

1 CARACTERIZAÇÃO DE PERFILHOS NO PASTO DE CAPIM-BRAQUIÁRIA 2 SOB LOTAÇÃO CONTÍNUA

3
4 Manoel Eduardo Rozalino Santos¹; Dilermando Miranda da Fonseca²; Virgilio
5 Mesquita Gomes¹; Simone Pedro da Silva³; Andreza Luzia Santos⁴

6
7 ¹Doutorando do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa.
8 Bolsista do CNPq. CEP 36570-000, Viçosa, MG. E-mail: m_rozalino@yahoo.com.br
9

²Professor do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa. CEP
10 36570-000, Viçosa, MG.

11 ³Mestranda do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa.
12 Bolsista do CNPq. CEP 36570-000, Viçosa, MG.

13 ⁴Estudante do curso de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa. CEP 36570-
14 000, Viçosa, MG.

16 RESUMO

17
18 Objetivou-se caracterizar a estrutura e os componentes morfológicos de perfilhos em
19 plantas com alturas variáveis no mesmo pasto de *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk.
20 O pasto foi manejado com altura média de aproximadamente 25 cm. Foi utilizado o
21 delineamento em blocos ao acaso, em esquema de parcela subdividida com duas
22 repetições. Avaliaram-se quatro alturas de plantas mesmo pasto (10, 20, 30 e 40
23 cm), que corresponderam às parcelas, e duas categorias de perfilhos (vegetativo e
24 reprodutivo), que constituíram as subparcelas. Foram determinadas as
25 características estruturais e as massas dos componentes morfológicos de perfilhos
26 vegetativos e reprodutivos. Observou-se maior comprimento do pseudocolmo no
27 perfilho reprodutivo (37,54 cm) do que no perfilho vegetativo (17,07 cm). Em relação
28 ao perfilho reprodutivo, o perfilho vegetativo teve maior número de folha viva (4,67
29 folhas/perfilho) e menor número de folha morta (1,39 folhas/perfilho). Houve
30 aumento no número de folha morta e nos comprimentos da lâmina foliar e do
31 pseudocolmo, bem como redução no número de folha pastejada com o incremento
32 da altura da planta. Em perfilhos vegetativos e reprodutivos, as massas de lâmina
33 foliar viva, colmo vivo e lâmina foliar morta foram incrementadas pela altura da
34 planta. A relação lâmina foliar viva/colmo vivo do perfilho vegetativo decresceu de
35 1,93 para 0,98 quando se comparou a planta com 10 e 40 cm, respectivamente. Em
36 um mesmo pasto, há variabilidade nas características estruturais de perfilhos de *B.*
37 *decumbens* cv. Basilisk. A altura da planta incrementa as massas dos componentes
38 morfológicos dos perfilhos de *B. decumbens* sob lotação contínua com bovinos.

39
40 **PALAVRAS-CHAVE:** *Brachiaria decumbens*, pastejo, perfilho reprodutivo, perfilho
41 vegetativo, peso de perfilho

42 43 44 TILLER CHARACTERIZATION IN SIGNALGRASS PASTURE UNDER 45 CONTINUOUS STOCKING

46 47 ABSTRACT

48
49 The experiment was carried out in order to characterize the structure and
50 morphological components of tillers in plants with varying heights in the same

51 *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk pasture. The pasture was managed with an
52 average height of about 25 cm. Randomized block design in split plot design with two
53 replications was used. Plants of four different heights (10, 20, 30 and 40 cm), which
54 corresponded to the portions, and two tillers categories (vegetative and
55 reproductive), which constituted the subplots, were evaluated. The structural
56 characteristics and the masses of morphological components of vegetative and
57 reproductive tillers were determined. The length of pseudoculm in reproductive tillers
58 (37.54 cm) was higher than in vegetative tillers (17.07 cm). Regarding reproductive
59 tiller, vegetative tiller had the largest number of live leaf (4.67 leaves/tiller) and lower
60 number of dead leaf (1.39 leaves/tiller). There was an increase in the number of dead
61 leaf and the length of the leaf blade and pseudoculm and reducing the number of
62 leaves grazed with increasing plant height. For both vegetative and reproductive
63 tillers, the mass of live foliar blade (LFB), live stem (LS) and dead foliar blade were
64 increased by the pasture plant height. LFB/LS relation of vegetative tillers decreased
65 according to the pasture plant height (from 1.93 to 0.98 when compared to the 10-
66 and 40-cm-high pasture, respectively). In one pasture, there is variability in the
67 structural characteristics of tillers of *B. decumbens* cv. Basilisk. The plant height
68 increases the masses of the morphological components of tillers of *B. decumbens*
69 under continuous stocking with cattle.

