

# CONTRIBUIÇÃO DE PERFILHOS AÉREOS E BASAIS NA DINÂMICA DE PRODUÇÃO DE FORRAGEM DO CAPIM-BRAQUIÁRIA APÓS O PASTEJO DIFERIDO

## CONTRIBUTION OF BASAL AND AERIAL TILLERS IN DYNAMICS OF HERBAGE PRODUCTION OF SIGNALGRASS AFTER GRAZING DEFERRED

Manoel Eduardo Rozalino SANTOS<sup>1</sup>; Marina Reis Sant'Anna e CASTRO<sup>2</sup>;  
Sabrina Carraro GOUVÊIA<sup>3</sup>; Virgílio Mesquita GOMES<sup>4</sup>;  
Dilermando Miranda da FONSECA<sup>5</sup>; Sabrina Saraiva SANTANA<sup>6</sup>

1. Professor, Doutor, Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Uberlândia, MG, Brasil. manoeleduardo@famev.ufu.br; 2. Zootecnista, Universidade Federal de Viçosa - UFV, Viçosa, MG, Brasil; 3. Engenheira Agrônoma - UFV, Viçosa, MG, Brasil; 4. Professor, Doutor, Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claros, MG, Brasil; 5. Professor, Doutor, UFV, Viçosa, MG, Brasil; 6. Doutoranda, Universidade Estadual "Júlio Mesquita Filho", Jaboticabal, SP.

**RESUMO:** É importante compreender como o pasto diferido no inverno recupera sua produtividade na primavera. Dessa maneira, objetivou-se avaliar a participação dos perfilhos aéreos e basais no acúmulo de forragem durante a primavera em pasto de *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk (capim-braquiária) utilizado sob pastejo diferido no inverno. Para isso, foi avaliada a morfogênese de perfilhos aéreos e basais do capim-braquiária manejado em lotação contínua com bovinos e com altura média de 25 cm. O delineamento em blocos completos casualizados com três repetições foi adotado. A taxa de aparecimento foliar, o filocrono e os números de folhas expandidas, em expansão e vivas não diferiram entre os perfilhos aéreos e basais. O perfilho aéreo possuiu menores taxas de alongamento de folha, de colmo e de senescência foliar, e inferiores número de folha morta e comprimentos de colmo e de lâmina foliar, em comparação ao perfilho basal. A duração de vida da folha foi maior no perfilhos aéreo do que no basal. O perfilho basal contribuiu com maiores taxas de crescimento de tecidos e de acúmulo de forragem no pasto quando comparado ao perfilho aéreo. Após o pastejo diferido e durante a primavera, o perfilho aéreo tem baixa participação na produção de forragem do capim-braquiária.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acúmulo de forragem. *Brachiaria decumbens*. Colmo. Folha. Pastejo. Senescência.

## INTRODUÇÃO

O diferimento do uso da pastagem consiste em uma das estratégias de mais fácil adoção e, em geral, de menor custo para disponibilizar forragem suplementar durante o período crítico do ano em recurso forrageiro (EUCLIDES et al., 2007; SANTOS et al., 2010a; SOUSA et al., 2012).

Em situações em que ações de manejo adequadas não são adotadas, os pastos diferidos possuem, geralmente, elevada massa de forragem e estrutura não predisponente ao consumo animal, ou seja, altas percentagens de colmo e tecidos mortos em detrimento à folhas (SANTOS et al., 2008).

Durante o período de utilização do pasto diferido, no inverno, também não há ou ocorre pouca rebrotação da planta forrageira, fazendo com que o decréscimo natural das folhas vivas no pasto, devido ao consumo seletivo do animal, seja intensificado. Além disso, a rejeição dos tecidos mortos e dos colmos pelos ruminantes faz com que esses componentes morfológicos tenham alta participação na massa de forragem após a utilização dos pastos diferidos.

Desse modo, a alta massa de forragem residual, com elevada percentagem de tecidos

mortos, normalmente encontrada após a utilização dos pastos diferidos (SANTOS et al., 2009), pode não favorecer o perfilhamento basal devido à menor incidência de luz na base das plantas (PACIULLO et al., 2008). Por outro lado, a grande quantidade de colmo no pasto ao término do pastejo diferido (SANTOS et al., 2009) constitui substrato para o aparecimento de maior número de perfilhos aéreos (SANTOS et al., 2010b) durante a primavera.

