

Qualidade da Forragem do Capim Pojuca em Diferentes Idades de Rebrotação



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Cerrados
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1676-918X

Dezembro, 2002

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 52

Qualidade da Forragem do Capim Pojuca em Diferentes Idades de Rebrotação

Francisco Duarte Fernandes
Alexandre de Oliveira Barcellos
Ronaldo Pereira de Andrade
Luiz Alberto Rocha Batista
Antônio Carlos Gomes
Helmécio Leal Santos Júnior

Planaltina, DF
2002

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Cerrados

BR 020, Km 18, Rod. Brasília/Fortaleza

Caixa Postal 08223

CEP 73301-970 Planaltina - DF

Fone: (61) 388-9898

Fax: (61) 388-9879

<http://www.cpac.embrapa.br>

sac@cpac.embrapa.br

Supervisão editorial: *Nilda Maria da Cunha Sette*

Revisão de texto: *Maria Helena Gonçalves Teixeira*

Normalização bibliográfica: *Rosângela Lacerda de Castro*

Capa: *Chaile Cherne Soares Evangelista*

Editoração eletrônica: *Jussara Flores de Oliveira*

Impressão e acabamento: *Divino Batista de Souza /
Jaime Arbués Carneiro*

1ª edição

1ª impressão (2001): tiragem 100 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.
Embrapa Cerrados.

-
- Q1 Qualidade da forragem de capim Pojuca em diferentes idades de rebrotação / Francisco Duarte Fernandes ... [et al.].
– Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2002.

19 p. — (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Cerrados, ISSN 1676-918X ; 52)

1. Capim Pojuca. 2. Capim - qualidade. I. Fernandes, Francisco Duarte. II. Série.

633.202 - CDD 21

Sumário

Resumo	5
Abstract	6
Introdução	7
Material e Métodos	9
Resultados e Discussão	10
Conclusão	16
Referências Bibliográficas	16

Qualidade da Forragem do Capim Pojuca em Diferentes Idades de Rebrotação

Francisco Duarte Fernandes¹; Alexandre de Oliveira Barcellos²; Ronaldo Pereira de Andrade³; Luiz Alberto Rocha Batista⁴; Antônio Carlos Gomes⁵; Helvécio Leal Santos Júnior⁶

Resumo – O estudo objetivou avaliar o consumo voluntário, a digestibilidade aparente e a composição química da forragem de *Paspalum atratum* capim Pojuca em diferentes idades de rebrotação. O experimento foi desenvolvido na Embrapa Cerrados, Planaltina-DF. A forragem foi cortada correspondendo a idades de rebrotação entre 22 e 28, 29 e 35, 36 e 42 e 43 e 49 dias e, subseqüentemente, fornecida fresca, em gaiolas metabólicas, a dezesseis novilhos de sobreano inteiros, com aproximadamente 240 kg de peso vivo (PV). Os intervalos de corte foram designados de 3, 4, 5 e 6 semanas, respectivamente. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos completos ao acaso com quatro repetições. Os animais foram agrupados de acordo com seus pesos. A técnica de coleta total foi usada para avaliar o consumo e a digestibilidade. Os teores de matéria seca (MS), matéria orgânica (MO) e constituintes da parede celular (fibra em detergente neutro, fibra em detergente ácido, celulose, hemicelulose, lignina e sílica) aumentaram com a maturidade da forragem. Porém, com o aumento da maturidade, os teores de proteína bruta e extrato etéreo diminuíram. O consumo de MS, expresso %PV e g/kg PV^{0,75} decresceram de 2,23 para 1,86 e de 89,20 para 73,54 entre a terceira e a sexta semanas, respectivamente. O consumo de fibra em detergente neutro variou de 1,54% na terceira semana para 1,33% do PV na sexta semana. A digestibilidade aparente da MS e da MO decresceram de 61,89% para 52,25% e de 69,75% para 61,53%, respectivamente, no mesmo período. O capim Pojuca deve ser fornecido a bovinos em estádios de desenvolvimento variando de 22 a 35 dias devido ao seu melhor valor alimentício neste período.

Termos para indexação: valor nutritivo, *Paspalum atratum*, consumo, digestibilidade.

¹ Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Cerrados, duarte@cpac.embrapa.br

² Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Cerrados, barcello@cpac.embrapa.br

³ Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, ronaldo@cpac.embrapa.br

⁴ Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Pecuária Sudeste

⁵ Mat. Bioest., D.Sc., Embrapa Cerrados, acarlos@cpac.embrapa.br

⁶ Graduando do Curso de Veterinária da UPIS.

