



COINTER PDVAgro 2022

VII CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição 100% virtual | 29, 30 de nov a 1 de dez

ISSN: 2526-7701 | PREFIXO DOI: 10.31692/2526-7701

FLUXO DE TECIDOS DE GRAMÍNEAS DE CLIMA TROPICAL PERTENCENTES A DIFERENTES GRUPOS FUNCIONAIS SOB CULTIVO CONSORCIADO

FLUJO DE TEJIDOS DE HIERBAS DE CLIMA TROPICAL PERTENECIENTES A DISTINTOS GRUPOS FUNCIONALES BAJO CONSORTACIÓN

FLOW OF TROPICAL CLIMATE GRASS TISSUES BELONGING TO DIFFERENT FUNCTIONAL GROUPS UNDER CONSORTATION

Apresentação: Pôster

Francisco Israel Lopes Sousa¹; Tamiris da Cruz da Silva²; Jessica Daisy do Vale Bezerra³; Ana Beatriz Graciano da Costa⁴; João Virgínio Emerenciano Neto⁵

INTRODUÇÃO

Atualmente um dos desafios enfrentados pelo agronegócio é a produção de alimentos de forma sustentável, ou seja, sem prejuízo ao meio ambiente (Cordeiro et al., 2015). Por isso, o uso de sistemas consorciados para diversificar a produção sem abrir novas áreas tem crescido no Brasil (Costa et al., 2016). Sendo assim, o consórcio entre gramíneas também vem sendo considerado nova opção para animais a pasto.

Para o consórcio entre gramíneas é necessário cultivares adaptadas às condições edafoclimáticas da região e que uma possa completar a outra. A *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás apresenta, mesmo durante o período seco, maior acúmulo de forragem, sem perder o valor nutricional (Costa et al., 2016). O *Panicum maximum* cv. BRS Tamani é um cultivar de rápido estabelecimento, tanto no cerrado como no semiárido brasileiro, com ótimas características morfogênicas e estruturais (Gurgel et al., 2022).

Devido a plasticidade fenotípica das cultivares BRS Paiaguás e BRS Tamani existe a expectativa que ao serem cultivadas de forma consorciada, possam apresentar capacidade de

¹ Mestrando em Ciência Animal, Universidade Federal do Vale do São Francisco, 13lopes26@gmail.com

² Mestranda em Ciência Animal, Universidade Federal do Vale do São Francisco, tamiriscruz38@gmail.com

³ Mestre em Ciência Animal, Universidade Federal do Vale do São Francisco, jessicadaisy.bezerra@gmail.com

⁴ Doutoranda em Ciência Animal, Universidade Federal do Vale do São Francisco, beatrizcosta.0303@hotmail.com

⁵ Professor na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, joao.emerenciano@ufrn.br

coexistir em um mesmo espaço físico e temporal, assim, isso será evidenciado quando for observado o processo de fluxo de tecidos constante durante o ciclo produtivo. Diante disso, esse trabalho teve como objetivo avaliar as características morfogênicas dos capins Tamani e Paiaguás quando consorciados na região do semiárido.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para o consórcio e/ou cultivo associado entre gramíneas produzir um dossel perene e produtivo, é necessário selecionar plantas que apresentem plasticidade fenotípica a condições adversas, além disso, é importante a associação de plantas com as seguintes características: (I) alta performance na utilização dos recursos abióticos, ou seja, maior exigência em fertilidade de solo e disponibilidade hídrica; (II) plantas conservadoras de recurso, isto é, menos exigente em manejo de adubação (Cruz et al., 2002).

No entanto, para o cultivo de gramíneas de clima tropical ainda não há evidências concretas sobre a funcionalidade no sistema de produção, pois as cultivares disponíveis para aquisição passaram por um processo de seleção em cenários que evitavam a competição por recursos com outras plantas.

Duchini et al. (2017) verificaram o seguinte evento em pasto de clima temperado: os perfilhos mudam a estratégia de crescimento, assim produzindo lâminas foliares mais leves, além disso, ocorre maior aparecimento de folhas; impactando em aumento de área foliar, favorecendo a captação de luz.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Campus de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, em Petrolina, Pernambuco (09°19'24'' sul e longitude de 40°33'34'' oeste, a uma altitude de 391 m). O período experimental foi de abril/2021 (semeadura) a julho/2022. O clima, segundo a classificação de Köppen, é do tipo BSwH (Semiárido, região quente e seca). A média mensal de precipitação durante período experimental foi de 59,54 mm (águas) e 1,72 mm (seca), as temperaturas mínima, média e máxima foram 20,3°C, 25,4°C e 31,4°C, respectivamente. Os dados foram obtidos através da estação meteorológica localizada a 50 m da área experimental. Houve a utilização da irrigação a cada 48h por quatro horas seguidas.