Os perfilhos basais e aéreos possuem características particulares que podem influenciar a dinâmica de crescimento do pasto. Em geral, perfilhos aéreos possuem maior relação folha/colmo, são tenros e de melhor valor nutritivo, quando comparados aos perfilhos basais. Já a rebrotação a partir do perfilho basal tende a ser mais rápida, quando comparada à rebrotação oriunda do perfilhamento essencialmente aéreo (PACIULLO et al., 2003).

Contudo, a tentativa da planta de restabelecer sua área foliar e assegurar produção de forragem pelo maior perfilhamento aéreo, precisa ser mais bem estudada para que sua função possa ser conhecida (SANTOS et al., 2010b). Dessa forma, torna-se relevante estudar e identificar a contribuição dos perfilhos basais e aéreos na

produção de forragem durante a rebrotação na primavera dos pastos anteriormente manejados sob pastejo diferido. E esse objetivo pode ser almejado por meio da realização de estudos de morfogênese.

Assim, foi desenvolvido este trabalho com o objetivo de avaliar as características morfológicas e estruturais, bem como o acúmulo de forragem durante a primavera em pasto de *B. decumbens* cv. Basilisk utilizados sob pastejo diferido no inverno.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi conduzido de setembro a dezembro de 2009 em pastagem de *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk Stapf. (capim-braquiária) estabelecida em 1997, pertencente ao Setor de

Forragicultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa, em Viçosa-MG (20°45' S; 42°51' W; 651 m). A área experimental foi constituída de três piquetes (unidades experimentais) de aproximadamente 0,25 ha cada, além de uma área reserva. O solo da área experimental é Latossolo Vermelho-Amarelo de textura argilosa. A análise química do solo, realizada no início do período experimental, na camada 0-20 cm, apresentou os seguintes resultados: pH em H<sub>2</sub>O: 5,1; P: 2,9 (Mehlich-1) e K: 85 mg/dm<sup>3</sup>; Ca<sup>2+</sup>: 2,05; Mg<sup>2+</sup>: 0,45 e Al<sup>3+</sup>: 0,19 cmol/dm<sup>3</sup> (KCl 1 mol/L). Durante o experimento, os dados climáticos foram registrados em estação meteorológica distante da área experimental aproximadamente 500 m (Tabela 1).

**Tabela 1.** Médias mensais da temperatura média diária, insolação, precipitação pluvial total mensal e evaporação total mensal durante os períodos de setembro a dezembro de 2009

Mês	Temperatura média do ar (°C)	Insolação (horas/dia)	Precipitação pluvial (mm)	Evaporação (mm)
Setembro	21,1	4,9	72,2	86,8
Outubro	21,7	3,8	127,9	68,7
Novembro	23,1	5,6	131,5	85,1
Dezembro	22,4	3,2	333,1	58,5

As adubações dos pastos ocorreram previamente a este experimento. A adubação fosfatada foi efetuada em janeiro de 2009, com a aplicação de 70 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, na forma de superfosfato simples, em toda área experimental. A adubação nitrogenada, na forma de ureia, foi realizada em três aplicações de 50 kg/ha de N ao final da tarde de cada data de aplicação (16/01/2008, 26/02/2008 e 07/04/2008). A adubação potássica (100 kg/ha de K<sub>2</sub>O, na forma de cloreto de potássio) foi parcelada juntamente com a adubação nitrogenada.

No fim de abril de 2009, os pastos de capim-braquiária foram diferidos com alturas que variaram de 10 a 40 cm. O período de diferimento foi até o início de julho de 2009. Depois desse período, até o fim de setembro de 2009, os pastos diferidos foram utilizados em lotação contínua com bovinos e taxa de lotação fixa de aproximadamente 3,0 UA/ha. Com o início das primeiras chuvas, a partir do fim de setembro até o final de dezembro de 2009 (meses de primavera), os piquetes foram manejados em lotação contínua com taxa de lotação variável a fim de manter a altura do pasto em aproximadamente 25 cm, de acordo com recomendações de Santos et al. (2011a). Para isso, a altura do pasto foi monitorada duas vezes por semana e foram utilizados novilhos com peso médio de 200 kg.