70
71 **KEYWORDS:** *Brachiaria decumbens*, number of tiller, reproductive tiller, vegetative
72 tiller, weight of tiller

73 INTRODUÇÃO

74
75 A criação de bovinos em pastagens é o sistema mais utilizado na pecuária
76 brasileira. Nesses sistemas, a *Brachiaria decumbens* Stapf cv. Basilisk (capim-
77 braquiária) é uma gramínea forrageira amplamente cultivada. Realmente, este
78 recurso forrageiro foi muito difundido na década de 1970 e, ainda hoje, permanece
79 na lista das plantas forrageiras com elevada venda de sementes no Brasil (VALLE et
80 al., 2004).

81 As plantas de gramíneas no pasto constituem agregação de diferentes perfis no
82 tocante à origem de crescimento, à idade, ao tamanho, ao estádio de
83 desenvolvimento e ao nível de desfolhação. Nesse contexto, os estudos sobre
84 perfis são importantes pelo simples fato deles constituírem as unidades
85 modulares do crescimento das gramíneas forrageiras (HODGSON, 1990).

86 Os perfis podem ser classificados em vegetativos e reprodutivos, de acordo
87 com seu estádio de desenvolvimento (PEDREIRA et al., 2001). A caracterização
88 desses perfis é importante, porque permite inferir sobre a estrutura (SANTOS et
89 al., 2009; PIMENTEL et al., 2008) e o valor nutritivo (MONNERAT et al., 2008) dos
90 pastos. Com isso, é possível discriminar os efeitos das ações de manejo e
91 recomendar aquelas que resultam em pasto com estrutura favorável à persistência
92 da planta forrageira e, concomitantemente, predisponente ao desempenho do
93 animal.

94 Como os bovinos realizam o pastejo de forma seletiva, é natural que ocorram,
95 no mesmo pasto de capim-braquiária, locais com plantas forrageiras de alturas
96 variáveis. Essa variação na altura das plantas também é resultado da
97 heterogeneidade na disponibilidade de nutrientes e de outros recursos tróficos na
98 área da pastagem (CARVALHO et al., 2001), bem como da rejeição da forragem
99 próxima às fezes, da ocorrência de plantas daninhas, dentre outros fatores que

101 desencadeiam a variabilidade espacial da vegetação na pastagem. Esta também é
102 conhecida como estrutura horizontal do pasto e tem efeitos em todas as escalas de
103 interação entre a planta e o animal (CARVALHO et al., 2001).

104 A inerente variação na altura da planta forrageira no mesmo pasto faz com
105 que as características morfológicas dos perfis individuais sejam modificadas.
106 Nesse contexto, se considerarmos que o pasto corresponde à uma população de
107 perfis, o conhecimento das características dos perfis, em cada local do pasto,
108 permite melhor compreensão da estrutura horizontal do pasto.

110 OBJETIVO

112 Caracterizar os perfis vegetativos e reprodutivos de *Brachiaria decumbens*
113 cv. Basilisk em plantas de alturas variáveis em um mesmo pasto manejado sob
114 lotação contínua com bovinos.

116 METODOLOGIA

118 Este trabalho foi conduzido de novembro de 2007 a maio de 2008 numa área
119 de pastagem de *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk (Stapt.) (capim-braquiária)
120 estabelecida em 1997, pertencente ao Setor de Forragicultura do Departamento de
121 Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa, em Viçosa-MG (20°45' S; 42°51' W;
122 651 m). A área experimental foi constituída de dois piquetes (unidades
123 experimentais) de aproximadamente 0,30 ha cada, além de uma área reserva. O
124 solo da área experimental é Latossolo Vermelho-Amarelo de textura argilosa. A
125 análise química do solo, realizada no início do período experimental, na camada 0-
126 20 cm, apresentou os seguintes resultados: pH em H₂O: 5,1; P: 2,9 (Mehlich-1) e K:
127 85 mg/dm³; Ca²⁺: 2,05; Mg²⁺: 0,45 e Al³⁺: 0,19 cmol_ø/dm³ (KCl 1 mol/L). Durante o
128 período de avaliação os dados climáticos foram registrados em estação
129 meteorológica distante da área experimental aproximadamente 500 m (Tabela 1).