O experimento foi delineado em blocos ao acaso com cinco tratamentos: 100%



Paiaguás; 75% Paiaguás e 25% Tamani; 50% Paiaguás e 50% Tamani; 25% Paiaguás e 75% Tamani; 100% Tamani. E quatro repetições totalizando 20 parcelas. O solo da área é classificado como Argissolo Amarelo, textura arenosa/média (Santos et al., 2018). Houve a aplicação de 50 kg de N/ha a cada 3 meses, totalizando 200 kg de N/ha ao ano.

As variáveis morfogênicas foram avaliadas em três perfilhos por unidade experimental de cada cultivar. As avaliações foram realizadas a cada sete dias, e foram tomadas as medidas do comprimento total das lâminas foliares (expandidas e emergentes), o número de folhas, comprimento do pseudocolmo (colmo + bainha), tomando a distância da base do perfilho até a última lígula exposta. De posse dos resultados foram determinadas as seguintes variáveis: comprimento final de folha (CFF), filocrono, taxa de aparecimento de folha (TApF), taxa de alongamento folha (TAIF), taxa de alongamento de colmo (TAIC), Número de folhas vivas (NFV) e duração de vida da folha (DVF).

Os dados das cultivares BRS Paiaguás e BRS Tamani foram analisados separadamente, seguindo um modelo em blocos ao acaso, em parcela subdividida: $Y_{ijk} = \mu + S_i + B_k + e_{ik} + E_j + (SE_{ij}) + e_{ijk}$, em que, Y_{ijk} : valor observado; μ : constante geral; S_i : efeito dos sistemas de cultivo (25%, 50%, 75%, 100%); B_k : efeito do bloco (I, II, III, IV); e_{ik} : erro aleatório, associado a cada observação i e k ; E_j : efeito da época (águas e secas); SE_{ij} : efeito da interação sistemas de cultivo e época; e_{ijk} : erro aleatório, associado a cada observação i e j . Quando cabível, foi realizado o teste de comparação de médias de Tukey e considerou-se um nível de 5% de significância. Para as análises utilizou-se o pacote *easynova* do software R versão 4.2.1.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na cultivar BRS Paiaguás não foi verificado efeito de interação entre sistema de cultivo e época para o TApF ($p = 0,235$), TAIF ($p = 0,960$), TAIC ($p = 0,963$), filocrono ($p = 0,973$), DVF ($p = 0,973$), CFF ($p = 0,809$) e NFV ($p = 0,386$) (Tabela 1).

No sistema de cultivo foi verificado efeito na TApF ($p = 0,001$), sendo quantificado os maiores valores no sistema com 100% de BRS Paiaguás (Tabela 1). Como não havia competição entre outras cultivares, os perfilhos de BRS Paiaguás tinha condições para apresentar a máxima performance no processo de aparecimento de novas folhas.

Não ocorreu efeito de sistema de cultivo no CFF ($p = 0,134$) e NFV ($p = 0,434$) no cultivar BRS Paiaguás, sendo quantificado valores médios de 16,86 cm e 4,75 folhas/perfilho,



respectivamente. Entre as épocas avaliadas, não foi observado efeito no número de folhas ($p = 0,092$), portanto, foi registrado 4,75 folhas/perfilho (Tabela 1). Devido as poucas oscilações no aparecimento de novas folhas, naturalmente, seria observado valor constante no comprimento de folha. Em relação ao número de folhas, é uma variável geneticamente pré-determinada, logo, apenas em condições de estresse nutricional seria observado valores comprometedores para a sobrevivência do perfilho.