Entre os meses de setembro a dezembro de 2009, foram avaliadas duas categorias de perfilhos no mesmo pasto de capim-braquiária, quais sejam: perfilho basal e perfilho aéreo. Considerou-se perfilho basal aquele oriundo de gemas localizadas próximas e, ou, no nível da superfície do solo. Os perfilhos aéreos correspondem àqueles originados de gemas laterais, localizadas nos nós superiores de um perfilho basal principal. Adotou-se o delineamento em blocos completos ao acaso com três repetições (piquetes).

As características morfológicas e estruturais dos perfilhos foram avaliadas em áreas do pasto que representavam, inicialmente, sua condição média (25 cm de altura). Em cada piquete, foram marcados 16 perfilhos por meio de anel plástico colorido, sendo oito aéreos e os demais, basais. Os poucos perfilhos aéreos, que surgiram nos perfilhos basais avaliados durante a morfogênese, não tiveram o seu crescimento mensurado. Os perfilhos marcados cresceram protegidos do pastejo, devido à utilização de gaiolas teladas de 1,5 x 1,0 x 1,5 m, conforme metodologia utilizada por Fagundes et al. (2006). Foram avaliados três ciclos de coleta de dados, de no mínimo quatro semanas. Em cada ciclo, um novo grupo de perfilhos foi selecionado para avaliação.

Com o auxílio de régua graduada, foram efetuadas medições do comprimento das lâminas foliares e do pseudocolmo dos perfilhos marcados,

duas vezes por semana. O comprimento das folhas expandidas foi medido desde a ponta da folha até sua lígula. No caso de folhas em expansão, o mesmo procedimento foi adotado, porém considerou-se a lígula da última folha expandida como referencial de mensuração. Para folhas em senescência, o comprimento correspondeu à distância entre o ponto até onde o processo de senescência avançou até a lígula da folha. O tamanho do colmo foi mensurado como a distância desde a superfície do solo até a lígula da folha mais jovem completamente expandida. A partir dessas informações foram calculadas as variáveis:

Taxa de aparecimento foliar: número de folhas surgidas por perfilho dividido pelo número de dias do período de avaliação;

Filocrono: inverso da taxa de aparecimento foliar;

Taxa de alongamento foliar: somatório de todo alongamento da lâmina foliar por perfilho dividido pelo número de dias do período de avaliação;

Taxa de alongamento de colmo: somatório de todo alongamento de colmo e, ou, pseudocolmo por perfilho dividido pelo número de dias do período de avaliação;

Duração de vida da folha (DVF): estimada pela equação  $DVF = NFE \times \text{Filocrono}$ ;

Taxa de senescência foliar: variação média e negativa no comprimento da lâmina foliar, resultado da diminuição da porção verde da lâmina foliar, dividido pelo número de dias do período de avaliação;

Número de folhas em expansão por perfilho: número médio de folhas em alongamento por perfilho, cuja lígula ainda não estava exteriorizada;

Número de folhas expandidas por perfilho: número médio de folhas por perfilho, cuja lígula já estava exteriorizada;

Número de folha viva por perfilho (NFV): número médio de folhas por perfilho em alongamento e expandidas, incluindo as folhas pastejadas;

Número de folha morta por perfilho: número médio de folhas por perfilho com mais de 50% da lâmina foliar senescente;

Comprimento da lâmina foliar: comprimento médio de todas as folhas expandidas presentes no perfilho;

Comprimento do pseudocolmo: comprimento médio dos pseudocolmos.

No último dia de cada período de avaliação, todos os perfilhos aéreos e basais que tiveram as características morfogênicas e estruturais avaliadas, foram cortados ao nível do solo, colocados

separadamente em sacos plásticos identificados e levados ao laboratório. As folhas e colmos de cada categoria de perfilho foram separados e tiveram seus comprimentos medidos de forma similar àquela realizada no campo e, depois, foram levados à estufa de ventilação forçada de ar, a 65°C, por 48 horas. Após a secagem, o material foi pesado e a massa de cada componente morfológico dividida pelo seu comprimento total correspondente. Assim, obteve-se o fator de conversão (mg/mm) utilizado para transformar todas as leituras realizadas no campo (expressas em cm/perfilho.dia) em mg/perfilho.dia. O acúmulo de forragem, em kg/ha.dia de massa seca, foi calculado pela multiplicação desses valores (mg/perfilho.dia) pela densidade populacional média de perfilhos (perfilhos/m<sup>2</sup>) em cada unidade experimental, sendo esse resultado dividido por 100.

