

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
CAMPUS DOIS VIZINHOS  
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

HIGOR TIAGO RIBAS VASCOVE

**CONSÓRCIO DE TIFTON 85 E AMENDOIM FORRAGEIRO  
NO SUDOESTE DO PARANÁ**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

DOIS VIZINHOS  
2019

HIGOR TIAGO RIBAS VASCOVE

**CONSÓRCIO DE TIFTON 85 E AMENDOIM FORRAGEIRO  
NO SUDOESTE DO PARANÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de Zootecnia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos, como requisito parcial à obtenção do título de Zootecnista.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Reimann Skonieski

DOIS VIZINHOS

2019



Ministério da Educação  
**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
Campus Dois Vizinhos  
Gerência de Ensino e Pesquisa  
**Curso de Zootecnia**



**TERMO DE APROVAÇÃO**  
**TCC**

**CONSÓRCIO DE TIFTON 85 E AMENDOIM FORRAGEIRO**  
**NO SUDOESTE DO PARANÁ**

Autor: Higor Tiago Ribas Vascope

Orientador: Prof. Dr. Fernando Reimann Skonieski

TITULAÇÃO: Zootecnista

APROVADO em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019.

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Olmar Antonio Denardin  
Costa

\_\_\_\_\_  
Mestranda: Renata Amanda Aguilar  
Fernandes

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Fernando Reimann Skonieski  
(Orientador)

“A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso”.

## **Agradecimentos**

Em primeiro lugar agradeço a Deus pelo dom da vida, pela capacidade de raciocínio e por dar-me forças a cada momento, a cada dificuldade.

A toda a minha família que sempre me deu apoio quando precisei, principalmente a minha mãe Valdete Bueno Ribas Vascope, pois quando cogitei em desistir da vaga na Universidade ela foi a pessoa que mais me motivou a dar continuidade no processo de matrícula.

Ao professor Dr. Fernando Reimann Skonieski pela orientação no presente trabalho e auxiliando na execução do experimento.

A toda a equipe de estagiários e funcionários da UNEPE-Bovinocultura de Leite e ao mestrando Fábio José Rosa, pela colaboração no projeto.

A todos os professores que durante a faculdade me auxiliaram no meu desenvolvimento, como pessoa e como acadêmico.

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos, pela disponibilização da estrutura para realização do presente trabalho e pela disponibilidade da bolsa de estágio.

Ao professor Dr. Fernando Kuss pelos conselhos e pela orientação no estágio.

A minha namorada que também me auxiliou na execução do projeto e não me deixou desanimar.

A todos os amigos e demais pessoas que de alguma forma contribuíram para o desenvolvimento do trabalho.

**Muito obrigado!!!**

VASCOVE, Higor T.R. Consórcio de Tifton 85 com Amendoim Forrageiro no Sudoeste do Paraná. 2019, 24f. Trabalho (Conclusão de Curso) – Programa de Graduação em Bacharelado em Zootecnia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2019.

## RESUMO

Uma das alternativas para melhorar a produção de massa de forragem e a qualidade nutricional da mesma, é a integração entre gramíneas e leguminosas, em virtude da fixação biológica do nitrogênio e do incremento no teor de proteína da pastagem. O objetivo do experimento foi avaliar a produção de forragem e a composição morfológica de Tifton 85 (*Cynodon spp.*) em plantio estreme ou consorciado com Amendoim forrageiro (*Arachis pinto*). O experimento foi realizado na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos. Foi delimitada uma área de seis piquetes com 225 m<sup>2</sup> cada. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com dois tratamentos e três repetições. Os tratamentos eram compostos por Tifton 85 cultivado de forma estreme e Tifton 85 integrado com Amendoim Forrageiro. Foi determinado a produção de matéria seca, a massa de forragem e altura do pasto antes do pastejo, a massa de forragem e altura da forragem após pastejo, avaliando também a composição morfológica separando os componentes: folha, colmo, material senescente, inflorescência, leguminosa e outras espécies de crescimento espontâneo. Não foi encontrada diferenças significativas para a produtividade no consórcio entre Tifton 85 e o amendoim forrageiro. Porém foi encontrada diferença para os componentes botânicos: lâmina foliar, colmo e material senescente.