Quality of *Paspalum atratum* grass Pojuca forage in different regrowth ages

Abstract – *This study aimed to evaluate the voluntary intake, the apparent digestibility and the chemical composition of Paspalum atratum grass Pojuca forage. The experiment was developed at Embrapa Cerrados, Planaltina, Federal District, Brazil. The forage was cut at regrowth periods of 22 to 28, 29 to 35, 36 to 42 and 43 to 49 days and was subsequently fed green to sixteen yearling beef cattle bulls (240 kg of liveweight - LW) under metabolic cages conditions. The forage cut intervals were designated 3, 4, 5 and 6 weeks, respectively. The experimental design consisted of a randomized complete block design with four replicates. The animals were grouped according to their weight. The total fecal collection technique was used to evaluate the forage intake and the apparent digestibility. Intake and digestibility trial was made with yearling beef cattle bulls in metabolic cages. The dry matter (DM), organic matter (OM), and cell wall contents (neutral detergent fiber, acid detergent fiber, clulose, hemicellulose, lignin, and silica) increased with forage maturity. However, with increasing maturity the crude protein and the ether extract contents decreased. The DM intake, expressed as %LW or as g/kg LW^{0.75}, decreased from 2,23 to 1,86 and from 89,20 to 73,54, respectively, between the third and the sixth week. Neutral detergent fiber intakes (% LW) varied from 1,54% in the third week to 1,33% in the sixth week. The DM apparent digestibility and the OM apparent digestibility decreased from 61,89% to 52,25% and from 69,75% to 61,53%, respectively, in the same period. Pojuca grass should be fed to cattle at maturity stages varying from 3 to 5 weeks given its best feeding value at that time.*

Index terms: nutritive value, Paspalum atratum, intake, digestibility.

Introdução

O capim Pojuca (*Paspalum atratum* cv. Pojuca) proveio do acesso BRA 009610 coletado no Município de Terenos - MS. Foi lançado em 2000, depois de várias avaliações pela Embrapa Cerrados, Embrapa Gado de Corte e Embrapa Pecuária Sudeste. Essa forrageira destaca-se pela sua alta capacidade de produção de forragem e de sementes, grande velocidade de estabelecimento e de rebrotação, boa resistência ao ataque de cigarrinha-das-pastagens, boa aceitação por bovinos e eqüinos, resistência ao fogo e baixa exigência em fertilidade do solo, constituindo nova alternativa para a Região do Cerrado em ambientes sujeitos a inundações periódicas, porém, não permanentes. Pelos principais resultados de avaliações de produção e de qualidade, verifica-se o grande potencial forrageiro do capim Pojuca ([Batista et al., 2000](#)). Segundo ([Batista & Godoy, 2001](#)), a forragem do capim Pojuca apresenta valores médios de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) e digestibilidade in vitro da matéria seca (DIVMS), respectivamente, de 11,28%, 78,87%, 43,05% e 57,27%.

A qualidade da forragem pode ser avaliada pela composição química, digestibilidade, consumo e produção animal. Essa qualidade varia com a espécie da planta, clima, nível de fertilidade do solo, fração da planta e a idade fisiológica ([Van Soest, 1994](#)). Com base nos estudos efetuados, verifica-se, em sua maioria, aumento nos teores de FDN, FDA, celulose, hemicelulose, lignina, cutina e sílica, com o avanço da idade fisiológica da planta forrageira, enquanto os teores PB, minerais, extrato etéreo (EE) e, conseqüentemente, a digestibilidade, bem como o consumo voluntário têm decrescido. Vários estudiosos dessa área mostraram que, conforme a planta envelhece, ocorre redução na qualidade da forragem ([Euclides et al., 2000](#); [Relling et al., 2001a](#); [Relling et al., 2001b](#)).

O consumo voluntário e a digestibilidade da forragem determinam seu valor nutritivo. Entretanto, o consumo é mais importante do que a digestibilidade para a produção animal ([Van Soest, 1994](#); [Allen, 1996](#)). O desempenho animal é uma função direta do consumo diário de forragem ([Mertens, 1994](#)). A importância da medida do consumo de matéria seca (MS) para que se possa fazer inferências a respeito do alimento e da resposta animal pode ser encontrada em várias revisões ([Mertens, 1994](#); [Forbes, 1995](#)).

