

Bezerra, JDV, Emerenciano Neto, JV, Alves, DJS, Batista Neta, IE, Galdino Neto, LC, Santos, RS & Difante, GS. (2020). Productive, morphogenic and structural characteristics of *Brachiaria brizantha* cultivars grown in two types of soil. *Research, Society and Development*. 9(7):1-15. e129972947.

**Características produtivas, morfológicas e estruturais de cultivares de *Brachiaria brizantha* cultivadas em dois tipos de solo**

**Productive, morphogenic and structural characteristics of *Brachiaria brizantha* cultivars grown in two types of soil**

**Características productivas, morfológico y estructurales de los cultivares de *Brachiaria brizantha* cultivadas em dos tipos de suelo**

Recebido: 24/04/2020 | Revisado: 27/04/2020 | Aceito: 28/04/2020 | Publicado: 03/05/2020

**Jéssica Daisy do Vale Bezerra**

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8266-7591>

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Brasil

E-mail: [jessica\\_daisy12@hotmail.com](mailto:jessica_daisy12@hotmail.com)

**João Virgínio Emerenciano Neto**

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3060-9696>

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Brasil

E-mail: [joao\\_net@zootecnista.com.br](mailto:joao_net@zootecnista.com.br)

**Daniel Judson da Silva Alves**

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6153-3239>

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Brasil

E-mail: [d.judson96@gmail.com](mailto:d.judson96@gmail.com)

**Inês Eloí Batista Neta**

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5525-9322>

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Brasil

E-mail: [ines\\_eloí\\_neta@hotmail.com](mailto:ines_eloí_neta@hotmail.com)

**Luiz Carlos Galdino Neto**

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8430-7509>

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Brasil

E-mail: [carlosnetto1964@gmail.com](mailto:carlosnetto1964@gmail.com)

**Rodrigo da Silva Santos**

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0960-1518>

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Brasil

E-mail: [rodrigossilva1509@gmail.com](mailto:rodrigossilva1509@gmail.com)

**Gelson dos Santos Difante**

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6610-8952>

Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Brasil

E-mail: [gdifante@hotmail.com](mailto:gdifante@hotmail.com)

## Resumo

Objetivou-se avaliar o efeito de dois solos distintos sobre as características produtivas, morfogênicas e estruturais de duas cultivares de *Brachiaria brizantha*. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente ao acaso, com três repetições. Os tratamentos consistiam em duas cultivares (Piatã e Marandu) e dois solos (Cambissolo e Argissolo), em um arranjo fatorial 2 x 2. Não houve interação ( $P > 0,05$ ) entre os fatores. O tipo de solo e a cultivar não afetaram ( $P > 0,05$ ) as características morfogênicas e estruturais das gramíneas. Houve efeito ( $P < 0,05$ ) do tipo de solo e da cultivar sobre as características produtivas das forrageiras. A altura da planta e a produção de matéria seca foram maiores no Cambissolo (28,37 cm e 4,31 g/vaso, respectivamente). Entre as cultivares, a maior altura foi observada no capim-piatã (27,0 cm), enquanto o capim-marandu apresentou maior perfilhamento (20,33 perfilhos/vaso). A densidade populacional de perfilhos e a relação lâmina foliar/colmo não foram afetadas ( $P > 0,05$ ) pelo tipo de solo. As gramíneas obtiveram maior crescimento e mostraram-se mais produtivas quando cultivadas no Cambissolo. A cv. Marandu apresentou maior perfilhamento em detrimento do menor crescimento em altura em relação à cv. Piatã.

**Palavras-chave:** Argissolo; Cambissolo; Marandu; Perfilhamento; Piatã.

## Abstract

The objective of this study was to evaluate the effect of two distinct soils on the productive, morphogenic and structural characteristics of two cultivars of *Brachiaria brizantha*. The experiment was conducted in a completely randomized design with three replications. The treatments consisted of two cultivars (*Piatã and Marandu*) and two soils (Cambissolo and Argissolo), in a 2 x 2 factorial arrangement. There was no interaction ( $P > 0.05$ ) between the factors. Soil type and cultivar did not affect ( $P > 0.05$ ) the morphogenic and structural characteristics of the grasses. There was an effect ( $P < 0.05$ ) of soil type and cultivar on forage yield characteristics. Plant height and dry matter yield were higher in Cambisol (28.37 cm and 4.31 g/pot, respectively). Among cultivars, the highest height was observed in *piatã* grass (27.0 cm), while *marandu* grass showed higher tillering (20.33 tillers/pot).