130
131 TABELA 1. Médias mensais da temperatura média diária, insolação, precipitação
132 pluvial total mensal e evaporação total mensal durante os períodos de
133 novembro de 2007 a maio de 2008

Mês	Temperatura média do ar (°C)	Insolação (hora/dia)	Precipitação pluvial (mm)	Evaporação (mm)
Novembro/2007	21,9	4,9	52,6	87,7
Dezembro/2007	22,9	10,7	175,7	92,4
Janeiro/2008	21,6	8,2	219,5	43,6
Fevereiro/2008	22,7	8,5	112,7	67,1
Março/2008	22,0	6,1	239,2	67,8
Abril/2008	21,5	6,4	62,6	55,5
Maio/2008	17,8	7,4	4,6	66,2

134
135 A adubação fosfatada foi efetuada no dia 16 de janeiro de 2008, com a
136 aplicação de 70 kg/ha de P₂O₅, na forma de superfosfato simples, em toda área
137 experimental. A adubação nitrogenada, na forma de uréia, foi realizada em três
138 aplicações de 50 kg/ha de N ao final da tarde de cada data de aplicação
139 (16/01/2008, 26/02/2008 e 07/04/2008).

140 Desde novembro de 2007, os piquetes foram manejados sob lotação contínua
141 com taxa de lotação variável a fim de manter a altura média do pasto em cerca de

142 25 cm. Para isso, a altura do pasto foi monitorada duas vezes por semana e foram
143 utilizados bovinos machos, em recria, com peso médio de 200 kg.

144 Os tratamentos consistiram de quatro alturas de plantas (10, 20, 30 e 40 cm) no
145 mesmo pasto, e duas categorias de perfilhos (vegetativo e reprodutivo), avaliados
146 em delineamento de blocos ao acaso com duas repetições. A avaliação das alturas
147 das plantas, que corresponderam às parcelas, foi possível devido à natural
148 variabilidade espacial da vegetação no pasto de capim-braquiária. As categorias de
149 perfilhos constituíram as subparcelas.

150 No início de janeiro de 2008, o pasto de capim-braquiária foi infestado pela
151 lagarta *Mocis latipes*, o que impediu a realização e continuidade das avaliações de
152 campo, que haviam iniciado em meados de dezembro de 2007. Com a infestação da
153 lagarta, retiraram-se os animais dos piquetes e fez-se aplicação do inseticida do
154 grupo piretróide (Decis 25EC) na dose de 200 mL/ha. Os piquetes foram novamente
155 utilizados, sob pastejo e seguindo o mesmo manejo anterior, somente a partir de
156 meados de fevereiro de 2008. Todas as avaliações foram realizadas durante os
157 meses de fevereiro a abril de 2008, e ocorreram em intervalos de cerca de 30 dias.

158 Foram identificados locais no pasto que possuíam plantas com alturas de 10,
159 20, 30 e 40 cm. Em cada uma destas plantas, escolheram-se, aleatoriamente, 20
160 perfilhos vegetativos e 20 perfilhos reprodutivos, que foram mensurados, com auxílio
161 de uma régua graduada, quanto ao comprimento do pseudocolmo e de suas lâminas
162 foliares expandidas. Além disto, nestas categorias de perfilhos, também foram
163 quantificados os números de folhas vivas, de folhas com desfolhação e de folhas
164 mortas. Todos os valores foram anotados em planilhas previamente preparadas.