A densidade populacional de perfilhos foi determinada mensalmente, de setembro até dezembro de 2009 em áreas na pastagem que representavam a condição média do pasto (25 cm de altura). Foram colhidas três amostras por piquete, com corte ao nível do solo de todos os perfilhos contidos no interior de moldura de vergalhão de 0,25 m de lado. Esses perfilhos foram acondicionados em sacos plásticos identificados e, em seguida, levados para o laboratório, onde foram quantificados e classificados em perfilhos basais e aéreos.

Para cada característica, foi realizada a análise de variância e a aplicação do teste F. Todas as análises estatísticas foram realizadas ao nível de significância de até 10% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A taxa de aparecimento foliar (TApF) e o filocrono (FIL) não diferiram ( $P > 0,10$ ) entre os perfilhos aéreos e basais (Tabela 2). Era esperado que os perfilhos aéreos apresentassem maior TApF em razão do menor comprimento do seu pseudocolmo (Tabela 3), o que resultaria em curto percurso das lâminas foliares mais novas no pseudocolmo para se expor (SANTOS et al., 2011b). Com isso, o tempo necessário para a visualização de uma nova folha emergida seria menor, resultando em maior TApF, bem como em FIL inferior. Contudo, as lâminas foliares do perfilho aéreo apresentaram taxa de alongamento foliar 38% inferior ( $P < 0,10$ ) à verificada no perfilho basal (Tabela 2), o que pode ter sido responsável pela sua inerente baixa TApF, mesmo tendo que percorrer curto trajeto pelo pseudocolmo para se expor.

**Tabela 2.** Características morfológicas de perfilhos aéreos e basais do capim-braquiária

Perfilho	TApF	FIL	TAIF	TAIC	TSeF	DVF
Aéreo	0,09a	10,9a	0,58b	0,07b	0,09b	39,3a
Basal	0,11a	9,2a	1,53a	0,40a	0,15a	30,9b

TApF: taxa de aparecimento foliar (folha/perfilho.dia); FIL: filocrono (dia); TAIF: taxa de alongamento foliar (cm/perfilho.dia); TAIC: taxa de alongamento de colmo (cm/perfilho.dia); TSeF: taxa de senescência foliar (cm/perfilho.dia); DVF: duração de vida da folha (dia); Médias seguidas de letras distintas na coluna diferem pelo teste F ( $P < 0,10$ ).

A menor taxa de alongamento foliar, bem como a inferior ( $P < 0,10$ ) taxa de alongamento de colmo no perfilho aéreo, em comparação ao perfilho basal (Tabela 2), corrobora os resultados obtidos com outras gramíneas forrageiras tropicais. Nesse contexto, Paciullo et al. (2003), em trabalho com o *Pennisetum purpureum* sob pastejo em lotação intermitente, verificaram menor taxa de alongamento foliar no perfilho aéreo em comparação ao basal. Provavelmente, o fato do perfilho aéreo não ter o sistema radicular diretamente conectado ao seu colmo pode comprometer a eficiência do transporte de nutrientes até os seus órgãos, o que limitaria o alongamento de folhas e de colmos.

Adicionalmente, é possível que as menores taxas de alongamento de folhas e colmos no perfilho aéreo sejam inerentes a essa categoria de perfilho, determinando seu inferior tamanho e garantindo que os mesmos possam ser apropriadamente sustentados pelos seus respectivos perfilhos basais de origem.

Com relação à taxa de senescência foliar, seus valores foram menores ( $P < 0,10$ ) no perfilho aéreo do que no basal (Tabela 2). É possível inferir que os perfilhos aéreos apresentaram uma compensação no seu fluxo de tecidos, em que a menor taxa de crescimento dos seus órgãos (folhas e colmos) foi contrabalanceada pela menor senescência dos mesmos (Tabela 2). Isso pode ter permitido a otimização da área foliar no perfilho aéreo, o que confere benefícios para o perfilho no que tange a interceptação de luz e a fotossíntese (TAIZ; ZEIGER, 2006).