Tiller population density and leaf/stem ratio were not affected ( $P>0.05$ ) by soil type. Grasses had higher growth and were more productive when grown in Cambisol. The cv. Marandu presented higher tillering in detriment of the smaller growth in height in relation to the cv. Piatã.

**Keywords:** Argisol; Cambisol; Marandu; Piatã; Tillering.

## Resumen

El objetivo fue evaluar el efecto de dos suelos diferentes sobre las características productivas, morfológico y estructurales de dos cultivares de *Brachiaria brizantha*. El experimento se realizó en un diseño completamente al azar, con tres repeticiones. Los tratamientos consistieron en dos cultivares (Piatã y Marandu) y dos suelos (Cambissolo y Argisolo), en un arreglo factorial 2 x 2. No hubo interacción ( $P> 0.05$ ) entre los factores. El tipo de suelo y cultivar no afectó ( $P> 0.05$ ) las características morfológicas y estructurales de los pastos. Hubo un efecto ( $P<0.05$ ) del tipo de suelo y cultivar sobre las características productivas de los forrajes. La altura de la planta y la producción de materia seca fueron mayores en Cambissolo (28.37 cm y 4.31 g/maceta, respectivamente). Entre los cultivares, la mayor altura se observó en la hierba piatã (27.0 cm), mientras que la hierba marandu mostró la mayor macolla (20.33 perchas/maceta). La densidad poblacional y la relación hoja/tallo no se vieron afectadas ( $P> 0.05$ ) por el tipo de suelo. Los pastos obtuvieron un mayor crecimiento y fueron más productivos cuando se cultivaron en Cambissolo. El cv. Marandu mostró mayor macollamiento a expensas de un menor crecimiento en altura en relación con el cv. Piatã.

**Palabras clave:** Argisol; Cambisol, Marandu, Perfilado; Piatã.

## 1. Introdução

O gênero *Brachiaria* representa mais de 70% das pastagens plantadas (Zimmer et al. 2007), pois apresentam boa adaptação a solos ácidos, de baixa fertilidade, tolerância a altos teores de alumínio (Al) e baixos teores de cálcio (Ca) e fósforo (P) no solo (RAO et al. 1996). Dentre estas, destacam-se duas espécies: a *Brachiaria decumbens* e a *Brachiaria brizantha*, sendo desta última, duas cultivares predominantes, Marandu e Piatã (Macedo et al. 2013).

A cv. Marandu destaca-se entre as cultivares de *B. brizantha*, com cerca de 30 anos de pesquisa e produção, esta cultivar é evidenciada devido a sua alta resistência a cigarrinha das pastagens, elevada produção, qualidade de forragem e boa cobertura de solo, sendo a forrageira mais plantada no país. De acordo com Costa (2005) desenvolve-se bem em diferentes tipos de solos apresentando boa adaptação aos solos arenosos ou argilosos desde que bem drenados. Entretanto, a cv. Piatã tem ganhado cada vez mais espaço em áreas de pastagens cultivadas, uma vez que apresenta rebrota mais rápida, apresenta elevada taxa de

acúmulo de massa seca, alta disponibilidade de folhas, tolerância a solos alagados quando comparada à cv. Marandu (Valle et al. 2007).

O crescimento das plantas forrageiras está diretamente relacionado com as características físicas e químicas do solo sobre o qual estão sendo cultivadas, visto que uma mesma espécie/cultivar, sob as mesmas condições de manejo, pode apresentar respostas diferentes apenas em função do solo. Oliveira et al. (2012), em estudo com uma gramínea tropical em dois tipos de solo, observaram alterações significativas no perfilhamento e na produção de raiz da forrageira em função dos atributos físicos dos solos. Como consequência, para obtenção de melhores produtividades dessas áreas é necessário a seleção de forrageira adaptadas ao clima e ao solo de dada região.

O submédio São Francisco abrange áreas pertencentes ao estado da Bahia e Pernambuco, a sua cobertura pedológica está intimamente relacionada ao clima, o material de origem, a vegetação e o relevo. Os solos sob vegetação da caatinga pertencem a diversas classes, podendo-se encontrar desde solos jovens a solos muito evoluídos. Os solos irrigáveis são pouco extensos, sendo estes o Latossolo, Vertissolo, Argissolo e alguns Cambissolos, sendo estes dois últimos evidenciados o primeiro no projeto senador Nilo Coelho e o segundo no projeto Salitre.

