



COMPORTAMENTO INGESTIVO DE OVINOS ALIMENTADOS COM DIETA CONTENDO PUERÁRIA

Ana Lúcia de Brito OLIVEIRA¹; Camila Carvalho da PAZ²; Andréa do Nascimento BARRETO³; Débora Thaís de Souza RAIOL⁴; Jean Caio Figueiredo de ALMEIDA⁵; Luiz Fernando de Souza RODRIGUES⁶

Resumo

Objetivou-se avaliar o comportamento ingestivo frente às diferentes concentrações de puerária (*Pueraria phaseoloides*) em substituição ao capim-elefante incluídos na dieta de ovinos. Foram utilizados 20 animais, da raça Santa Inês, machos, com peso corporal médio de 25kg, distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado em quatro concentrações de puerária (0; 25; 50 e 75%) em substituição ao capim-elefante (*Pennisetum purpureum* cv. Shum) com base na matéria seca, com cinco repetições. O volumoso utilizado no experimento foi a base de capim-elefante e/ou puerária. As atividades comportamentais foram avaliadas durante um período de 24 horas. Foram avaliadas as seguintes atividades: tempo de ruminação (em pé ou deitado), tempo em ócio (em pé ou deitado) e tempo em consumo de alimento. O intervalo entre as observações foram de 5 minutos. Os parâmetros, tempo de alimentação, ruminação e ócio foram afetados pelo período do dia. O tempo de ruminação foi afetado ($P < 0,05$) pelos tratamentos e períodos do dia. A substituição de até 75% de capim-elefante pela puerária alterou substancialmente o comportamento ingestivo de ovinos mantidos em gaiolas metabólicas em confinamento.

Palavras-chave: *Pueraria phaseoloides*, ruminação, tempo de alimentação

Introdução

O Pará é o estado da região Norte que possui o maior rebanho em relação aos outros estados da região, ele é responsável por 34,69% da produção de ovinos no Norte (IBGE, 2010). No entanto, o fato da região Norte ser a região que tem a menor produção de ovinos no país, faz com que a quantidade do rebanho paraense seja pequena em relação a outros estados do Brasil. Portanto o uso de técnicas em diversas áreas do setor produtivo que objetivem a melhoria da produção são importantes de serem adotadas com intuito de aumentar a produção total de ovinos no estado. O conhecimento e o uso de técnicas que envolvem a nutrição de ovinos são umas das diversas formas de se aumentar essa produtividade, já que o fato de nutrir o animal para promover um rendimento ótimo de produção em relação as suas exigências nutricionais é um dos meios de promover o avanço da cadeia produtiva no estado, tendo em vista o uso racional de recursos que a região oferece e que podem ser utilizados como forma não somente de ganho em relação a criação dos animais como também de alternativas mais rentáveis para minimizar os efeitos de perda que toda cadeia produtiva relacionada com a criação de animais domésticos pode proporcionar.

Dentre as diversas plantas leguminosas forrageiras que podem ser adotadas na alimentação de ruminantes, a puerária (*Pueraria phaseoloides*) é um ótimo exemplo de planta a ser utilizada na região Norte, visto que suas características agrônômicas como exigência em condições ambientais de alta temperatura, baixa altitude, alta umidade e precipitação, condizem com as condições climáticas dos setores tropicais brasileiros, principalmente os encontrados no norte do país.

A puerária (*Pueraria phaseoloides*) é uma leguminosa forrageira que ocupa posição de destaque na pecuária da região amazônica devido, em especial, às suas características agrônômicas, tais como: adaptação aos solos ácidos e de baixa fertilidade e à sua agressividade, que lhe confere capacidade competitiva em relação às plantas invasoras (SOUZA FILHO *et al.*, 2004).

Segundo Penning *et al.*, (1991) o comportamento ingestivo pode ser classificado por distribuição desuniforme de uma sucessão de períodos definidos e discretos de atividades, comumente classificado como ingestão, ruminação e repouso. O comportamento ingestivo tem sido estudado com relação às características

¹Estudante do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural da Amazônia; E-mail: ana_oliveiravet@hotmail.com. Bolsista do PIBIC_CNPQ

²Estudante de Mestrado do Curso de Saúde e Produção Animal da Universidade Federal Rural da Amazônia; E-mail: cpaz.camila@gmail.com

³Estudante do Curso de Zootecnia da Universidade Federal Rural da Amazônia; E-mail: andreadnb91@gmail.com Bolsista do PIBIC_CNPQ

⁴Estudante do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural da Amazônia; E-mail: debora_raiou@hotmail.com Bolsista de Extensão

