	40,89
Degradabilidade efetiva taxa de passagem 0,08 (%)	36,53
Degradabilidade potencial (%)	60,55
Digestibilidade <i>in vitro</i> verdadeira da matéria seca (g/kg MS)	516,0

¹*a*, *b* e *c* referem-se aos parâmetros de Orskov & McDonald (1979)

CONCLUSÃO

Os resultados encontrados nesta pesquisa confirmam o potencial de utilização da espécie avaliada na alimentação de ruminantes, possibilitando a manutenção dos animais em regime de pastejo na Caatinga, e consequentemente, contribuindo para a conservação da vegetação do ambiente em geral.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, A. P. *et al.* Produção animal no semiárido: o desafio de disponibilizar forragem, em quantidade e com qualidade, na estação seca. **Revista Tecnologia & Ciência Agropecuária**, v. 4, n. 4, p. 01-14, 2010.
- HOLDEN, L. A. Comparison of methods of *in vitro* dry matter digestibility for ten feeds. 119 **Journal of Dairy Science**, v. 82, n. 8, p. 1791-1794, 1999.
- ØRSKOV, E. R.; MCDONALD, I. The estimation of protein degradability in the rumen from incubation measurements weighted according to rate of passage. **Journal of Agricultural Science**, v. 92, n. 2, p. 499-503, 1979.
- SNIFFEN, C. J. O'CONNOR, J. D.; VAN SOEST, P. J.; FOX, D. G.; RUSSEL, J. B. 1992. A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets. II. Carbohydrate and protein availability. **J. Anim. Sci.**, v. 70, n. 7, p. 3562-3577, 1992.
- TILLEY, J. M. A.; TERRY, R. A. 1963. A two-stage technique for the *in vitro* digestion of forage crops. **Journal British of Grassland Society**, v. 18, n. 2, p. 104-111.