Tabela 01: Fluxo de tecidos do dossel forrageiro dos sistemas de cultivo em função da época do Ano.

| Item | Sistema de cultivo | | | | Época | | EPM |
|---------------------------|--------------------|---------|--------|--------------------|--------|--------------------|-------|
| | 25% | 50% | 75% | 100% | Águas | Seca | |
| BRS Paiaguás | | | | | | | |
| TApF (folha/perfilho/dia) | 0,138ab | 0,131b | 0,123b | 0,151 ^a | 0,146a | 0,125b | 0,002 |
| TAIF (cm/folha/perfilho) | 3,49a | 3,16a | 3,09a | 3,96 ^a | 3,85a | 3,00b | 0,081 |
| TAIC (cm/perfilho) | 0,563a | 0,520a | 0,488a | 0,604 ^a | 0,661a | 0,426b | 0,019 |
| Filo (dias) | 8,50ab | 8,77ab | 10,11a | 7,39b | 7,99b | 9,39 ^a | 0,202 |
| DVF (dias) | 39,08b | 40,68ab | 46,40a | 35,52b | 35,94b | 44,90 ^a | 0,916 |
| CFF (cm) | 16,71 ^a | 15,84a | 16,88a | 18,00a | 17,96a | 15,76b | 0,246 |
| NFV (folhas/perfilho) | 4,67 ^a | 4,72a | 4,76a | 4,84a | 4,67a | 4,82 ^a | 0,044 |
| BRS Tamani | | | | | | | |
| TApF (folha/perfilho/dia) | 0,087a | 0,082a | 0,085a | 0,082a | 0,088a | 0,080b | 0,001 |
| TAIF (cm/folha/perfilho) | 2,88a | 2,86a | 2,89a | 2,70a | 3,10a | 2,56b | 0,077 |
| TAIC (cm/perfilho) | 0,077a | 0,068a | 0,061a | 0,077a | 0,094 | 0,047b | 0,006 |
| Filo (dias) | 14,55a | 14,88a | 13,91a | 14,77a | 15,60a | 13,46b | 0,322 |
| DVF (dias) | 60,49a | 63,41a | 59,11a | 62,45a | 65,97a | 56,76b | 1,38 |
| CFF (cm) | 20,13a | 20,04a | 19,98a | 19,21a | 21,16a | 18,52b | 0,250 |
| NFV (folhas/perfilho) | 4,27a | 4,29a | 4,32a | 4,25a | 4,30a | 4,27 ^a | 0,037 |

TApF: Taxa de aparecimento de folha. **TAIF:** Taxa de alongamento de folha. **TAIC:** Taxa de alongamento de colmo. **Filo:** Filocromo. **DVF:** Duração de vida de folha. **CFF:** Comprimento final de folha. **NFV:** Número de folhas vivas. Letras minúsculas iguais na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%. EPM: Erro padrão da média.

Fonte: Própria (2022).

Considerando a época na cultivar BRS Paiaguás, foi verificado efeito na TApF ($p < 0,001$), TAIF ($p < 0,001$), TAIC ($p < 0,001$) e comprimento de folha ($< 0,001$), em que, na seca foi ocorreu redução nos valores de 14%, 22%, 36% e 12%, respectivamente (Tabela 1). Também foi verificado efeito de época no filocrono ($p < 0,001$) e DVF ($p < 0,001$), no entanto, na época seca, ocorreu aumento de 15% e 20% nos valores observados (Tabela 1). Devido a redução na oferta de recursos hídricos os perfilhos desaceleram o fluxo de tecidos, e para assegurar a perenidade do dossel durante o período de estresse, assim, ocorre um aumento na DVF (Chapman e Lemaire, 1993).

Na cultivar BRS Tamani não foi observado efeito de interação entre sistema de cultivo



e época para o TApF ($p = 0,573$), TAlF ($p = 0,592$), TAIC ($p = 0,780$), filocromo ($p = 0,575$), DVF ($p = 0,524$), CFF ($p = 0,502$) e NFV ($p = 0,390$). Não foi observado efeito de sistema de cultivo na TApF ($p = 0,466$), TAlF ($p = 0,839$), TAIC ($p = 0,784$), filocromo ($p = 0,367$), DVF ($p = 0,517$), CFF ($p = 0,771$) e NFV ($p = 0,925$), sendo possível obter valores médios de 0,084 folha/perfilho/dia, 2,83 cm/perfilho/dia, 0,071 cm/perfilho, 14,53 dias/perfilho, 61,37 dias, 19,84 cm e 4,28 folhas/perfilho, respectivamente (Tabela 1). Independente do cenário de cultivo, os perfilhos da cultivar BRS Tamani mantiveram valores padronizados no fluxo de tecidos, assim, é possível inferir que as plantas não mudaram a estratégia de captação de recursos para o pleno desenvolvimento.