O consumo de MS por animal é limitado por fatores físicos ([Allen, 1996](#)) e fisiológicos ([Illius & Jessop, 1996](#)). O limite físico exerce maior importância quando a forragem apresenta digestibilidade da MS menor que 67%, enquanto o limite fisiológico passa a exercer maior importância em forragem com digestibilidade acima de 67% ([Freer, 1981](#)). A concentração de parede celular, estimada como FDN, provém de uma medida da fração fibrosa que é negativamente correlacionada com o consumo voluntário ([Van Soest, 1994](#)). Em geral, as forragens ricas em fibra ocasionam enchimento mais rápido do trato gastrointestinal ([Fimbres et al., 2002](#)). Segundo [Mertens \(1994\)](#), o consumo de forragem por bovinos é limitado quando a ingestão diária de FDN atinge um valor superior a 1,2% do peso vivo. Entretanto, ao analisar estudos efetuados com forrageiras tropicais constatou-se que o consumo de FDN atingiu valores de 1,2% a 1,9% do peso vivo ([Flores et al., 1993](#); [Euclides et al., 2000](#)). A deficiência de nutrientes específicos poderá também limitar o consumo. O conteúdo de PB, por exemplo, inferior a 6%-7% causa redução na atividade dos microrganismos do rúmen, diminuindo as taxas de digestão e de passagem do alimento e, conseqüentemente, decréscimo no consumo voluntário ([Milford & Minson, 1966](#); [Minson & Milford, 1967](#)).

A ingestão média de MS, indicada por [Crampton et al. \(1960\)](#) como o consumo de uma forragem-padrão por ovinos, é de 80 g/kg PV^{0,75}. Entretanto [Minson \(1990\)](#) constatou valores médios de 61 g/kg PV^{0,75} de consumo voluntário para gramíneas tropicais por ovinos. Em revisão de literatura, [Cordova et al. \(1978\)](#) mostraram que o consumo de matéria seca por bovinos situa-se entre 1,0% e 2,8% do peso vivo (PV) ou entre 40 e 90 gramas por peso metabólico (kg PV^{0,75}). Em estudo realizado por [Archimède et al. \(2000\)](#) observou-se que o consumo de matéria seca variou de 55,9 a 83,1 g/kg^{0,75}. A ingestão de MS em porcentagem do PV variou de 1,82% a 2,11% do peso vivo ([Euclides, 1995](#)). Em experimentos para avaliar o consumo de capim-elefante, com animais em gaiolas metabólicas, registraram-se valores variando entre 1,25% e 2,34% do peso vivo ([Hillesheim & Corsi, 1990](#)).

Nos últimos anos, tem sido crescente a utilização do capim-pojuca na diversificação de pastagens na Região Centro-Oeste. Contudo, tem-se notado, em algumas fazendas comerciais, redução no consumo de forragem pelos animais. O grau avançado de maturidade da planta, em razão do manejo inadequado da pastagem, pode explicar esse fato, pois a maturidade fisiológica da planta forrageira influi no valor nutritivo e no consumo voluntário de forragem pelos animais ([Minson, 1990](#); [Van Soest, 1994](#)).

Portanto, estudos sobre a inter-relação entre o grau de maturidade e a qualidade da forragem são importantes para otimizar a eficiência de uso do recurso forrageiro em sistemas de produção de bovinos. O objetivo deste trabalho foi determinar o consumo voluntário e a digestibilidade aparente dos nutrientes da forragem do capim *Paspalum atratum* cv. Pojuca cortado em diferentes idades de rebrotação.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em janeiro de 2000 na Embrapa Cerrados, em Planaltina-DF. O capim foi estabelecido em novembro de 1998 em uma área de várzea drenada (solo Gley Pouco Húmico) anteriormente cultivada com milho. O plantio foi realizado com semeadora mecânica, com taxa de semeadura de 2,5 kg/ha de sementes puras que germinaram (valor cultural = 100%), sendo o espaçamento entre linhas de 60 cm. Em novembro de 1999, realizou-se um corte de uniformização e uma adubação de manutenção com 150 kg da fórmula 20-00-20. Depois desse corte, a área foi dividida em 12 faixas iguais. A partir de dezembro, foram feitos cortes em cada faixa a cada sete dias, de forma que, durante o experimento, cada grupo de quatro animais recebesse o capim com as idades de rebrotação preestabelecidas: 22 e 28 dias, 29 e 35 dias, 36 e 42 dias e 43 e 49 dias. Essas idades foram designadas de 3 semanas, 4 semanas, 5 semanas e 6 semanas. A forragem era cortada diariamente, picada e fornecida fresca aos animais. A prova de consumo voluntário e de digestibilidade aparente foi efetuada com 16 bovinos anelados sobreano, não castrados, pesando, em média, 240 kg. Os animais foram agrupados em quatro blocos de acordo com seus pesos. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos completos ao acaso com quatro tratamentos (idades de rebrotação) e quatro repetições (4 animais/bloco). Os animais receberam vermífugos antes do início do ensaio. No decorrer desse período, os animais foram mantidos em gaiolas individuais. O período experimental compreendeu duas fases: a primeira de 14 dias para adaptação dos animais às dietas e ao ambiente experimental; e, a segunda de sete dias para determinação do consumo e coleta total de fezes. Além do capim, os animais receberam livremente sal mineral e água e foram alimentados, ajustando-se uma sobra diária de 15% do oferecido. Nas amostras de capim e sobras, foram determinadas as porcentagens de matéria seca, matéria orgânica, proteína bruta e de extrato etéreo, fibra em detergente, fibra em detergente ácido, celulose, lignina e sílica, conforme [Silva \(1990\)](#) e [Goering & Van Soest \(1970\)](#). Nas amostras de fezes, foram determinadas as mesmas