O Argissolo apresenta baixa fertilidade natural e a acidez elevada constituem fatores que limitam sua utilização para a agricultura, além das limitações decorrentes do relevo, quando é mais acidentado (Cunha et al. 2008). Entretanto quando se trata de relevo levemente ondulado com menor risco de erosão hídrica e com a realização do processo de calagem para levar o pH deste solo, este é indicado para adubação e plantio. Cambissolos muitos deles situados em relevo plano (região do Vale do Salitre), apresentam elevado potencial nutricional, entretanto sofrem problemas devido a falta de água, acrescida (Cunha et al. 2008). Os valores elevados de pH que alguns destes solos apresentam podem se refletir em indisponibilidade de alguns micronutrientes

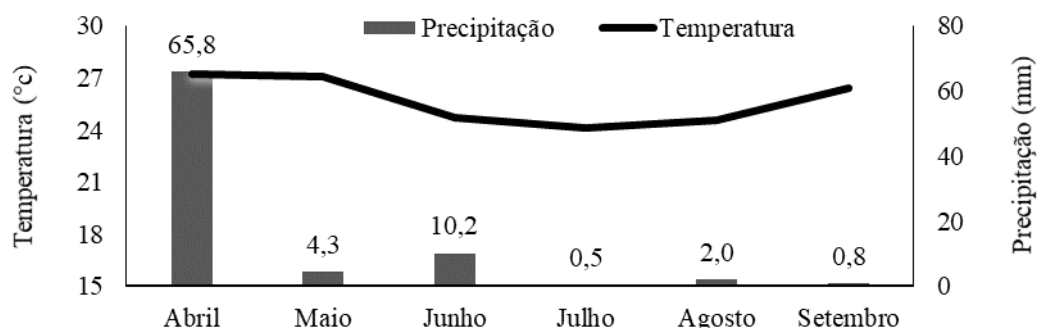
Nesse contexto, objetivou-se avaliar as características produtivas, morfológicas e estruturais de duas cultivares de *Brachiaria brizantha* em dois diferentes solos.

## 2. Metodologia

O experimento foi conduzido na área experimental do Grupo de Estudo em Forragicultura Tropical (GEForT) localizado no Campus de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), em Petrolina- PE (Latitude: 09°

23' 55" S Longitude: 40° 30' 03" W), no período de abril a setembro de 2019. Os dados de temperatura e precipitação (Figura 1) foram coletados em estação meteorológica situada a 30 metros da área experimental.

**Figura 1.** Precipitação pluviométrica e temperatura de abril a setembro de 2019.



Foram realizadas análises químicas e físicas dos solos utilizados (Tabela 1), estes foram coletados em áreas agrícolas do Submédio São Francisco, sendo estes classificados como Cambissolo Háplico - textura média oriundo do projeto Salitre, zona rural de Juazeiro-BA e Argissolo Amarelo - textura arenosa oriundo do projeto Senador Nilo Coelho, zona rural de Petrolina-PE.

**Tabela 1.** Características químicas e físicas dos solos na camada de 0-20 cm.

Solo	pH	P	Ca	Mg	K	Na	CTC	Areia	Argila
		mg/dm <sup>3</sup>			cmol/dm <sup>3</sup>			g/kg	
Argissolo	7,24	42,69	2,38	1,12	0,56	0,013	4,10	809,50	147,20
Cambissolo	7,35	21,48	5,58	3,26	1,10	0,298	10,24	621,10	240,50

Os tratamentos avaliados consistiam em duas cultivares de *Brachiaria brizantha* (cv. Piatã e cv. Marandu) e dois solos (Cambissolo e Argissolo), em um arranjo fatorial 2 x 2, com quatro repetições cada. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com medidas repetidas no tempo (cortes).

Os solos foram acondicionados até as bordaduras de vasos plásticos, sendo um total de 16 vasos de 6,3 dm<sup>3</sup>. Na semeadura foram utilizadas de 25 sementes por vaso, cobertas com uma pequena lâmina de solo. Os vasos foram alocados em viveiros telado sobre estrados de plásticos. Realizou-se diariamente a irrigação com 250 ml de água em cada vaso. A adubação nitrogenada foi realizada 30 dias após o plantio e 20 dias após o primeiro e segundo corte com

0,315 g/vaso de N (Sulfato de amônia).