165 Em cada piquete, também foram colhidas duas amostras nas quatro plantas
166 avaliadas no mesmo pasto (plantas com 10, 20, 30 e 40 cm), sendo uma constituída
167 de 50 perfilhos vegetativos e a outra, de 50 perfilhos reprodutivos. Cada amostra foi
168 separada manualmente em lâmina foliar viva, lâmina foliar morta e colmo vivo. A
169 região da lâmina foliar que não apresentava sinais de senescência (órgão de cor
170 verde) foi incorporada à fração lâmina foliar viva. A região da lâmina foliar com
171 amarelecimento e, ou, necrosamento foi incorporada à fração lâmina foliar morta. A
172 fração colmo correspondeu ao somatório do colmo mais a bainha foliar. As
173 subamostras de todos os componentes morfológicos de cada categoria de perfilho
174 foram acondicionadas em sacos de papel identificados. Estes foram levados à estufa
175 de ventilação forçada, a 65°C, por 72 horas e, em seguida, pesados. Com esses
176 dados, calculou-se a massa dos componentes morfológicos e o peso unitário de
177 cada categoria de perfilho.

178 As análises dos dados experimentais foram feitas usando o Sistema para
179 Análises Estatísticas - SAEG, versão 8.1 (UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA,
180 2003). Para cada característica, foram realizadas análises de variância e de
181 regressão, cujo modelo que melhor se ajustou aos dados foi o linear. O grau de
182 ajustamento dos modelos foi avaliado pelo coeficiente de determinação e pela
183 significância dos coeficientes de regressão, testada pelo teste t corrigido com base
184 nos resíduos da análise de variância. A comparação entre perfilhos vegetativos e
185 reprodutivos foi feita pelo teste F. Todas as análises estatísticas foram realizadas ao
186 nível de significância de até 10% de probabilidade.

188 RESULTADOS E DISCUSSÃO

190 O comprimento de pseudocolmo foi maior ($P<0,10$) no perfilho reprodutivo em
191 relação ao perfilho vegetativo (Tabela 2). Isso se deve porque, em perfilhos

192 reprodutivos, ocorre maior alocação de carbono para região do colmo,
 193 proporcionando seu maior desenvolvimento. Em geral, o perfilho reprodutivo
 194 também é mais velho no pasto, o que explica o seu maior ($P<0,10$) número de folha
 195 morta, bem como seu menor número de folha viva, quando comparado ao perfilho
 196 vegetativo (Tabela 2). Por outro lado, não houve diferença ($P>0,10$) no número de
 197 folhas pastejadas e no comprimento da lâmina foliar entre as categorias de perfilhos
 198 avaliadas (Tabela 2).

199
 200 TABELA 2. Características estruturais de perfilhos vegetativos e reprodutivos em
 201 função da altura da planta no mesmo pasto de capim-braquiária manejado
 202 sob lotação contínua

Perfilho	Altura do pasto (cm)				Média	Equação de regressão	R^2
	10	20	30	40			
Comprimento do pseudocolmo (cm)							
Vegetativo	6,10	13,73	20,68	27,79	17,1 b	$\hat{Y} = -0,932 + 0,720^*A$	0,99
Reprodutivo	21,7	30,93	46,28	51,19	37,5 a	$\hat{Y} = 11,616 + 1,037^*A$	0,97
Número de folha viva							
Vegetativo	4,86	5,06	4,63	4,51	4,67 a	$\bar{Y} = 4,67$	-
Reprodutivo	2,54	2,57	2,88	2,59	2,64 b	$\bar{Y} = 2,64$	-
Número de folha pastejada							
Vegetativo	3,03	2,44	2,07	0,79	2,08 a	$\hat{Y} = 0,3851 - 0,708^*A$	0,93
Reprodutivo	2,13	2,24	1,98	0,76	1,78 a	$\hat{Y} = 2,87 - 0,044^{***}A$	0,68
Número de folha morta							
Vegetativo	0,58	1,01	1,84	2,13	1,39 b	$\hat{Y} = 0,0174 + 0,055^*A$	0,97
Reprodutivo	2,53	2,74	3,14	3,70	3,03 a	$\hat{Y} = 2,047 + 0,0392^*A$	0,96
Comprimento da lâmina foliar (cm)							
Vegetativo	5,47	9,84	13,45	17,08	11,5 a	$\hat{Y} = 1,849 + 0,3845^*A$	0,99
Reprodutivo	6,54	9,36	14,18	15,41	11,4 a	$\hat{Y} = 3,515 + 0,3143^*A$	0,96

203 Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste F ($P<0,10$); * Significativo pelo
 204 teste t ($P<0,10$); ** Significativo pelo teste t ($P<0,01$).