análises à exceção de lignina e sílica. As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o programa SAS (Statistical Analysis Systems (1999)), e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Os teores de matéria seca (MS), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB) extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), celulose, hemicelulose, lignina e sílica da forragem *Paspalum atratum* cv. Pojuca em função da idade de rebrotação são apresentados na Tabela 1. Com base nesses resultados, estabeleceu-se que as maiores variações com a idade das plantas ocorreram para a PB, EE, lignina e sílica. Vários autores observaram que houve declínio na qualidade da forragem em decorrência do avanço da idade das plantas ([Archimède et al., 2000](#); [Euclides et al., 2000](#); [Reelling et al., 2001a](#)). Os teores dos componentes da parede celular da forragem do capim Pojuca, em geral, são consistentes com os valores observados para outras forrageiras tropicais ([Euclides et al., 1999](#); [Euclides et al., 2000](#); [Gerdes et al., 2000](#); [Silva et al., 2002](#)).

Tabela 1. Composição bromatológica da forragem de *Paspalum atratum* cv. Pojuca em função da idade de rebrotação¹.

Componentes	Idade de rebrotação (em semanas)			
	3	4	5	6
Matéria seca (%)	15,93	16,96	20,36	22,79
	% na MS			
Matéria orgânica	85,39	85,45	86,02	87,18
Proteína bruta	10,36	9,26	8,22	7,11
Extrato etéreo	1,87	1,58	1,05	0,84
Fibra em detergente neutro	68,11	69,93	70,76	71,69
Fibra em detergente ácido	38,79	39,59	40,55	41,13
Celulose	26,63	27,74	28,27	28,47
Hemicelulose	29,32	30,34	30,22	30,57
Lignina	5,07	5,85	6,39	6,58
Sílica	4,08	5,24	6,20	6,31

¹ Análises efetuadas no Laboratório de Química Analítica da Embrapa Cerrados.

Os valores de consumos de matéria seca (MS), matéria orgânica (MO), MS digestível (MSD) e MO digestível (MOD) em quilograma por animal (kg/animal), em porcentagem do peso vivo (%PV) e em gramas por peso metabólico (g/kg PV^{0,75}) e os coeficientes de digestibilidade da MS e MO são mostrados na Tabela 2. O consumo de MS em kg/animal foi igual na terceira, quarta e quinta semanas, e inferior ($P < 0,05$) na sexta em relação à terceira semana. Entretanto, o consumo de MO não diferiu ($P > 0,05$) entre os quatro períodos. Verificou-se comportamento igual quanto aos consumos de MSD e MOD entre a quarta, quinta e sexta semanas, porém a terceira foi diferente ($P < 0,05$) da sexta semana. Os consumos de MS e MO, em %PV, variaram de 2,26 a 1,86 e 1,93 a 1,62 e, em g/kg PV^{0,75}, variaram de 89,20 a 73,54, respectivamente, entre a terceira e sexta semanas. O consumo de MS em %PV e em g/kg PV^{0,75} foi semelhante aos mencionados por [Cordova et al. \(1978\)](#), [Euclides et al. \(1995\)](#) e [Hillesheim & Corsi \(1990\)](#). O consumo médio de 81,6 g/kg PV^{0,75} de MS assemelha-se ao valor de 80 g/kg PV^{0,75} considerada por Crampton et al. (1960) como o consumo de uma forragem-padrão por ovinos. A redução no consumo de forragem com o avanço nos estádios de desenvolvimento das plantas coincide com a redução da qualidade da forragem. [Minson \(1982\)](#) mostrou que houve relação negativa entre o consumo e os teores de FDN, FDA e lignina, mas uma relação positiva entre a digestibilidade e o consumo. Os coeficientes de digestibilidade da MS e MO na terceira, quarta e quinta semanas foram semelhantes, mas foram diferentes ($P < 0,05$) na terceira, comparada com a sexta semana. Verificou-se que os coeficientes de digestibilidade da MS e MO atingiram maiores valores na forragem colhida três semanas de idade, com valores de 61,53% e 69,75%, respectivamente, ocorrendo redução gradativa nas idades seguintes, atingindo valores de 61,89% e 52,25% com 6 semanas de idade. Esses resultados assemelham-se àqueles obtidos por [Relling et al. \(2001b\)](#) que observaram decréscimo na digestibilidade da MO com o avanço da idade da forragem.