Foram realizados três cortes em intervalos de aproximadamente 50 dias. Antes de cada corte com auxílio de uma régua graduada, foi mensurado a altura da planta, da base do solo até a curvatura média das folhas. Em seguida foi realizado o corte da parte aérea na altura a 10 cm do solo, e a pesagem da matéria verde. Posteriormente, o material foi separado manualmente em lâmina folia, colmo (com bainha) e material morto. Após a separação, prosseguiu-se a secagem em estufa de circulação forçada a 55 °C por 72 horas para determinação do peso seco.

Após o segundo corte realizou-se avaliação das características morfogênicas, realizada semanalmente, em dois perfilhos por vasos. Foram mensuradas o número de folhas vivas (NFV) por contagem manual, comprimento de colmo (CC) em cm da base do solo até a lígula da última folha expandida por meio de régua graduada e comprimento de folha (CF) em cm da inserção da lígula até o ápice da folha por meio de régua graduada.

Por meio dos dados coletados na morfogênese, foi estimada a taxa de aparecimento de folha (TApF), taxa de alongamento de folha (TAIF), taxa de alongamento de colmo (TAIC), taxa de senescência de folha (TSF) e duração de vida da folha (DVF).

- Taxa de aparecimento de folha (TApF): diferença entre o número de folhas final e inicial dividido pelo intervalo de dias entre medidas.

- Taxa de alongamento de folha (TAIF): calculada pela diferença entre os somatórios dos comprimentos final e inicial das folhas (expandidas e em expansão) dividida pelo intervalo de dias entre as medidas.

- Taxa de alongamento de colmo (TAIC): calculada pela diferença entre o comprimento final e inicial do colmo (da base do solo até a lígula da última folha expandida) dividida pelo intervalo de dias entre as medidas.

- Taxa de senescência de folha (TSF): calculada pela diferença do primeiro sinal de senescência e o último dia de coleta, dividido pelo intervalo de dias entre as medidas

- Duração de vida da folha (DVF): intervalo do aparecimento da folha até apresentar 50% de senescência

Na avaliação das características estruturais foram mensurado a densidade populacional de perfilho por meio de contagem manual dos perfilhos vivos, em seguida foram coletados dois perfilho rente ao solo e levado ao laboratório para coleta de dados, destes, foram mensurados número de folhas vivas (NFV) por contagem manual, altura do perfilho estendido (APE) em cm por meio de regra graduada, comprimento de folha (CFF) em cm da base da lígula até a extremidade da folha por meio de paquímetro digital, massa do perfilho (MP) por

meio de balança analítica e levados a estufa de circulação forçada a 55°C por 72 horas para determinação do peso seco.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos e o efeito da interação foram comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade ( $P \leq 0,05$ ), através do programa estatístico SISVAR 5.6 (Ferreira, 2011).

### 3. Resultados e Discussão

As características morfogênicas não foram afetadas ( $P > 0,05$ ) nem pelo tipo de solo e nem pelas cultivares (Tabela 2). Entre os principais fatores que influenciam nas características morfogênicas estão, a disponibilidade de nitrogênio e água no solo, condições climáticas e manejo adotado. Estes podem afetar positivamente e negativamente durante o processo de morfogênese da planta, outros fatores inerentes aos fatores anteriormente citados são as correlações entre os parâmetros avaliados.

**Tabela 2.** Característica morfogênica de *Brachiaria brizantha* em função do solo e da cultivar.

Fonte de variação	TApF (folhas/perfilho/dia)	TAIF (cm/perfilho/dia)	TAIC (cm/dia)	TSF (cm/dia)	DVF (dia)
Solo					
Argissolo	0,163a	1,254a	0,516a	0,020a	19,73a
Cambissolo	0,155a	1,230a	0,579a	0,020a	22,45a
Cultivar					
Marandu	0,158a	1,285a	0,504a	0,016a	20,20a
Piatã	0,160a	1,200a	0,592a	0,024a	21,98a
CV (%)	5,88	20,26	26,41	41,00	19,69

TApF: taxa de aparecimento de folha; TAIF: taxa de alongamento de folha; TAIC: taxa de alongamento do colmo, TSF: taxa de senescência de folha; DVF: duração de vida da folha. Médias seguidas de letras distintas na coluna diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Os valores médios das taxas de aparecimento foliar (TApF) e de alongamento de colmo foram semelhantes aos constatados por Luna et al. (2014) para a cv. Piatã (0,155 folhas/perfilho/dia e 0,59 cm/dia, respectivamente). No mesmo estudo os autores utilizaram a mesma dosagem de N do experimento em questão, 100 kg/ha. Os autores destacam que as

variações nas TApF e alongamento de folhas e de colmo ocorrem mais em função da disponibilidade de água no solo, ao observarem maiores médias no período das águas.