**Palavras-chave:** Altura da forragem, produção de massa de forragem, relação folha colmo.

VASCOVE, Higor T.R. Tifton 85 Consortium with Forage Peanuts in the Southwest of Paraná. In 2019, 24f. TCC (Labor Course Completion) - Graduation Program in Bachelor of Animal Science. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2019.

## ABSTRACT

One of the alternatives to improve forage mass production and its nutritional quality is the integration between grasses and legumes, due to the biological nitrogen fixation and the increase in the protein content of the pasture. The objective of the experiment was to evaluate the forage production and the morphological composition of Tifton 85 (*Cynodon spp.*) On planting closely or consortium with Forage Peanut (*Arachis pintoï*). The experiment was carried out at the Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos. An area of six pitches of 225 m<sup>2</sup> each was delimited. The experimental design was a randomized block design with two treatments and three replicates. The treatments consisted of Tifton 85 cultivated of extremely form and Tifton 85 integrated with Peanut Forrageiro. It was determined the dry matter production, forage mass and height of the pasture before grazing, forage mass and forage height after grazing, also evaluating the morphological composition separating the components: leaf, stalk, senescent material, inflorescence, legume and other species of spontaneous growth. No significant differences were found for productivity in the consortium between Tifton 85 and forage peanut. However, a difference was found for the botanical components: leaf blade, stem and senescent material.

**Key word:** Forage height, forage mass production, leaf stem ratio.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1 Geral .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2 Específicos .....</b>	<b>9</b>
<b>3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 Importância da pastagem na pecuária leiteira.....</b>	<b>10</b>
<b>3.2 Consórcio entre gramíneas e leguminosas .....</b>	<b>11</b>
<b>3.3 Espécies utilizadas no consórcio .....</b>	<b>12</b>
<b>3.3.1 Tifton 85 .....</b>	<b>12</b>
<b>3.3.2 Amendoim Forrageiro .....</b>	<b>12</b>
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>14</b>
<b>5 RESULTADO E DISCUSSÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>21</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil possui o maior rebanho comercial de bovinos do mundo, de acordo com dados do IBGE (2015), atingiu uma marca recorde, com um rebanho efetivo de 218,2 milhões de cabeças, dos quais 18 milhões são de vacas ordenhadas. Maior parte deste rebanho é criado a pasto, isso se dá pelo fato de que o Brasil tem uma vasta área de pastagens, de acordo com o censo do IBGE (2017), a área de pasto nativo e áreas plantadas somam 158,6 milhões de hectares. Além da grande área disponível para pastejo outro fator de extrema importância é o custo de produção. A utilização de forragens como principal fonte de volumoso para os ruminantes torna o custo de produção mais barato em relação a outros tipos de alimentos volumosos, como, feno, silagem, dentre outros.

Na região sudoeste do Paraná concentra-se uma das maiores bacias leiteiras do estado, uma característica da região é ser composta por pequenos estabelecimentos agrícolas tendo como base a mão de obra familiar, com isso não se torna viável optar por sistemas mais tecnificados, como há exemplo, os sistemas de compost barn ou free stall, pois, estes sistemas demandam alto investimento inicial e contratação de mão de obra qualificada, sendo assim uma das melhores alternativa em situações como essa é a produção de leite a pasto.

Em grande parte das propriedades da região Sul a principal forma de volumoso utilizada são as forrageiras, compostas por espécies perenes de gramíneas de estação quente, pois, essas forrageiras apresentam grande potencial de produção de massa (ZIECH et al, 2014). Dentre as gramíneas mais utilizadas se destacam-se as espécies do gênero *Cynodon*, pois, apresentam alto valor nutricional e potencial produtivo, e uma boa resposta a adubação (PEREIRA, 2007).

Uma das espécies deste gênero que tem sido bastante utilizada é a cultivar Tifton 85, a qual possui característica de alta produção de forragem, rizomas e estolões que se desenvolve rapidamente, elevada relação folha/colmo (SANTOS et al., 2010).

Uma das formas de melhorar os sistemas de pastejo é com a introdução de leguminosas no sistema, fazendo a integração entre gramíneas e leguminosas, buscando uma maior produção de massa, melhorar a qualidade pastagem e reduzir custos com adubação nitrogenada.



## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

Avaliar a produtividade do consórcio entre Tifton 85 com Amendoim Forrageiro.

### **2.2 Específicos**

Determinar altura de entrada e saída.

Avaliar a produção de massa de forragem no consórcio.