O consumo de PB, proteína digestível (PD), EE e EE digestível (EED) em kg/animal, %PV e g/kg PV^{0,75}, bem como os coeficientes de digestibilidade da PB e EE são mostrados na [Tabela 3](#). Os consumos de PB e PD em kg/animal e em % PV não diferiram na terceira e quarta semanas, entretanto, foram maiores ($P < 0,05$) em relação à sexta semana. Os consumos de PB e PD, em g/kg PV^{0,75}, oscilaram de 9,30 a 5,20 e 5,06 a 2,58, respectivamente, entre a terceira e a sexta semanas. Os consumos de EE e EED foram similares na terceira e quarta semanas, entretanto, diferiram ($P < 0,05$) daqueles registrados na quinta e sexta

semanas. O coeficiente de digestibilidade da PB foi igual na terceira, quarta e quinta semanas e maior ($P < 0,05$) na terceira comparada à sexta. O coeficiente de digestibilidade do EE foi equivalente nas quatro semanas. Os resultados foram semelhantes aos de [Relling et al. \(2001b\)](#) e [Kawas et al. \(1990\)](#) que encontraram redução na digestibilidade da PB à medida que a forragem aumentava a maturidade.

Tabela 2. Consumo médio diário de matéria seca, matéria orgânica, matéria seca digestível, matéria orgânica digestível e coeficiente de digestibilidade aparente da matéria seca e da matéria orgânica da forragem de *Paspalum atratum* cv. Pojuca em função da idade de rebrotação¹.

Componentes	Idade de rebrotação (em semanas)			
	3	4	5	6
	Consumo (kg/animal)			
Matéria seca	5,47 a	5,29 ab	4,63 ab	4,52 b
Matéria seca digestível	3,42 a	3,21 ab	2,51 b	2,40 b
Matéria orgânica	4,67 a	4,52 a	3,98 a	3,94 a
Matéria orgânica digestível	3,28 a	3,12 ab	2,52 b	2,45 b
	Consumo (% PV)			
Matéria seca	2,26 a	2,18 ab	1,91 ab	1,86 b
Matéria seca digestível	1,41 a	1,32 ab	1,03 b	0,98 b
Matéria orgânica	1,93 a	1,86 a	1,64 a	1,62 a
Matéria orgânica digestível	1,35 a	1,28 ab	1,04 b	1,00 b
	Consumo (g/kg PV ^{0,75})			
Matéria seca	89,20 a	85,88 ab	75,29 ab	73,54 b
Matéria seca digestível	55,64 a	51,99 ab	40,68 b	38,86 b
Matéria orgânica	76,16 a	73,43 a	64,76 a	64,08 a
Matéria orgânica digestível	53,38 a	50,57 ab	40,93 b	39,72 b
	Coeficiente de digestibilidade (%)			
Matéria seca	61,89 a	59,89 ab	53,83 ab	52,25 b
Matéria orgânica	69,75 a	68,31 ab	63,09 ab	61,53 b

¹ Médias, na mesma linha, seguidas da mesma letra, não diferem ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

Tabela 3. Consumo médio diário de proteína bruta, proteína digestível, extrato etéreo, extrato etéreo digestível e coeficiente de digestibilidade aparente da proteína bruta e do extrato etéreo da forragem de *Paspalum atratum* cv. Pojuca em função da idade de rebrotação¹.

Componentes	Idade de rebrotação (em semanas)			
	3	4	5	6
	Consumo (kg/animal)			
Proteína bruta	0,57a	0,49ab	0,38bc	0,32 c
Proteína digestível	0,31a	0,26ab	0,20bc	0,16 c
Extrato etéreo	0,14a	0,13a	0,09b	0,08b
Extrato etéreo digestível	0,11a	0,10a	0,07b	0,06b
	Consumo (% PV)			
Proteína bruta	0,24a	0,20ab	0,16bc	0,13 c
Proteína digestível	0,13a	0,11 ab	0,08bc	0,06 c
Extrato etéreo	0,06a	0,05a	0,04b	0,03b
Extrato etéreo digestível	0,04a	0,04a	0,03b	0,02b
	Consumo (g/kg PV ^{0,75})			
Proteína bruta	9,30a	7,98ab	6,21bc	5,20 c
Proteína digestível	5,06a	4,23ab	3,22bc	2,58 c
Extrato etéreo	2,29a	2,12a	1,54b	1,34b
Extrato etéreo digestível	1,78a	1,65a	1,18b	1,00b
	Coeficiente de digestibilidade (%)			
Proteína bruta	54,71a	52,77ab	51,66ab	49,64b
Extrato etéreo	78,28a	77,44a	76,39a	74,19a