A taxa de alongamento foliar (TALF) média foi de 1,242 cm/perfilho/dia, Luna et al. (2014), observaram maior TALF na época das águas quando comparado a época da seca, sendo seus respectivos valores de 1,9 e 0,8 cm/perfilho/dia. A água por meio da regulação da pressão de turgescência das células, influencia diretamente no processo fisiológico da planta, como a expansão e alongamento das folhas (Taiz & Zeiger 2004). Lara & Pedreira (2011) salientam que a TALF é uma característica determinante para genótipos produtivos, mesmo quando se encontram em diferentes condições de manejo.

De acordo com Santos et al. (2011), a taxa de senescência das folhas está relacionada com a altura do pasto, ou seja, à medida que o pasto cresce, o colmo se alonga, ocorrendo sombreamento das folhas mais velhas e, conseqüentemente, aumento da senescência e redução na duração de vida das folhas. Assim, a ausência de efeito observada na taxa de alongamento de colmo explica estes resultados. A duração de vida da folha (DVF) está correlacionada TApF, sabendo que de acordo com a renovação de tecido o aporte de nutriente é redirecionado de uma folha expandida para uma expansão (Silva et al., 2009).

A densidade populacional de perfilho foi influenciada ( $P < 0,05$ ) pelo tipo de solo e pela cultivar, sem ocorrência de interação ( $P > 0,05$ ) entre os fatores. Observou-se maior densidade populacional de perfilhos no Argissolo (Tabela 3), resultado que pode ser justificado pela maior disponibilidade de fósforo nesse solo (Tabela 1).



**Tabela 3.** Características estruturais de *Brachiaria brizantha* em função do solo e da cultivar.

Fonte de Variação (perfilho/vaso)	DDP	NFV	APE	CF	MP
			(cm)	(cm)	(g)
Solo					
Argissolo	21,00a	4,56a	53,95a	31,69a	0,90a
Cambissolo	14,88b	4,56a	56,63a	32,76a	1,04a
Cultivar					
Marandu	20,50a	4,31a	51,15b	3053a	0,86b
Piatã	15,38b	4,81a	59,43a	339,11a	1,07a
CV %	17,24	13,97	8,75	11,64	28,32

DDP: Densidade populacional de perfilho; NFV: número de folhas vivas; APE: altura do perfilho estendido; CF: comprimento de folha; MP: massa do perfilho. Médias seguidas de letras distintas na coluna diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Estudos realizados por Oliveira et al. (2012), no qual avaliou diferentes doses de P em solo de textura arenosa e argilosa, observou o efeito quadrático das doses deste nutriente sobre o perfilhamento do capim Mombaça sobre solo arenoso, o que ratifica a importância deste nutriente para o perfilhamento. Segundo Chaves et al. (2009), o fósforo é um dos nutrientes mais exigidos pelas plantas e a sua disponibilidade está diretamente relacionada aos constituintes do solo, tais como pH, mineralogia, qualidade da argila, teor de matéria orgânica, entre outros.

Entre cultivares, a cv. Marandu obteve maior DDP, isso deve a relação inversa com a altura do perfilho estendido, a menor altura nessa cultivar permite uma maior intensidade luminosa na base do relvado. Esse mecanismo de compensação já é amplamente evidenciado (Sbrissia & Silva, 2008).

A massa e altura do perfilho estendido foram influenciadas ( $P < 0,05$ ) apenas pela cultivar, com a cv. Piatã apresentando maiores valores, demonstrando que esta utilizou os nutrientes para produzir perfilhos mais longos e pesados, em detrimento da emissão de novos. Assim, há redução no vigor e peso do perfilho com o aumento da população de perfilhos na planta.