205
 206 Em ambos os perfilhos, o número de folha viva não foi modificado ($P>0,10$) pela
 207 altura da planta (Tabela 2). GONÇALVES (2002) também não constatou efeito da
 208 altura média em que os pastos de capim-marandu foram mantidos sobre o número
 209 de folhas vivas por perfilho. Esses resultados podem ser devido ao fato do número
 210 de folha viva por perfilho ser determinado geneticamente, embora se reconheça os
 211 efeitos do meio e do manejo sobre esta variável (CHAPMAN & LEMAIRE, 1993).

212 Por outro lado, o número de folha morta por perfilho aumentou linearmente
 213 ($P<0,10$) com o incremento da altura da planta (Tabela 2), o que pode ser devido ao
 214 maior sombreamento das folhas mais velhas dos perfilhos vegetativos e reprodutivos
 215 localizados nos locais mais altos do pasto. Além disso, provavelmente, os perfilhos
 216 de capim-braquiária nos locais mais altos do pasto possuíam maior estádio de
 217 desenvolvimento e consequentemente, suas lâminas foliares mais velhas atingiram
 218 o limite de duração de vida.

219 O maior número de folha morta em plantas mais altas, sobretudo naquelas com
 220 40 cm (Tabela 2), é indicativo de que as perdas de forragem são altas (NABINGER,
 221 1997; PINTO et al., 2001), bem como sugere que o valor nutritivo foi comprometido
 222 nessas plantas (SANTOS et al., 2008). Dessa maneira, infere-se que altura
 223 adequada de manejo do capim-braquiária deve ser inferior a 40 cm para minimizar
 224 perda de forragem em quantidade e em qualidade.

225 O aumento na altura da planta de capim-braquiária resultou em redução linear
226 ($P<0,10$) no número de folhas pastejadas por perfilho (Tabela 2), uma vez que os
227 locais mais altos do mesmo pasto tendem a serem submetidos às menores
228 freqüências e intensidades de desfolhação, enquanto que os locais mais baixos, em
229 geral, são pastejados de forma mais intensa e freqüente pelos bovinos (CARVALHO
230 et al., 2001).

231 Vale destacar que o maior número de folha pastejada nas plantas mais baixas
232 não significa, necessariamente, que houve maior remoção de tecidos foliares
233 (consumo). Essa assertiva é válida, porque, com a quantificação do número de folha
234 pastejada por perfilho, não se mensurou o percentual de tecido foliar que foi
235 removido em cada folha pastejada (intensidade da desfolhação).

236 Independentemente do tipo de perfilho avaliado, os comprimentos da lâmina
237 foliar e do comprimento do pseudocolmo responderam linear e positivamente
238 ($P<0,10$) à altura das plantas no mesmo pasto (Tabela 2). O maior comprimento da
239 lâmina foliar em plantas mais altas pode ser explicado pelo maior tamanho dos
240 perfilhos nesses locais do pasto. Em perfilhos maiores, as folhas mais novas
241 precisam fazer longo percurso no pseudocolmo para se expor. Com isso, a distância
242 percorrida pela folha desde o ponto de conexão com o meristema até a extremidade
243 do pseudocolmo é maior, resultando no seu maior comprimento (SKINNER &
244 NELSON, 1995).

245 O aumento do comprimento do pseudocolmo nas plantas mais altas pode estar
246 associado ao maior estádio de desenvolvimento dos seus perfilhos. Além disso, a
247 resposta fisiológica das plantas de capim-braquiária ao sombreamento, comum nos
248 locais com plantas mais altas, também pode justificar o alongamento dos colmos
249 para expor as folhas jovens, parte mais fotossinteticamente ativa da planta, à luz na
250 região superior do dossel (LEMAIRE, 2001). Ademais, plantas altas necessitam de
251 colmo mais desenvolvido para assegurar a sustentação de seus órgãos, como a
252 folha, o que também justifica o maior alongamento do pseudocolmo.