¹ Médias, na mesma linha, seguidas da mesma letra, não diferem ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

O consumo de FDN, FDN digestível (FDND), FDA e FDA digestível (FDAD) em kg/dia, %PV e g/kg PV^{0,75} e os coeficientes de digestibilidade da FDN e FDA são mostrados na Tabela 4. À exceção do consumo de FDND em %PV, os consumos de FDN, FDA e FDAD não foram influenciados pela idade de rebrotação, porém houve tendência de decréscimo com a maturidade. O consumo FDN variou de 1,54% a 1,33% PV, entre a terceira e a sexta semanas. Esses valores são superiores ao nível de 1,2% de ingestão diária de FDN, mencionado por [Mertens \(1994\)](#), como nível acima do qual o consumo de

matéria seca da forragem deve ser limitado. Porém, os valores situam-se na faixa de consumo de FDN encontrado para forrageiras tropicais (Flores et al., 1993; Euclides et al., 1999; Euclides et al., 2000). Os coeficientes de digestibilidade da FDN e FDA decresceram da terceira para a sexta semanas de rebrotação, embora houvesse diferença ($P < 0,05$) apenas entre a terceira e a sexta semanas. O decréscimo na digestibilidade da FDN com o avanço na idade está em concordância com os resultados obtidos por Cherney et al. (1992), Jung & Vogel (1992) e Relling et al. (2001b). O conteúdo de lignina é negativamente correlacionado com a digestibilidade da fibra (Jung & Allen, 1995). A sílica tem interação positiva com a lignina na redução da digestibilidade da forragem (Van Soest & Jones, 1968). Os teores de lignina e de sílica aumentaram com a maturidade da forragem constituindo-se, provavelmente, uma das razões para a redução na digestibilidade dos constituintes fibrosos. O coeficiente de digestibilidade da FDN foi similar àqueles encontrados por Relling et al. (2001b) para *Panicum maximum* cv. Gatton.

O consumo de celulose, celulose digestível, hemicelulose e hemicelulose digestível em kg/animal, %PV e g/kg PV^{0,75} e os coeficientes de digestibilidade da celulose e hemicelulose são mostrados na Tabela 5. Apenas o consumo de hemicelulose digestível diferiu ($P < 0,05$) entre as quatro semanas. O consumo de hemicelulose digestível foi semelhante na terceira, quarta e quinta semanas, e maior ($P < 0,05$) na terceira em relação à sexta semana. Os coeficientes de digestibilidade da celulose e hemicelulose foram semelhantes na terceira, quarta e quinta semanas e maior ($P < 0,05$) na terceira, comparada à sexta semana.

Tabela 4. Consumo médio diário de fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), FDN digestível, FDA digestível e coeficiente de digestibilidade aparente da fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido da forragem de *Paspalum atratum* cv. Pojuca em função da idade de rebrotação¹.

Componentes	Idade de rebrotação (em semanas)			
	3	4	5	6
	Consumo (kg/animal)			
Fibra em detergente neutro	3,73	3,69	3,27	3,23
FDN digestível	2,39	2,31	1,82	1,76
Fibra em detergente ácido	2,13	2,08	1,88	1,86
FDA digestível	1,08	1,02	0,83	0,79

¹ Médias, na mesma linha, seguidas da mesma letra, não diferem ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

Tabela 4. Continuação¹.

Componentes	Idade de rebrotação (em semanas)			
	3	4	5	6
	Consumo (% PV)			
Fibra em detergente neutro	1,54	1,52	1,35	1,33
FDN digestível	0,98 a	0,94 ab	0,75 ab	0,72 b
Fibra em detergente ácido	0,88	0,86	0,77	0,76
FDA digestível	0,45	0,41	0,34	0,32
	Consumo (g/kg PV ^{0,75})			
Fibra em detergente neutro	60,84	60,04	53,25	52,68
FDN digestível	38,88	37,34	29,55	28,45
Fibra em detergente ácido	34,63	33,90	30,57	30,27
FDA digestível	17,68	16,45	13,49	12,76
	Coeficiente de digestibilidade (%)			
Fibra em detergente neutro	63,21 a	61,58 ab	55,31 ab	53,48 b
Fibra em detergente ácido	50,34 a	47,82 ab	43,95 ab	41,73 b

¹ Médias, na mesma linha, seguidas da mesma letra, não diferem ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

Tabela 5. Consumo médio diário de celulose, hemicelulose, celulose digestível, hemicelulose digestível e coeficiente de digestibilidade aparente da celulose e da hemicelulose da forragem de *Paspalum atratum* cv. Pojuca em função da idade de rebrotação¹.