O número de folhas vivas (NFV) e o comprimento final da folha (CFF) não foram influenciados por nenhuma das fontes de variação, com valores médios de 4,56

folhas/perfilho e 32,22 cm, respectivamente. O NFV e o CFF são características genéticas estáveis, ou seja, variam pouco dentro de uma mesma espécie. Segundo Difante et al. (2011), mudanças nessas duas variáveis podem ocorrer mais em função de alterações na temperatura ou na qualidade da luz recebida pelas plantas.

A altura da planta foi influenciada ( $P < 0,05$ ) pelo tipo de solo, pela cultivar e pelo corte, sem ocorrência de interação ( $P > 0,05$ ) entre os fatores (Tabela 4). A maior altura da planta foi observada no Cambissolo, resultado que pode ser justificada pela maior disponibilidade de nutrientes e pela característica textura desse solo (Tabela 1). Entre as cultivares, a maior altura foi obtida pela cv. Piatã. Segundo Januszkiewicz et al. (2015), essa cultivar apresenta crescimento cespitoso, o que lhe confere maior altura em relação a cv. Marandu, que tem crescimento decumbente. O primeiro corte apresentou maior altura, isso se deve em decorrência do maior índice pluviométrico durante o período do experimento (Figura 1). Este resultado corrobora com Luna et al. (2014), que observaram maiores taxas de alongamento de folha e colmo no período das águas em relação ao período das secas. Outro fator que pode estar correlacionado a menor altura no segundo e terceiro corte é perda de nutrientes pelo solo, uma vez que anteriormente e durante o experimento não foi realizada adubação do solo.

**Tabela 4.** Características produtivas de *Brachiaria brizantha* em função do solo, da cultivar e da ordem de corte.

Fonte de Variação	AP (cm)	TMS (%)	MT (g/vaso)	MLF (g/vaso)	MC (g/vaso)	MMM (g/vaso)	RF/C
Solo							
Argissolo	21,71b	26,42b	3,30b	2,48b	0,50b	0,64a	6,26a
Cambissolo	28,37a	29,64a	4,31a	3,20a	0,90a	0,24b	7,05a
Cultivar							
Marandu	23,08b	28,21a	3,72a	3,03a	0,59a	0,48a	8,45a
Piatã	27,00a	27,86a	3,89a	2,66a	0,81a	0,39a	4,85a
Corte							
1º Corte	33,81a	28,77a	4,13a	2,98a	0,87a	0,15b	7,68a
2º Corte	20,94b	25,59b	3,30a	2,54a	0,54b	0,68a	6,97a
3º Corte	20,37b	29,74a	3,98a	3,00a	0,69ab	0,48ba	5,32a
CV (%)	6,14	8,49	16,11	17,16	32,34	70,02	41,80

AP: Altura da planta; TMS: teor de massa seca; MT: massa total; MLF: massa de lâmina foliar; MC: massa de colmo; MSMM: massa de material morto; RF/L: relação folha colmo. Médias seguidas de letras distintas na coluna diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

O teor de matéria seca não foi influenciado ( $P > 0,05$ ) pelas fontes de variação. O teor de matéria seca entre cultivares corrobora com o ensaio de Emerenciano Neto et al. (2013), onde o mesmo não foi observado diferença significativa entre as cvs. Marandu e Piatã.

As massas total (MT), de folha lâmina foliar (MF) e de colmo (MC) foram influenciada ( $P < 0,05$ ) apenas pelo tipo de solo, no qual observou-se maiores valores no Cambissolo, isso pode ser explicado pela maior disponibilidade de nutrientes e pelo teor de argila presente neste solo. De acordo com Novais (2007), a superioridade do solo argiloso em relação ao solo arenoso pode estar relacionada ao fator capacidade desse solo, o que permite manter mais constante o teor de P na solução do solo. Por mais que no presente trabalho o solo menos argiloso tenha apresentado maior valor de P disponível (Tabela 1), o fator textura argilosa do Cambissolo permite que a disponibilidade de P seja constante. O fósforo é um elemento de complexos significativos de células vegetais, incluindo o fosfato presente nas moléculas de açúcares que intermediam a respiração e fotossíntese da planta, assim como

fosfolipídios que constituem as membranas vegetais (Taiz & Zeiger 2004). Oliveira et al. (2012) observaram que o solo argiloso proporcionou maior massa de colmo em relação ao solo arenoso. De acordo com Oliveira et al. (2019), à medida que a planta cresce, o colmo se desenvolve para dar maior sustentação as folhas, aumentando a participação desse componente na massa total de forragem.