253 O maior comprimento do pseudocolmo em planta mais alta, particularmente
254 naquela com 40 cm (Tabela 2), é indício de que a estrutura do capim-braquiária
255 pode tornar-se desfavorável ao consumo animal (FLORES et al., 2008), bem como
256 indica que o valor nutritivo do pasto pode ser comprometido (SANTOS et al., 2008).
257 Todavia, vale destacar que o capim-braquiária possui colmo delgado, que
258 possivelmente oferece menor resistência ao cisalhamento durante o pastejo,
259 principalmente quando comparado ao colmo de outras plantas forrageiras tropicais
260 de maior altura natural. Assim, provavelmente, o colmo de capim-braquiária tem
261 efeito menos prejudicial à estrutura do pasto.

262 Além de quantificar as características estruturais dos perfilhos, também é
263 relevante caracterizá-los morfologicamente. Nesse sentido, constatou-se que a
264 massa de lâmina foliar viva (LFV) do perfilho vegetativo aumentou de forma linear
265 ($P<0,10$) com a altura das plantas no pasto, sendo que em locais do pasto com 40
266 cm, ocorreu aumento de 112 % nesta variável em comparação aos locais com 10 cm
267 (Tabela 3). Padrão de resposta similar ocorreu com a massa de LFV do perfilho
268 reprodutivo. Esses dados podem ser explicados pelo fato dos pastos mais altos
269 possuírem perfilhos com colmos mais desenvolvidos, o que proporciona maior
270 período de alongamento para as folhas, que alcançam, assim, maior comprimento
271 final (GARCEZ NETO et al., 2002).

273 TABELA 3. Massa dos componentes morfológicos e relação lâmina foliar viva/colmo
 274 vivo de perfilhos em função da altura (A) das plantas no mesmo pasto de
 275 capim-braquiária

Perfilho	Altura da planta (cm)				Média	Equação de regressão	R^2
	10	20	30	40			
Lâmina foliar viva (g)							
Vegetativo	0,08	0,09	0,12	0,17	0,11 a	$\hat{Y} = 0,0367 + 30,33^{**}A$	0,90
Reprodutivo	0,02	0,02	0,03	0,07	0,03 b	$\hat{Y} = -0,005 + 0,0016^{*}A$	0,56
Lâmina foliar morta (g)							
Vegetativo	0,02	0,02	0,06	0,10	0,05 b	$\hat{Y} = -0,0217 + 0,0028^{**}A$	0,88
Reprodutivo	0,05	0,05	0,11	0,13	0,09 a	$\hat{Y} = -0,0100 + 0,0030^{**}A$	0,81
Colmo vivo (g)							
Vegetativo	0,04	0,11	0,20	0,27	0,16 b	$\hat{Y} = -0,0383 + 0,0073^{***}A$	0,90
Reprodutivo	0,13	0,13	0,35	0,46	0,27 a	$\hat{Y} = -0,0333 + 0,012^{**}A$	0,84
Relação lâmina foliar viva/colmo vivo							
Vegetativo	1,93	0,77	0,61	0,62	0,98 a	$\hat{Y} = 2,0045 - 0,0409^{*}A$	0,54
Reprodutivo	0,16	0,16	0,08	0,15	0,14 b	$\bar{Y} = 0,14$	-

276 Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste F ($P<0,10$); * Significativo pelo
 277 teste t ($P<0,10$); ** Significativo pelo teste t ($P<0,05$); *** Significativo pelo teste t ($P<0,01$).
 278

279 As massas de lâmina foliar morta dos perfilhos vegetativos e reprodutivos
 280 também aumentaram linearmente com a altura das plantas no pasto (Tabela 3). Isso
 281 pode ser justificado pelo efeito do maior sombreamento nos locais do pasto com
 282 plantas mais altas, o que pode ter levado à maior competição por luz e aumento da
 283 senescência foliar (LEMAIRE, 2001).

284 Da mesma forma, as massas de colmo vivo dos perfilhos vegetativos e
 285 reprodutivos incrementaram de forma linear ($P<0,05$) com a altura das plantas
 286 (Tabela 3). Esses resultados também podem ser atribuídos ao maior sombreamento
 287 na parte inferior do dossel ocorrido nos locais do pasto mais alto, o que resultou em
 288 maior competição por luz. Como resposta, houve maior alongamento de colmos dos
 289 perfilhos para expor as folhas mais jovens à luz (LEMAIRE, 2001).