Em adição, é possível que a localização dos perfilhos aéreos na porção superior do perfil vertical do pasto (SANTOS et al., 2010b), devido à sua origem das gemas axilares localizadas dos perfilhos basais, possa ter garantido adequada incidência de luz sobre as suas lâminas foliares e, com efeito, reduzido a senescência das mesmas. Por outro lado, no perfilho basal, as lâminas foliares mais velhas e de menor nível de inserção foram localizadas na parte mais basal do pasto, onde o sombreamento é maior, o que favorece a senescência foliar (CARNEVALLI et al., 2006).

A menor taxa de senescência foliar no perfilho aéreo determinou ( $P < 0,10$ ) a maior duração de vida das suas folhas, quando comparada ao perfilho basal (Tabela 2). Conforme discutido anteriormente, é possível que a maior incidência de luz no perfilho aéreo garantiu um microclima em que o nível de radiação solar foi superior ao ponto de compensação luminoso de suas folhas e, desse modo, as folhas permaneceram vivas por mais tempo.

As variações nas características morfológicas determinam modificações nas características estruturais dos perfilhos. Realmente, as menores taxas de alongamento de folha e de pseudocolmo no perfilho aéreo, em relação ao basal (Tabela 2), justificam os menores ( $P < 0,10$ ) comprimentos desses órgãos no perfilho aéreo em comparação ao basal (Tabela 3). Da mesma forma, a menor taxa de senescência foliar do perfilho aéreo (Tabela 2) também determinou ( $P < 0,10$ ) inferior número de folha morta neste perfilho em comparação ao perfilho basal (Tabela 3).

**Tabela 3.** Características estruturais de perfilhos aéreos e basais do capim-braquiária

Perfilho	CP	CLF	NFEx	NFEmEx	NFV	NFM
Aéreo	4,4b	4,5b	3,6a	1,0a	4,6a	0,7b
Basal	14,4a	9,9a	3,4a	1,0a	4,4a	1,3a

CP: comprimento do pseudocolmo (cm); CLF: comprimento da lâmina foliar (cm); NFEx: número de folha expandida; NFEmEx: número de folha em expansão; NFV: número de folha viva; NFM: número de folha morta; Médias seguidas de letras distintas na coluna diferem pelo teste F ( $P < 0,10$ ).

Em geral, o perfilho aéreo é de menor tamanho em comparação ao basal (SANTOS et al., 2010b) e, assim, é natural que suas lâminas foliares e colmos sejam menos compridos. A simples constatação de que o perfilho aéreo origina-se a

partir de gema lateral localizada no nó do perfilho basal principal é suficiente para entender o seu menor tamanho. De fato, a sustentação do perfilho aéreo por um perfilho basal principal é possível devido à maior robustez deste último.

Com relação aos números de folhas expandidas (NFEx), em expansão (NFEmEx) e vivas (NFV), seus valores não foram distintos ( $P > 0,10$ ) entre os perfilhos aéreos e basais (Tabela 3). Os valores de NFEx, NFEmEx e NFV do perfilhos basal foram similares àqueles obtidos por Fagundes et al. (2006), em trabalho com a mesma planta forrageira sob lotação contínua e adubada com nitrogênio. Neste trabalho, o capim-braquiária apresentou, em média, aproximadamente 3,9; 1,1 e 5,1 folhas expandidas, em expansão e vivas por perfilho basal, respectivamente. Dessa forma, existem evidências de que, para a *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk, o valor de NFEmEx no perfilho basal é relativamente estável e constante em torno de uma unidade.

O número de perfilhos aéreos (430 perfilhos/m<sup>2</sup>) foi inferior ( $P < 0,10$ ) ao de perfilhos basais (1.957 perfilhos/m<sup>2</sup>) no pasto de capim-braquiária, o que determinou em 18% de perfilhos aéreos no pasto de capim-braquiária na primavera, após o pastejo diferido. Esse valor se aproxima dos encontrados por Santos et al. (2011) em pastos de *B. decumbens* manejados em lotação contínua durante a primavera. Esses autores avaliaram quatro locais do mesmo pasto, cada qual com alturas de 10, 20, 30 e 40 cm; e obtiveram participações relativas do perfilho aéreo em relação ao perfilho vivo de 12, 19, 20 e 15%, respectivamente.