⁵Estudante do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural da Amazônia; E-mail: jeancao13@hotmail.com. Bolsista de Extensão

⁶Professor da Universidade Federal Rural da Amazônia; E-mail: luiz.rodrigues@ufra.edu.br



dos alimentos, a motilidade dos pré-estômagos, ao estado de vigília e ao ambiente climático. As diversidades de objetivos e condições experimentais conduziram as várias opções técnicas de registro dos dados, na forma de observações visuais, registros semi-automáticos e automáticos, e parâmetros para a descrição do comportamento ingestivo, como tempo de alimentação ou ruminção, número de alimentações, período de ruminção e eficiência de alimentação e ruminção (FORBES,1995).

Objetivou-se avaliar a influência da substituição do capim-elefante pela puerária sobre o seu comportamento ingestivo.

Material e Métodos

A observação foi realizada no Centro de Pesquisa em Caprinos e Ovinos do Pará da Universidade Federal Rural da Amazônia, UFRA, Campus de Belém, localizado a 01° 28' de latitude sul, 48° 27' de longitude oeste, situado a 12 m de altitude. Segundo a classificação de Köppen o clima da região é classificado como Af, clima equatorial, caracterizado por temperatura média anual de 26,4 °C, umidade relativa do ar de 84,0%, precipitação média anual de 3001,3 mm e radiação solar média anual de 2.338,3 h.

O experimento teve duração de 20 dias, nos quais foram utilizados 20 (vinte) ovinos da raça Santa Inês, com peso médio de 25 kg, mantidos em gaiolas individuais de madeira, com área correspondente a 0,79m² (1,31 x 0,60) e, estas, localizadas em ambiente protegido (galpão).

A alimentação dos animais experimentais teve, como base, uma relação fixa de 60% de volumoso para 40% de dieta isoprotéica (18% proteína bruta e 75% NDT), onde os 60% de volumoso foram constituídos de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*), que foi gradativamente substituído por diferentes níveis de inclusão (0; 25; 50 e 75%) da leguminosa puerária (*Pueraria phaseoloides*); e 40% de concentrado formados por ração composta por milho e farelo de soja.

A quantidade da fonte de proteína da dieta fornecida foi gradativamente ajustada conforme os níveis de inclusão de puerária. As dietas foram fornecidas duas vezes ao dia, às 8 e 17 horas, possibilitando sobras de aproximadamente, 10% do total oferecido para garantia do consumo voluntário pelos animais.

A análise do comportamento ingestivo foi realizada ao 19º dia do experimento, por observadores treinados, em sistema de revezamento, posicionados estrategicamente de forma a não incomodar os animais, o que totalizou 288 observações por período. Durante o período de 24 horas, as observações foram feitas no intervalo de 5 minutos, sendo as variáveis comportamentais: ócio (O), ruminção (R) e ingestão (I) de alimento. O galpão foi mantido com iluminação artificial no período da noite, durante todo o período experimental.

Na tabulação dos dados, optou-se por divisão em intervalo de três horas, iniciando-se às 5 da manhã. Dessa forma, foram obtidos oito períodos de observação (5-8h; 8-11h; 11-14h; 14-17h; 17-20h; 20-23h; 23-2h e 2-5h). Os dados foram avaliados por meio de análises de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey, em nível de 5% de significância.

Resultados e Discussão

Os Parâmetros relacionados às atividades contínuas de ovinos alimentados com diferentes níveis de substituição do capim-elefante pela puerária e ao longo de oito períodos de medição podem ser visualizados na Tabela 1.

Foi observada interação ($P<0,05$) entre os tratamentos e os períodos do dia em todas as características comportamentais avaliadas, exceto na atividade de ócio em pé, onde verificou-se que foi afetado apenas pelo período do dia. Houve diferença no tempo de alimentação ($P<0,05$) nos diferentes tratamentos e períodos. Os períodos com maiores tempos de alimentação ocorreram entre 8-11h e 17-20h. Tal fato pode ser justificado ao estímulo à alimentação, que acomete os animais após o oferecimento da alimentação (DADO ; ALLEN, 1995). Os animais alimentados com 50 e 75 % de puerária gastaram menos tempo em alimentação no período compreendido entre 14-17 h.

O tempo de ruminção foi afetado ($P<0,05$) pelos tratamentos e períodos do dia. O horário de maior tempo de ruminção em pé ocorreu no período entre 11 - 14h, sendo que neste intervalo observou-se os menores valores com os animais de tratamento de 25 e 75 % de puerária. O menor tempo de ruminção em pé foi no período entre 23 e 2h. O maior tempo de ruminção deitado foi no período de 5 e 8h, sendo que neste período houve diferença entre os tratamentos, no qual os animais alimentados com 50% de Puerária obtiveram o menor valor. Os horários de menor ruminção deitado foi no período entre e 8 - 11h e 17 - 20h.