290 Ademais, deve-se levar em conta que o alongamento do colmo consiste em
 291 processo natural e contínuo, principalmente em gramínea tropical. Desse modo, a
 292 menor freqüência e, ou, intensidade de pastejo nas plantas em locais mais altos
 293 pode ter permitido aos perfilhos maior tempo de “crescimento livre” (sem ocorrência
 294 de desfolhação), o que favoreceu o alongamento do colmo.

295 De maneira contrária, houve decréscimo na relação lâmina foliar viva/colmo
 296 vivo do perfilho vegetativo com a altura das plantas (Tabela 3). Aumentos em altura
 297 dos pastos quase sempre conduzem a uma redução concomitante na relação lâmina
 298 foliar viva/colmo vivo por perfilho, porque para suportar o peso das folhas, o
 299 diâmetro do colmo, estrutura de suporte, altera-se em proporção direta à força
 300 exigida para suportá-las e não isometricamente como seu peso (MCMAHOM, 1973).

301 No tocante à comparação entre as categorias de perfilhos, observou-se que os
 302 perfilhos vegetativos possuíram maior ($P<0,05$) massa de lâmina foliar viva quando
 303 comparados aos perfilhos reprodutivos. Padrão de resposta contrário foi verificado
 304 para a massa de lâmina foliar morta ($P<0,05$) (Tabela 3). Isso é compreendido pelo
 305 fato do perfilho vegetativo ser, em geral, mais jovem do que o perfilho reprodutivo.

306 Adicionalmente, o perfilho reprodutivo apresentou ($P<0,05$) maior massa de
 307 colmo vivo em relação ao perfilho vegetativo (Tabela 3), o que foi conferido pelo
 308 intenso e característico alongamento do colmo verificado quando o perfilho passou

309 do estádio vegetativo para o reprodutivo. Em virtude dos dados já discutidos, a
310 relação lâmina foliar viva/colmo vivo foi maior ($P<0,05$) no perfilho vegetativo do que
311 no reprodutivo (Tabela 3).

312 Contatou-se que uma mesma categoria de perfilho, em estádio vegetativo ou
313 reprodutivo, possui características morfológicas diferenciadas em função da altura
314 das plantas no mesmo pasto (Tabela 3). Isso demonstra a importância dos estudos
315 reducionistas, em que se realiza, além da quantificação da densidade populacional
316 das categorias de perfilhos, a caracterização de perfilhos individuais, para melhor
317 compreensão da estrutura do pasto.

318 319 CONCLUSÕES

320

321 Em um mesmo pasto, há variabilidade nas características estruturais e na
322 composição morfológica de perfilhos vegetativos e reprodutivos de *Brachiaria*
323 *decumbens* sob lotação contínua com bovinos. As plantas mais altas de *B.*
324 *decumbens* possuem superior número de folha morta, maiores comprimentos da
325 lâmina foliar e de pseudocolmo, bem como menor número de folha pastejada. As
326 massas dos componentes morfológicos de perfilhos vegetativos e reprodutivos de *B.*
327 *decumbens* são proporcionais à variação da altura da planta. O perfilho vegetativo
328 de *B. decumbens* possui maiores número e massa de folha viva, menores número e
329 massa de folha morta, bem como menores comprimento e massa do pseudocolmo,
330 quando comparada ao perfilho reprodutivo. Em plantas de maior altura, os perfilhos
331 são mais pesados.

332 333 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

334

335 CARVALHO, P.C.F.; RIBEIRO FILHO, H.M.N; POLI, C.H.E.C. ET AL. Importância da
336 estrutura da pastagem na ingestão e seleção de dietas pelo animal em pastejo.
337 In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001,
338 Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: ESALQ, 2001. p.853-871.

340 CHAPMAN, D.F., LEMAIRE, G. Morphogenetic and structural determinants of plant
341 regrowth after defoliation. In: BAKER, M. J. (Ed.). **Grasslands for Our World.**
342 SIR Publishing, Wellington, p.55-64, 1993.

343 FLORES, R.S.; EUCLIDES, V.P.B.; ABRÃO, M.P.C. et al. Desempenho animal,
344 produção de forragem e características estruturais dos capins marandu e xaraés
345 submetidos a intensidades de pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37,
346 n.8, p.1355-1365. 2008.