É provável que a maior parte do perfilhamento aéreo no início da primavera tenha ocorrido nos perfilhos basais em estágio de desenvolvimento avançado, como perfilhos reprodutivos, comuns ao término do período de utilização das pastagens diferidas (SANTOS et al., 2009). Esses perfilhos são caracterizados por colmos compridos, bem como por terem seus meristemas apicais eliminados pelo pastejo animal, o que proporciona condições adequadas para o aparecimento do perfilho aéreo. De fato, na maioria das plantas superiores, o crescimento da gema apical inibe o crescimento das gemas axilares, fenômeno esse denominado dominância apical. Contudo, a

remoção do ápice caulinar, em geral, resulta no desenvolvimento de uma ou mais gemas laterais em perfilhos aéreos (TAIZ; ZEIGER, 2006). Além disso, quanto maior o comprimento do colmo remanescente após o pastejo, maior é a quantidade de nós e de gemas axilares que podem ser utilizados para o desenvolvimento de perfilhos aéreos.

Por outro lado, a predominância de perfilhos basais no pasto de capim-braquiária durante a primavera pode caracterizar a estratégia dessa planta forrageira em manter e assegurar sua perenidade por meio da alta renovação de perfilhos basais nesta estação (SANTOS et al., 2011a). Com a renovação de perfilhos basais, a idade média da população de perfilhos basais no pasto é reduzida, o que tem implicações agrônomicas importantes. Realmente, perfilhos basais mais jovens possuem maiores taxas de aparecimento e alongamento de folhas. Com isso, pode-se afirmar que o aumento da produção de forragem nos pastos de capim-braquiária no início da primavera (MOREIRA et al., 2009) ocorre devido, dentre outros fatores, à menor idade média dos perfilhos basais no pasto.

Nesse sentido, as taxas de crescimento de tecidos e de senescência, bem como as taxas de acúmulo de tecidos foram superiores ( $P < 0,10$ ) no perfilho basal em comparação ao perfilho aéreo (Tabela 4). Com isso, a participação do perfilho aéreo nas taxas de crescimento de folha, crescimento de colmo, crescimento total, senescência foliar, acúmulo de folha e acúmulo total foram pequenas e correspondentes, respectivamente, a 7,6%; 2,5%; 5,7%; 12,5%, 7,0%; e 5,3%. Esses resultados podem ser explicados pelos menores fluxos de tecidos observados no perfilho aéreo, que foi caracterizado por reduzidas taxas de alongamento de folha e de colmo (Tabela 2). Adicionalmente, o número de perfilhos aéreos no pasto foi menor em relação ao de perfilhos basais, o que também justifica as menores taxas de crescimento, senescência e acúmulo de tecidos no perfilho aéreo.

**Tabela 4.** Crescimento, senescência e acúmulo de forragem e perfilhos aéreos e basais do capim-braquiária

Perfilho	TCF	TCC	TCT	TSF	TAF	TAT
Aéreo	7,7b	1,4b	9,1b	1,3b	6,4b	7,8b
Basal	94,1a	55,4a	149,5a	9,1a	85,0a	140,4a

TCF: taxa de crescimento de folha (kg/ha.dia); TCC: taxa de crescimento de colmo (kg/ha.dia); TCF: taxa de crescimento total (kg/ha.dia); TSF: taxa de senescência foliar (kg/ha.dia); TAF: taxa de acúmulo de folha (kg/ha.dia); TAT: taxa de acúmulo total (kg/ha.dia); Médias seguidas de letras distintas na coluna diferem pelo teste F ( $P < 0,10$ ).

A participação relativa de folhas no crescimento total do perfilho aéreo (84%) foi maior ( $P < 0,10$ ) quando comparada ao de perfilho basal (63%). Porém, a participação relativa de colmo no

crescimento total do perfilho aéreo (16%) foi menor ( $P < 0,10$ ) quando comparada ao de perfilho basal (37%).