Lima et al. (2017), ao avaliar o acúmulo de forragem nas cvs. Marandu e Piatã sob o pastejo de ovinos, não observaram diferença significativa para MLF e MC entre as cultivares no pré-pastejo, o que confirma os resultados do presente estudo. Porém, na MT e MMM do cv. Marandu foram superiores a cv. Piatã, o que difere do presente estudo, no qual não apresentou diferença significativa dessas variáveis entre cultivares. Por pertencerem a mesma espécie (*Brachiaria brizantha*), observou-se que suas diferenças são apresentadas somente entre AP e DDP, que são inversamente proporcionais, acarretando em um balanceamento na produção de MT, MF, MC e MMM, não apresentando diferença dessas variáveis entre as cultivares.

A massa de material morto foi influenciada ( $P < 0,05$ ) pelo solo e pelo corte, sem ocorrência de interação ( $P > 0,05$ ) entre os fatores. O Cambissolo apresentou menor quantidade de material morto, isto pode ser explicado pelo mesmo princípio da proporção de argila presente no solo, uma vez que solo com maior teor de argila tende a permitir que a disponibilidade de P seja constante.

A relação folha/colmo não diferiu ( $P < 0,05$ ) entre solos, cultivar ou corte, mas a alta participação de massa de folha, altura do corte (10 cm do solo) e a idade de corte permitiram uma relação folha/colmo (6,65) significativamente positiva. Esses resultados podem ser considerados excelentes, uma vez que as perdas (quantitativas e qualitativas) são excessivas quando o valor para a relação folha/colmo é inferior a 1,0 (Brâncio et al. 2003).

#### **4. Considerações Finais**

O tipo de solo não afetou as características morfogênicas e estruturais das cultivares de *Brachiaria*, entretanto teve efeito sobre as características produtivas. As gramíneas obtiveram maior crescimento e mostraram-se mais produtivas quando cultivadas no Cambissolo. A cv. Marandu apresentou maior perfilhamento em detrimento do menor crescimento em altura.

## Referências

- Brâncio, P. A., Euclides, V. P. B., Nascimento Júnior, D., Fonseca, D. M., Almeida, R. G., Macedo, M. C. M. & Barbosa, R. A. (2003). Avaliação de três cultivares de *Panicum maximum* jacq. Sob pastejo: disponibilidade de forragem, altura do resíduo pós-pastejo e participação de folhas, colmos e material morto. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 32(1), 55-63.
- Chaves, L. H. G., Chaves, I. B., Nascimento, A. K. S. & Sousa, A. E. C. (2009). Características de adsorção de fósforo em argissolos, plintossolos e cambissolos do estado da paraíba. *Engenharia Ambiental*, 6(2), 130-139.
- Costa, N. L. (2005). Manejo de Pastagens de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu na Amazônia Ocidental. Recuperado de [https://www.agrolink.com.br/colunistas/manejo-de-pastagens-de-brachiaria-brizantha-cv--marandu-na-amazonia-ocidental\\_384022.html](https://www.agrolink.com.br/colunistas/manejo-de-pastagens-de-brachiaria-brizantha-cv--marandu-na-amazonia-ocidental_384022.html).
- Cunha, T. J. F., Silva, F. H. B. B., Silva, M. S. L., Giongo, V., Sá, I. B., Oliveira Neto, M. B., & Cavalcanti, A. C. (2008). Solos do Submédio do Vale do São Francisco: potencialidades e limitações para uso agrícola. *Embrapa Semiárido-Documentos (INFOTECA-E)*.
- Difante, G. S., Nascimento Júnior, D., Silva, S. C., Euclides, V. P. B., Montagner, D. B., Silveira, M. C. T. & Pena, K. S. (2011). Características morfogênicas e estruturais do capim-marandu submetido a combinações de alturas e intervalos de corte. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 40(5), 955-963.
- Emerenciano, Neto J. V., Difante, G. S., Montagner, D. B., Bezerra, M. G. S., Galvão, R. C. P. & Vasconcelos, R. I. G. (2013). Características estruturais do dossel e acúmulo de forragem em gramíneas tropicais, sob lotação intermitente e pastejada por ovinos. *Bioscience Journal*, 29(4), 962-973.
- Ferreira, D. F. (2011). Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia* 35(6), 1039-1042.