O tempo de ócio em pé foi afetado ($P<0,05$) somente pelos períodos do dia. O maior tempo de ócio em pé foi no intervalo entre 8 - 11h, exatamente no período de oferecimento da alimentação. As menores frequências dos animais em período de ócio em pé ocorreram entre 2 - 5h. O tempo de ócio deitado foi afetado ($P<0,05$) pelos tratamentos e períodos do dia. Os períodos com maiores frequência de ócio deitado



ocorreram no período entre às 20 e 23h e 23 e 2h. E a menor frequência ocorreu entre 8 e 11h. Foi observado diferenças entre os tratamentos no período de 17 e 20h, onde os animais com 25, 50 e 75% obtiveram os menores valores de ordem decrescente respectivamente.

Tabela 1. Atividades contínuas de ovinos da Raça Santa Inês alimentados com dieta contendo quatro níveis de puerária

Nível de Substituição (% da matéria seca)	Período								Média
	5-8h	8-11h	11-14h	14-17h	17-20h	20-23h	23-2h	2-5h	
Atividades Contínuas (% do período de 3h) ¹									
Tempo de alimentação									
0	4,46 ^{Ac}	44,44 ^{Aa}	15,02 ^{Ac}	33,34 ^{Aab}	31,12 ^{Bb}	7,24 ^{Ac}	3,34 ^{Ac}	6,12 ^{Ac}	18,13
25	2,22 ^{Ab}	44,46 ^{Aa}	12,22 ^{Ab}	32,80 ^{Aa}	43,90 ^{Aa}	8,90 ^{Ab}	1,68 ^{Ab}	2,80 ^{Ab}	18,62
50	5,56 ^{Ac}	42,24 ^{Aa}	12,78 ^{Abc}	18,88 ^{Bb}	41,66 ^{Aa}	12,78 ^{Abc}	5,56 ^{Ac}	8,88 ^{Abc}	18,54
75	6,68 ^{Ab}	36,12 ^{Aa}	12,22 ^{Ab}	13,88 ^{Bb}	47,22 ^{Aa}	12,20 ^{Ab}	3,90 ^{Ab}	5,00 ^{Ab}	17,15
Média	4,73	41,81	13,06	24,72	40,97	10,28	3,62	5,70	
Tempo Ruminação em pé									
0	4,46 ^{Aa}	2,24 ^{Aa}	6,68 ^{Aba}	2,78 ^{Aa}	1,66 ^{Aa}	1,66 ^{Aa}	1,12 ^{Aa}	1,12 ^{Aa}	2,71
25	2,24 ^{Aa}	0,56 ^{Aa}	1,12 ^{Ba}	2,78 ^{Aa}	1,12 ^{Aa}	1,68 ^{Aa}	1,68 ^{Aa}	2,22 ^{Aa}	1,67
50	2,24 ^{Aab}	6,12 ^{Aab}	8,90 ^{Aa}	2,78 ^{Aab}	1,68 ^{Aab}	1,12 ^{Ab}	0,00 ^{Ab}	1,68 ^{Aab}	3,06
75	0,00 ^{Aa}	1,12 ^{Aa}	2,22 ^{Ba}	1,12 ^{Aa}	1,68 ^{Aa}	2,24 ^{Aa}	0,56 ^{Aa}	1,12 ^{Aa}	1,25
Média	2,23	2,51	4,73	2,36	1,53	1,67	0,84	1,53	
Tempo Ruminando deitado									
0	65,00 ^{Aa}	17,22 ^{Ad}	47,78 ^{Aab}	20,00 ^{Ac}	10,00 ^{Ad}	25,66 ^{Ac}	37,76 ^{Abc}	49,44 ^{Aab}	34,10
25	55,56 ^{Aba}	20,56 ^{Ac}	44,44 ^{Aab}	23,36 ^{Ac}	12,24 ^{Ad}	32,78 ^{Abc}	39,44 ^{Aabc}	46,66 ^{Aab}	34,80
50	45,56 ^{Ba}	16,12 ^{Ac}	41,66 ^{Aab}	28,32 ^{Aabc}	23,34 ^{Abc}	36,12 ^{Aabc}	43,90 ^{Aa}	41,12 ^{Aab}	34,51
75	63,90 ^{Aa}	24,44 ^{Ac}	46,70 ^{Aab}	26,12 ^{Ac}	20,58 ^{Ad}	30,00 ^{Abcd}	39,46 ^{Abcd}	44,46 ^{Aabc}	36,95
Média	57,50	19,58	45,14	24,45	16,54	31,14	40,14	45,42	
Tempo ócio em pé									
0	3,90 ^{Aa}	12,24 ^{Aa}	4,46 ^{Aa}	12,22 ^{Aa}	12,24 ^{Aa}	5,56 ^{Aa}	7,22 ^{Aa}	1,68 ^{Aa}	7,44
25	6,14 ^{Abc}	21,10 ^{Aa}	6,68 ^{Abc}	16,66 ^{Aabc}	18,88 ^{Aab}	13,88 ^{Aabc}	11,12 ^{Aabc}	5,00 ^{Ac}	12,43
50	11,66 ^{Aab}	20,56 ^{Aa}	8,90 ^{Aab}	16,10 ^{Aab}	10,00 ^{Aab}	6,14 ^{Ab}	8,36 ^{Aab}	6,68 ^{Ab}	11,05
75	6,12 ^{Aab}	12,76 ^{Aab}	7,22 ^{Aab}	18,34 ^{Aa}	11,68 ^{Aab}	12,78 ^{Aab}	3,90 ^{Ab}	6,12 ^{Aab}	9,86
Média	6,95	16,66	6,81	15,83	13,20	9,59	7,65	4,87	
Tempo ócio deitado									
0	22,22 ^{Ad}	23,88 ^{Ac}	26,10 ^{Ac}	31,66 ^{Abcd}	45,00 ^{Aabc}	53,88 ^{Aa}	50,56 ^{Aab}	41,68 ^{Aabcd}	36,87
25	33,90 ^{Aabc}	13,32 ^{Ad}	35,54 ^{Aab}	24,46 ^{Ac}	23,90 ^{Bcd}	42,80 ^{Aab}	46,12 ^{Aa}	43,32 ^{Aab}	32,92
50	35,02 ^{Aab}	15,00 ^{Ab}	27,76 ^{Aab}	33,88 ^{Aab}	23,32 ^{Bab}	43,86 ^{Aa}	42,22 ^{Aa}	41,66 ^{Aa}	32,84
75	23,34 ^{Abc}	25,56 ^{Abc}	31,66 ^{Aabc}	40,58 ^{Aab}	18,88 ^{Bc}	42,76 ^{Aab}	52,20 ^{Aa}	43,32 ^{Aab}	34,78
Média	28,62	19,44	30,26	32,64	27,77	45,82	47,77	42,49	