Avaliar produção dos componentes morfológicos no consórcio.

Avaliar a relação folha/colmo.

Determinar carga animal.

### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 Importância da pastagem na pecuária leiteira

A pastagem nos sistemas produtivos tem papel importantíssimo, mantendo o solo coberto e provendo a integridade do ecossistema, evitando que se tenha erosão do solo e diminuindo a compactação do mesmo, essa pastagem ainda servirá de alimento para os animais (MATOS, 2002). Os animais por sua vez, promovem a ciclagem de nutrientes, por meio de fezes e urina que ficam no ambiente. Segundo o mesmo autor, o benefício econômico da utilização de forragens é percebido de imediato quando comparado ao sistema confinado, tendo uma redução drástica nos custos, principalmente com instalações para abrigo das vacas e maquinários.

Na Região Sul do País, a maior parte das propriedades produtoras de leite utilizam espécies de gramíneas perenes de verão, dentre essas gramíneas destaca-se o gênero *Cynodon*, devido ao seu rápido estabelecimento, valor nutritivo, permanência na área e sua alta produção de forragem (PEREIRA et al. 2007). Algumas das gramíneas deste gênero comumente utilizadas são as cultivares de Tifton e Coast Cross, que apresentam uma boa adaptação ao clima tropical e com uma boa produção de forragem (FIORELI, 2017).

De acordo com fontes do governo do Estado do Paraná (2015), a Região do Sudoeste do estado tem como característica ter um número elevado de pequenos estabelecimentos agrícolas, compostos por mão de obra familiar e apresentando como principal atividade rentável a pecuária leiteira, sendo em sua maioria as forragens a principal fonte de volumoso para os animais. Vilela et al (1996) avaliando a produção de leite em vacas holandesas em sistema de confinamento e em pastos de capim Coast-Cross (*Cynodon spp.*), pode-se observar a maior produção de leite em animais confinados, porém o custo de produção nesse sistema é elevado, desta forma, o sistema a pasto se mostrou mais eficiente, obtendo uma margem bruta de lucro 32% superior ao sistema confinado, demonstrando ser uma alternativa viável, a produção de leite em pastagens tropicais.

### 3.2 Consórcio entre gramíneas e leguminosas

A consorciação entre forragens se define por associar o plantio de diferentes culturas (gramínea com leguminosa) em uma mesma área, buscando melhorar o rendimento da forragem e melhorando também a biologia do solo, auxiliando na conservação e diminuindo o risco de erosão, podendo assim garantir uma boa produtividade com as cultivares utilizadas em plantio consorciado (RODRIGUES, 2001).

Para utilização de leguminosas no consórcio com gramíneas é importante levar em consideração alguns fatores, como condições climáticas da região a se adotar o consórcio, leguminosas adaptadas a tal clima (BARCELOS et al, 2008).

Um fator importante que determina o potencial produtivo e qualidade de uma gramínea é a utilização de adubação no sistema. O nitrogênio tem um papel fundamental, promovendo um rápido crescimento e desenvolvimento da planta, aumentando a participação de folhas e melhorando a qualidade das mesmas, porém, a utilização de adubação nitrogenada pode alavancar os custos de produção e ainda contém riscos de contaminar o meio ambiente. Uma alternativa para suprir a deficiência de nitrogênio nos sistemas de pastejo é a utilização de leguminosas consorciadas com gramíneas (BARBERO, 2010). Sistemas de pastagens com integração entre gramínea e leguminosa geralmente tem melhores teores de proteína e de digestibilidade, também incorporam nitrogênio atmosférico ao sistema pastoril, melhorando o potencial produtivo e diminuindo os custos de produção (MACHADO et al. 2005).

O consórcio entre gramínea e leguminosa forma uma alternativa viável para acréscimo de nitrogênio no sistema, devido à capacidade de fixação biológica realizada por um processo de simbiose, por bactérias do gênero *rizhobium*. Os rizóbios são microrganismos que possuem em sua estrutura a enzima nitrogenase que é capaz de reduzir o nitrogênio para a forma inorgânica combinada  $NH_3$ , tornando assim o nitrogênio disponível para as plantas com as quais essas bactérias fazem simbiose (MOREIRA; SIQUEIRA, 2006). Além disso, na fixação biológica também há o incremento de nitrogênio no solo através da decomposição de raízes, nódulos e folhas (BARCELOS, 2008).