Componentes	Idade de rebrotação (em semanas)			
	3	4	5	6
	Consumo (kg/animal)			
Celulose	1,47	1,46	1,31	1,28
Celulose digestível	1,02	1,01	0,84	0,79
Hemicelulose	1,61	1,61	1,39	1,37
Hemicelulose digestível	1,31a	1,26ab	1,01ab	0,97b
	Consumo (% PV)			
Celulose	0,60	0,60	0,54	0,53
Celulose digestível	0,42	0,41	0,34	0,32

¹ Médias, na mesma linha, seguidas da mesma letra, não diferem ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

Continua...

Tabela 5. Continuação¹.

Componentes	Idade de rebrotação (em semanas)			
	3	4	5	6
Hemicelulose	0,66	0,66	0,57	0,57
Hemicelulose digestível	0,54a	0,52ab	0,41b	0,40b
Consumo (g/kg PV ^{0,75})				
Celulose	23,79	23,83	21,27	20,92
Celulose digestível	16,55	16,36	13,62	12,87
Hemicelulose	26,21	26,14	22,68	22,40
Hemicelulose digestível	21,31a	20,44ab	16,38ab	15,73b
Coeficiente de digestibilidade (%)				
Celulose	69,13a	68,01 ab	63,87ab	61,11b
Hemicelulose	80,82a	77,18ab	72,21ab	69,93b

¹ Médias, na mesma linha, seguidas da mesma letra, não diferem ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

Conclusão

- Os resultados deste estudo indicam que o capim *Paspalum atratum* cv. Pojuca deve ser fornecido a bovinos em estádios de desenvolvimento variando de 22 a 35 dias devido a seu melhor valor alimentício nessa faixa de idade.

Agradecimentos

Aos operários de campo: Antonino Hugo da Mota, Antônio Pereira de Oliveira, João de Deus de Melo Coutinho e José Francisco Dourado pelo apoio operacional prestado durante a realização do experimento.

Referências Bibliográficas

- ALLEN, M.S. Physical constraints on voluntary intake of forages by ruminants. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 74, p.3063-3075, 1996.
- ALLISON, C.D. Factors affecting forage intake by ruminants. **Journal Range Management**, v. 38, n. 4, p. 305-311, 1985.

- ARCHIMÈDE, H.; BOVAL, M.; ALEXANDRE, G.; XANDÉ, A.; AMOUNT, G.; PONCET, C. Effect of regrowth age on intake and digestion of *Digitaria decumbens* consumed by black-belly sheep. **Animal Feed Science and Technology**. v. 87, p. 153-162, 2000.
- BATISTA, L.A.R.; GODOY, R. Caracterização bromatológica de *Paspalum atratum Swallen* cv. Pojuca. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38, 2001, Piracicaba, SP, **Anais...**, Piracicaba: SBZ., 2001, p. 163.
- BATISTA, L.A.R.; GODOY, R. CORREA, I. A.; REGITANO, A. Produção de matéria seca em *Paspalum atratum Swallen*, acesso BRA-009610, na região central do Estado de São Paulo, In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37, 2000, Viçosa, MG, **Anais...**, Viçosa: SBZ., 2000, p. 117.
- CHERNEY, D.R.J.; CHERNEY, J.H; LUCEY, R.F. *In vitro* digestion kinetics and quality of perennial grasses as influenced by forage maturity. **Journal of Dairy Science**, v. 76, p. 790-798, 1992.
- CRAMPTON, E.W.; DONEFER, E.; LLOYD, L.E. A nutritive value index for forages. **Journal of Animal Science**. Champaign, v. 19, p. 538-544, 1960.
- CORDOVA, F.J.; WALLACE, J.D.; PIEPER, R.D. Forage intake by grazing livestock: a review. **Journal of Range Management**, v. 31, p. 430-438, 1978.
- EUCLIDES, V.P.B. Valor alimentício de espécies forrageiras do gênero *Panicum*. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 12, 1995. Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1995. p. 245-273.
- EUCLIDES, V.P.B.; CARDOSO, E.G.; MACEDO, M.C.M.; OLIVEIRA, M.P. Consumo voluntário de *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk e *Brachiaria brizantha* cv. Marandu sob pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 6, p. 2220-2208, 2000.
- EUCLIDES, V.P.B.; THIAGO, L.R.L.S.; MACEDO, M.C.M.; OLIVEIRA, M.P. Consumo voluntário de forragem de três cultivares de *Panicum maximum* sob pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 28, n. 6, p. 1177-1185, 1999.
- FIMBRES, H. KAWAS, J.R.; HERNANDEZ-VIDAL, G. PICÓN-RUBIO, J.F.; LU, C.D. Nutrient intake, digestibility, mastication and ruminal fermentation of lambs fed finishing ration with various forage levels. **Small Ruminant Research**. v. 43, p. 275-281, 2002.