A despeito da baixa contribuição do perfilho aéreo na produção de forragem do pasto de capim-braquiária após sua utilização sob pastejo diferido, é relevante destacar que a existência de distintas categorias de perfilhos em um mesmo pasto demonstra a inerente diversidade morfológica e funcional de perfilhos no pasto, que é benéfica para a comunidade de plantas sob pastejo (SANTOS et al., 2010b).

O aparecimento do perfilho aéreo também pode ter a função de aumentar a sobrevivência do perfilho basal vegetativo após desfolhação intensa que resulta em eliminação do meristema apical, haja vista que o perfilho aéreo possui maior percentual de lâmina foliar viva (SANTOS et al., 2010b), o que pode incrementar a fotossíntese no perfilho basal. Além disso, o aparecimento do perfilho aéreo resulta em melhor distribuição das lâminas foliares no dossel e, por conseguinte, em melhor distribuição e menor competição pela luz, o que permitiria taxas de crescimento mais altas.

Ademais, o perfilho aéreo tem menor probabilidade de desfolhação em razão do seu pseudocolmo curto (Tabela 2) e da sua localização nos nós intermediários do perfilho basal (observação visual). Esse local de origem do perfilho aéreo é menos susceptível à desfolhação devido à sua posição mais inferior no perfil vertical do pasto, o

que pode preservar sua área foliar. Assim, pode-se afirmar que o perfilhamento aéreo do capim-braquiária contribui para sua adaptação ao pastejo pelo mecanismo de escape ou preterimento, pois resulta em modificações arquiteturais no pasto que diminui a acessibilidade das folhas ao pastejo animal (SANTOS et al., 2010b). Nesse contexto, o aparecimento do perfilho aéreo pode ser entendido como manifestação da plasticidade fenotípica do capim-braquiária, processo que desempenha função importante nas interações planta-animal nos pastos sob pastejo.

## CONCLUSÃO

Na primavera, a contribuição do perfilho aéreo na produção de forragem do pasto de *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk, após sua utilização sob pastejo diferido, é baixa. Contudo, mais estudos são necessários para elucidar a função do perfilho aéreo para a *B. decumbens*.

## AGRADECIMENTOS

Ao Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa, pela concessão da infraestrutura necessária ao desenvolvimento dessa pesquisa.

---

**ABSTRACT:** During the spring, the understanding of regrowth in basal and aerial tillers of deferred pasture in winter it is necessary. Thus, the objective was to evaluate the morphogenesis and herbage accumulation during spring in *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk (signalgrass) pasture used under deferred grazing in winter. The basal and aerial tillers in same pasture were evaluated. The signalgrass was managed with grazing cattle and with an average height of 25 cm. The randomized block design with three replications was adopted. The leaf appearance rate, phyllochron and the numbers of expanded, expanding and live leaves did not differ between basal and aerial tillers. The aerial tiller possessed lower rates of leaf senescence, of leaf elongation and of stem elongation, as well as lower number of dead leaf and stem and leaf lamina lengths, compared to basal tiller. The leaf lifespan was higher in aerial tillers than at basal. The basal tiller also contributed to higher rates of tissue growth and forage accumulation in pasture when compared to aerial tiller. After deferred grazing during the spring, the aerial tiller has low participation in forage production of signalgrass pasture.

**KEYWORDS:** *Brachiaria decumbens*. Forage accumulation. Grazing. Leaf. Senescence. Stem.

---

## REFERÊNCIAS

- CARNEVALLI, R. A.; SILVA, S. C.; BUENO, A. A. O.; UEBELE, M. C.; BUENO, F. O.; HODGSON, J.; SILVA, G. N.; MORAES, J. P. G. Herbage production and grazing losses in *Panicum maximum* cv. Mombaça pastures under four grazing managements. **Tropical Grassland**, v. 40, n. 3, 2006.
- EUCLIDES, V. P. B.; FLORES, R.; MEDEIROS, R. N.; OLIVEIRA, M. P. Diferimento de pastos de braquiária cultivares Basilisk e Marandu, na região do Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 42, n. 2, p. 273-280, 2007.