Não foi observado efeito de época para o NFV na cultivar BRS Tamani ($p = 0,725$), assim, foi obtido valor médio de 4,29 folhas/perfilho. Foi verificado efeito de época na TApF ($p = 0,033$), TAlF ($p < 0,001$), TAIC ($p < 0,001$), filocromo ($p = 0,001$), DVF ($p = 0,001$), CFF ($p < 0,001$), sendo observado redução dos valores na época seca de 9%, 17%, 50%, 14%, 14% e 12%, respectivamente (Tabela 1). Sobre o estresse hídrico, é esperado que ocorra redução no processo de aparecimento e expansão de novos órgãos em pastos de *Panicum* spp (Montagner et al., 2012).

CONCLUSÕES

É notório que as cultivares apresetam formas distintas de manter ativo o processo de fluxo de tecidos, em que, apenas a BRS Tamani mantém constante o processo de aparecimento e expansão de órgãos, independente do sistema de cultivo. Por outro lado, a BRS Paiaguás apresenta maior resistência ao estresse promovido pelo período seco.

REFERÊNCIAS

CHAPMAN, D.F.; LEMAIRE, G. Morphogenetic and structural determinants of regrowth after defoliation. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 17., 1993, New Zealand. Proceedings... New Zealand: s.ed., 1993. p.95-104.

CORDEIRO, L. A. M.; VILELA, L.; MARCHÃO, R. L.; KLUTHCOUSKI, J.; MARTHA JÚNIOR, G. B.. Integração lavoura-pecuária e integração lavoura-pecuária-floresta: estratégias para intensificação sustentável do uso do solo. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 32, p. 15-53, 2015. <http://dx.doi.org/10.35977/0104-1096.cct2015.v32.23294>.

COSTA, R. R. G. F.; COSTA, K. A. P.; SANTOS, C. B.; SEVERIANO, E. C.; EPIFANIO, P. S.; SILVA, J. T.; TEIXEIRA, D. A. A.; SILVA, V. R.. Production and nutritional characteristics of pearl millet and Paiaguas palisadegrass under different forage systems and



sowing periods in the offseaso. **African Journal Of Agricultural Research**, v. 11, p. 1712-1723, 2016. <http://dx.doi.org/10.5897/ajar2016.10902>.

CRUZ, P.; DURU M.; THEROND O.; THEAU J. P.; DUCOURTIEUX C.; JOUANY C.; ANSQUER P. Une nouvelle approche pour caractériser les prairies naturelles et leur valeur d'usage. **Fourrages**. v.172, p. 335-354, 2002.

DUCHINI, P. G.; GUZATTI, G. C.; RIBEIRO-FILHO, H. M. N.; SBRISSIA, A. F. C Changes in tillering dynamics of intercropped black oat and annual ryegrass ensure a stable sward. **Experimental Agriculture**, v. 54, p. 931-942, 2017.

GURGEL, A. L. C.; DIFANTE, G. S.; COSTA, C. M.; EMERENCIANO NETO, J. V.; TONHÃO, G. H.; ÍTAVO, L. C. V.; DIAS, A. M.; VILELA, I. M. M.; OLIVEIRA, V. G.; LIMA, P. C. S.; MIYAKE, A. W. A. Establecimiento de gramíneas forrajeras tropicales en el bioma del Cerrado. **Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias**, v. 13, p. 674-689, 2022. <http://dx.doi.org/10.22319/rmcp.v13i3.6039>.

MONTAGNER, D. B.; NASCIMENTO JR., D.; VILELA, H. H.; SOUSA, B. M. L.; EUCLIDES, V. P. B.; DA SILVA, S. C.; CARLOTO, M. N. Tillering dynamics in pastures of guinea grass subjected to grazing severities under intermittent stocking. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 41, p. 544-549, 2012.

RODRIGUES, C. S.; NASCIMENTO JÚNIOR, D.; DETMANN, E.; SILVA, S. C.; SOUSA, B. M. D. L.; SILVEIRA, M. C. T. D. Functional clusters of tropical forage grasses. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.41, p. 1385-1393, 2012.

Santos HG, Jacomine PKT, Anjos LHC, Oliveira VA, Lumbreras JF, Coelho MR & Cunha T (2018). Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília, DF: EMBRAPA, 2018