347 GARCEZ NETO, A. F.; NASCIMENTO JR, D.; REGAZZI, A.J. et al. Respostas
348 morfogênicas e estruturais de *Panicum maximum* cv. Mombaça sob diferentes
349 níveis de adubação nitrogenada e alturas de corte. **Revista Brasileira de**
350 **Zootecnia**, v.31, n.5, p.1890-1900, 2002.

351 HODGSON, J. **Grazing management – science into practice**. New York: John
352 Wiley & Sons, Inc., Longman Scientific & Technical. 1990. 203p.

353 LEMAIRE, G. Ecophysiology of grasslands: dynamic aspects of forage plant
354 populations in grazed swards. In: GOMIDE, J.A.; MATTOS, W.R.S.; DA SILVA,

- 359 S.C. (Eds.) **INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS**, 19, São Pedro, 2001.
360 Proceedings... São Pedro: FEALQ, 2001, p.29-37.
- 361
- 362 McMAHOM, C. Size and shape in biology. **Science**, v.179, p.1201-1204, 1973.
- 363
- 364 MONNERAT, J.P.I.S.; SANTOS, M.E.R.; FONSECA, D.M. et al. Número das
365 categorias de perfilhos como determinante do valor nutritivo de pastos diferidos
366 de capim-braquiária. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL,
367 5., 2008, Aracaju, SE. **Anais...** Aracaju: Sociedade Nordestina de Produção
368 Animal, [2008] (CD-ROM).
- 369
- 370 NABINGER, C. Eficiência do uso de pastagens: disponibilidade e perdas de
371 forragem. In: PEIXOTO, A.M., Moura, J.C., Faria, V.P. (Eds.) Simpósio sobre
372 Manejo da Pastagem, 14, Piracicaba, 1997. **Anais...** Piracicaba:FEALQ, 1997,
373 p.231-251.
- 374
- 375 PEDREIRA, C.G.S.; MELLO, A.C.L.; OTANI, L. O processo de produção de
376 forragem em pastagens. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE
377 ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: ESALQ, 2001. p.772-
378 807.
- 379
- 380 PIMENTEL, R.M.; SANTOS, M.E.R.; FONSECA, D.M. et al. Correlação entre índice
381 de tombamento e número das categorias de perfilhos em pastos de capim-
382 braquiária diferidos. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL,
383 5., 2008, Aracaju, SE. **Anais...** Aracaju: Sociedade Nordestina de Produção
384 Animal, [2008] (CD-ROM).
- 385
- 386 PINTO, L.F.M.; DA SILVA, S.C.; SBRIBSSIA, A.F. et al. Dinâmica de acúmulo de
387 matéria seca em pastagens de Tifton 85 sob pastejo. **Scientia Agricola**, v.58,
388 n.3, p.439-447, 2001.
- 389
- 390 SANTOS, M.E.R.; FONSECA, D.M.; BALBINO, E.M. et al. Caracterização de
391 perfilhos em pastos de capim-braquiária diferidos e adubados com nitrogênio.
392 **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.4, p.643-649. 2009.
- 393
- 394 SANTOS, M.E.R.; FONSECA, EUCLIDES, V.P.B. et al. Valor nutritivo da forragem e
395 de seus componentes morfológicos em pastagens de *Brachiaria decumbens*
396 diferida. **Boletim da Indústria Animal**, v.65, n.4, p.303-311. 2008.
- 397
- 398 SKINNER, R.H.; NELSON, C.J. Elongation of the grass leaf and its relationship
399 phillochron. **Crop Science**, v.35, n.1, p.4-10, 1995.
- 400
- 401 UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA – UFV. **SAEG – Sistema de análises**
402 **estatísticas e genéticas**. Versão 8.1. Viçosa, MG: 2003. (Apostila).
- 403
- 404 VALLE, C.B.; JANK, L. ; RESENDE, R. M. S et al. O papel da biotecnologia de
405 forrageiras para a produção animal. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE
406 BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., Campo Grande, 2004. **Anais...** Campo
407 Grande: Sociedade Brasileira de Zootecnia, [2004]. (CDROM).