- FAGUNDES, J. A.; FONSECA, D. M.; MISTURA, C.; MORAES, R. V.; VITOR, C. M. T.; GOMIDE, J. A.; NASCIMENTO JUNIOR, D.; CASAGRANDE, D. R.; COSTA, L. T. Características morfogênicas e estruturais do capim-braquiária em pastagem adubada com nitrogênio avaliadas nas quatro estações do ano. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 35, n. 1, p. 21-29, 2006.
- MOREIRA, L. M.; MARTUSCELLO, J. A.; FONSECA, D. M.; MISTURA, C.; MORAES, R. V.; RIBEIRO JR, J. I. Perfilhamento, acúmulo de forragem e composição bromatológica do capim-braquiária adubado com nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 38, n. 9, p. 1675-1684, 2009.
- PACIULLO, D. S. C.; DERESZ, F.; AROEIRA, L. J. M.; MORENS, M. J. F.; VERNEQUE, R. S. Morfogênese e acúmulo de biomassa foliar em pastagem de capim-elefante avaliada em diferentes épocas do ano. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 43, n. 7, p. 917-923. 2008.
- PACIULLO, D. S. C.; CAMPOS, N. R.; GOMIDE, C. A. M.; CASTRO, C. R. T.; TAVELA, R. C.; ROSSIELLO, R. O. P. Crescimento de capim-Braquiária influenciado pelo grau de sombreamento e pela estação do ano. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 38, n. 7, p. 881-887. 2003.
- SANTOS, M. E. R.; FONSECA, EUCLIDES, V. P. B.; NASCIMENTO JR., D.; QUEIROZ, A. C.; RIBEIRO JR., J. I. Características estruturais e índice de tombamento de *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk em pastagens diferidas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 38, n. 4, p. 626-634. 2009.
- SANTOS, M. E. R.; FONSECA, EUCLIDES, V. P. B.; RIBEIRO JUNIOR, J. I.; BALBINO, E. M.; CASAGRANDE, D. R. Valor nutritivo da forragem e de seus componentes morfológicos em pastagens de *Brachiaria decumbens* diferida. **Boletim de Indústria Animal**, v. 65, n. 4, p. 303-311. 2008.
- SANTOS, M. E. R.; FONSECA, D. M.; GOMES, V. M.; SILVA, S. P.; PIMENTEL, R. M. Correlações entre características estruturais e valor nutritivo de perfilhos em pastos de capim-braquiária diferidos e adubados com nitrogênio. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 11, n. 3, p. 595-605. 2010a.
- SANTOS, M. E. R.; FONSECA, D. M.; GOMES, V. M.; SILVA, S. P.; PIMENTEL, R. M. Morfologia de perfilhos basais e aéreos em pasto de *Brachiaria decumbens* manejado em lotação contínua. **Enciclopédia Biosfera**, v. 6, n. 9, p. 1-13. 2010b.
- SANTOS, M. E. R.; GOMES, V. M.; FONSECA, D. M. F.; ALBINO, R. L.; SILVA, S. P.; SANTOS, A. L. Número de perfilhos do capim-braquiária em regime de lotação contínua. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 33, n. 1, p. 000-000, 2011a (prelo).
- SANTOS, M. E. R.; FONSECA, D. M.; BALBINO, E. M.; MONNERAT, J. P. I. S.; SILVA, S. P. Características morfogênicas e estruturais de perfilhos em locais do pasto de capim-braquiária com alturas variáveis. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 40, n. 3, p. 535-542. 2011b.
- SANTOS, M. E. R.; FONSECA, D. M.; GOMES, V. M.; SANTOS, A. L.; CASTRO, M. R. S.; ALBINO, R. L. Diversidade de perfilhos em pasto de *Brachiaria decumbens* manejado em regime de lotação contínua. **Boletim de Indústria Animal**, v. 68, n. 1, p. 17-26. 2011.
- SOUZA, B. M. L.; VILELA, H. H.; SANTOS, A. L.; SANTOS, M. E. R.; NASCIMENTO JÚNIOR, D.; ASSIS, C. Z.; FARIA, B. D.; ROCHA, G. O. Piata palisadegrass deferred in the fall: effects of initial height and nitrogen in the sward structure. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 41, n. 5, p. 1134-1139. 2012.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. Porto Alegre: Artmed, 3 ed., 2006. 719p.