Januszkiewicz, E. R., Chiarelli, C. B., Cunha Neto, D. C., Raposo E. E. & Ruggieri, A. C. (2015). How the intercropping between corn and palisade grass cultivars affects forage production and pastures characteristics under grazing. *American Journal of Plant Sciences*, 6, 1475-1482.

Lara, M. A. S. & Pedreira, C. G. S. (2011). Respostas morfogênicas e estruturais de dosséis de espécies de braquiária à intensidade de desfolhação. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 46(7), 760-767.

Lima, C. L. D., Difante, G. S., Basso, K. C., Emerenciano Neto, J.V., Montagner, D. B., Vasconcelos, R. I. G., Trindade, T. F. M. & Veras, E. L. L. (2017). Canopy structure and tillering of piatã and marandu grasses under two grazing intensities with sheep. *Bioscience Journal*, 33(1), 135-142.

Luna, A. A., Difante, G. S., Montagner, D. B., Emerenciano Neto, J. V., Araújo, I. M. M. & Oliveira, L. E. C. (2014). Características morfogênicas e acúmulo de forragem de gramíneas forrageiras, sob corte. *Bioscience Journal*, 30(60), 1803-1810.

Macedo, M. C. M., Zimmer, A. H., Kichel, A. N., Almeida, R. G. & Araújo, A. R. (2013). Degradação de pastagens, alternativas de recuperação e renovação, e formas de mitigação. In: Encontro de adubação de pastagens da scot consultoria-tec-fértil. Ribeirão Preto: Scot Consultoria.

Novais R. F., Alvarez, V. H., Barros, N. F., Fontes, R. L. F., Cantarutti, R. B. & Neves, J. C. (2007). Fertilidade do solo. Viçosa: SBCS.

Oliveira, P. S. R., Deminicis, B. B., Castagnara, D. D. & Gomes, F. C. N. (2012). Efeito da adubação com fósforo do capim mombaça em solos com texturas arenosa e argilosa. *Archivos de zootecnia*. 61(235), 397-406.

Oliveira, J. S., Emerenciano Neto, J.V., Santos, R. S., Bonfim, B. R. S., Lista, F. N., Vieira, V. A. & Difante, G. S. (2019). Structural and Productive Characteristics of Urochloa Cultivars Submitted to Different Defoliation Frequencies in Semiarid Region. *Journal of Agricultural Studies*, 7(3), 91-102.

Rao, I. M., Kerridge, P. C. & Macedo, M. C. M. (1996). Nutritional requirements of brachiaria and adaptation to acid soils. In: Miles, J. W., Maass, B. L., Valle, C. B. & Kumble, V. (eds.). *Brachiaria: biology, agronomy, and improvement*. Campo Grande: CIAT.

Santos, M. E. R., Fonseca, D. M., Gomes, V. M., Balbino, E. M. & Magalhães, M. A. (2010). Estrutura do capim-braquiária durante o diferimento da pastagem. *Acta Scientiarum: Animal Sciences*. 32(2), 139-145.

Sbrissia, A.F. & Silva, S. C. (2008). Compensação tamanho/densidade populacional de perfilhos em pastos de capim-marandu. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 37(1), 35-47.

Silva, C. C. F., Bonomo, P., Pires, A. J. V., Maranhão, C. M. A., Patês, N. M. S. & Santos, L. C. (2009). Características morfogênicas e estruturais de duas espécies de braquiária adubadas com diferentes doses de nitrogênio. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 38(4), 657-661.

Taiz, L. & Zeiger, E. (2004). *Fisiologia Vegetal*. Porto alegre: Artmed.

Valle, C. B. Do, Euclides, V., Valerio, J., Macedo, M., Fernandes, C. & Dias Filho, M. (2007). Brachiaria brizanta Cv. piatã: uma forrageira para a diversificação de pastagens tropicais. *Seed News*, 11(2), 28-30.

Zimmer, A., Verzignassi, J., Laura, V., Valle, C., Jank, L., & Macedo, M. (2007). Escolha das forrageiras e qualidade de sementes. *Curso de Pastagens*, 22-47.

#### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Jéssica Daisy do Vale Bezerra – 40%

João Virgínio Emerenciano Neto – 22%

Daniel Judson da Silva Alves – 14%

Inês Eloí Batista Neta – 6%

Luiz Carlos Galdino Neto – 6%

Rodrigo da Silva Santos – 6%

Gelson dos Santos Difante – 6%