FLORES, J.A.; MOORE, J.E.; SOLLEMBERG, L.E. Determinants of forage quality in pensacola bahiagrass and Mott elephant grass. **Journal of Animal Science**, v. 71, p. 1606-1614, 1993.

FREER, M. The control of food intake by grazing animals. In: MORLEY, F.H.W. (Ed.), *Grazing animal*. New York: Elsevier. P. 105-124, 1981.

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

GERDES, L.; WERNER, J.C.; COLOZZA, M.T.; POSSENTI, R.A.; SCHAMMASS, E.A. Avaliação de características de valor nutritivo das gramíneas forrageiras Marandu, Setária e Tanzânia nas estações do ano. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 4, p. 955-963, 2000.

GOERING, H.K.; VAN SOEST, P.J. **Forage fiber analyses, apparatus, reagents, procedures and some applications**. Washington, D.C.: USDA. (Agricultural Handbook, 379), 1970.

HILLESHEIM, A.; CORSI, M. Capim elefante sob pastejo. I. Fatores que afetam o consumo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v. 24, n. 3, p. 409-419, 1990.

ILLIUS, A.W.; JESSOP, N.S. Metabolic constraints on voluntary intake in ruminants. **Journal of Animal Science**, v. 74, p.3052-3062, 1996.

JUNG, H.J.; ALLEN, M.S. Characteristics of plant cell walls affecting intake and digestibility of forages by ruminants. **Journal of Animal Science**, v. 73, p. 2774, 1995.

JUNG, H.J.; VOGESL, K.P. Lignification of switch grass and big bluestem plant parts during maturation and its effect on fiber degradability. **Journal Science Food of Agriculture**, v. 59, p. 169, 1992.

KAWAS, J.R.; JORGESSEN, N.A.; LU, C.D. Influence of alfalfa maturity of feed intake and site of nutrient digestion sheep. *Journal of Animal Science*, v. 68, p. 4376, 1990.

MERTENS, D.R. Regulation of forage intake. In: FAHEY JR., G.C.; (Ed.) **Forage quality evaluation and utilization**. Madison, Wisconsin. ASA-CSSA-SSSA, 1994. Cap. 11, p. 450-493.

MILFORD, R.; MINSON, D.J. Intake of tropical pasture species. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PASTAGEM, 9, 1965, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Secretaria de Agricultura, 1966. p. 814-822.

MINSON, J.D. effects of chemical and physical composition of herbage eaten upon intake. In: **NUTRITIONAL LIMITS TO ANIMAL PRODUCTION FROM PASTURES**. (Ed.), HACKER, J.B. CAB: Farnham Royal, UK. p. 167-18, 21982.

MINSON, J.D. **Forage in ruminant nutrition**. San Diego: Academic Press, 1990. 493p.

MINSON, D.J.; MILFORD, R. The voluntary intake and digestibility of diets containing different proportions of legume and mature pangola grass (***Digitaria decumbens***). **Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry**. Victoria, 7: 546-551, 1967.

REELING, E.A.; VAN NIEKERK, W.A.; COERTZE, R.J.; RETHMAN, N.F.G. An evaluation of *Panicum maximum* cv. Gatton. 2. The influence of stage of maturity on diet selection, intake and rumen fermentation in sheep. **South African Journal of Animal Science**. v. 31, n. 2, p. 85-91, 2001a.

REELING, E.A.; VAN NIEKERK, W.A.; COERTZE, R.J.; RETHMAN, N.F.G. An evaluation of *Panicum maximum* cv. Gatton. 3. The partial digestion by sheep of organic matter, nitrogen and neutral detergent fiber of herbage at three stages of maturity during summer, autumn and winter. **South African Journal of Animal Science**. v. 31, n. 2, p. 93-99, 2001b.

SILVA, D.J. **Análises de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 2.ed. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa. 1990. 165p.

SILVA, M.M.P.; VASQUEZ, H.M.; COELHO DA SILVA, J.F.; BRESSAN-SMITH, R.E.; ERBESDOBLER, E. d'A.; SOARES, C.S. Composição bromatológica, disponibilidade de forragem e índice de área foliar de 17 genótipos de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) sob pastejo, em Campos dos Goytacazes, RJ. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v. 31, n. 1, p. 313-320, 2002.

VAN SOEST, P.J. **Nutritional ecology of the ruminant**. Corvallis: O & B Books. 1994, 374p.

VAN SOEST, P.J. JONES, L.H.P. Effect of silica in forages upon digestibility. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 51, p. 1644-1648, 1968.