¹ A soma das atividades contínuas é igual a 100% do período de 3h de avaliação;

Médias na mesma coluna e na mesma linha, dentro de cada variável, seguidas de letras maiúsculas e minúsculas distintas, respectivamente, diferem entre si (P<0,05) pelo teste de Tukey.



Conclusões

A alimentação com diferentes níveis de puerária afetou todas as atividades de alimentação, ruminando em pé, ruminando deitado e ócio deitado de ovinos mantidos em gaiolas metabólicas. A variável ócio em pé não foi afetada pelos tratamentos. As atividades comportamentais foram afetadas pelos diferentes períodos do dia.

A substituição de até 75% de capim-elefante pela puerária alterou substancialmente o comportamento ingestivo de ovinos mantidos em gaiolas metabólicas em confinamento.

Agradecimentos

Ao Grupo de Estudos em Ruminantes e Forragicultura da Amazônia (GERFAM) e ao Centro de Pesquisa em Caprinos e Ovinos do Pará (CPCOP) pelo apoio a realização da pesquisa.

Referências

DADO ; ALLEN, M.S. Intake limitation, feeding behavior, and rumen function of cows challenged with rumen fill from dietary fiber or inert bulk. *Journal of Dairy Science*, v.78, n.1, p.118-133, 1995.

FORBES, J.M. Voluntary food intake and diet selection in farm animals. Wallingford: CAB International, 1995, 532p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. [2010]. Estatísticas sobre pecuária, rebanho e produção. Disponível em: < www.sidra.ibge.gov.br > Acesso em: 01 jun. 2012.

PENNING, P.D.; ROOK, A.J.; ORR, R.J. et al. Patterns of ingestivo behavior of sheep continuously stocked on monocultures of ryegrass or white clover. *Applied Animal Behavior Science*, v.31, p.2237-2500, 1991.

SOUZA FILHO, A.P.S. et al. Germinação de sementes de *Pueraria phaseoloides*: efeitos do pH, do nitrato e da salinidade. 2004. Capturado em: 29 jun. 2006.