### 3.3 Espécies utilizadas no consórcio

#### 3.3.1 Tifton 85

A cultivar Tifton 85 é uma espécie do gênero *Cynodon* resultado do programa de melhoramento desenvolvido por G.W. Burton, na Geórgia, EUA. É o resultado do cruzamento de Tifton 68 (*Cynodon nlemfüensis*) com uma introdução proveniente da África do Sul, denominada Tifton 292 (*Cynodon dactylon*) (BURTON; GATES 1993). Burton e Gates (1993) descrevem essa espécie como uma gramínea perene, estolonífera e rizomatosa com colmos e folhas largas, com coloração verde escura e porte alto quando comparada a outras espécies do mesmo gênero. De acordo com Rodrigues et al. (1998) os estolões e rizomas são compridos e grossos, que se espalham rapidamente pela área cultivada, esses estolões apresentam-se em um tom verde escuro, com uma pigmentação roxa pouco intensa e seus rizomas aparecem em pequenos números (FONSECA; MARTUNCELO, 2010).

Considerada a melhor cultivar dentre as cultivares de Tifton lançadas (RODRIGUES, 1998), diversos trabalhos apontam a cultivar de Tifton 85 como a forrageira com maior produção dentro do gênero *Cynodon* (FONSECA; MARTUNCELO, 2010), produzindo uma biomassa de alto valor nutritivo apesar teores elevados de fibra, mas para expressar o seu potencial, a Tifton 85 necessita de um solo fértil, respondendo bem a adubação nitrogenada (ALVIM et al. 1999). Hill et al. (1996) encontraram valores de produção de matéria seca de Tifton 85 que variaram de 14,7 a 18,6 t/ha, dependendo da adubação nitrogenada e da constância de cortes.

#### 3.3.2 Amendoim Forrageiro

Pertencente ao gênero *Arachis*, o Amendoim Forrageiro tem sua origem na América do Sul, contendo cerca de 70 a 80 espécies encontradas no Brasil, Argentina, Bolívia, Uruguai e Paraguai. No ano de 1954 o professor Geraldo C. Pinto, colheu um acesso de *Arachis* na localidade denominada Boca do Córrego no município de Belmonte na Bahia, este classificado como *Arachis pintoii* (Krap. e Greg.), a partir dessa espécie surgiu algumas cultivares, dentre elas, o cultivar Amarillo MG-100, alqueire-1 e Belmonte (FONSECA; MARTUSCELLO 2010).

O Amendoim Forrageiro é uma leguminosa herbácea, perene e de estação quente, se destaca pelo seu potencial de produção, com alto valor nutritivo e capacidade de rebrota. Tem uma boa resistência, pois seu ápice de crescimento fica protegido, com isso permite sua manutenção foliar mesmo em pastejo contínuo, desde que em consórcio com alguma gramínea (Silva 2008). Desenvolve-se bem em clima tropical e subtropical. Mesmo apresentando crescimento rasteiro e estolonífero consegue atingir de 20 a 50 cm de altura, tendo seu crescimento reduzido em temperaturas baixas (BRESOLIN et al.,2008). Apresenta sistema radicular pivotante, podendo atingir 1,60 m de profundidade, permitindo que a planta extraia a água de camadas mais profundas, garantindo sua sobrevivência em condições menos favoráveis (OTTO, 2007).

A propagação do Amendoim Forrageiro pode ser através de semente ou por vias vegetativas por raízes ou ramos, o seu estabelecimento é lento, com isso plantas invasoras podem se estabelecer antes do mesmo e isso acaba sendo um fator limitante para seu desenvolvimento (VALENTIM et al, 2003). Devido esse estabelecimento lento deve se tomar os devidos cuidados quando utilizar esta leguminosa em consórcio com gramínea.

Apresentando uma produção de forragem satisfatória, o amendoim forrageiro também se mostra adaptado à Região Sul, como mostra o trabalho realizado por Bruyn (2003), no estado do Rio Grande do Sul, encontrou produções médias de 10 ton ano<sup>-1</sup> de MS. Apresenta um bom valor nutricional, com teores de proteína bruta e digestibilidade “in vitro” da matéria seca (DIVMS), variando de 17 a 23% e de 53 a 60%, respectivamente (BARBERO et al., 2010). O Amendoim Forrageiro pode ser utilizado nos sistemas de produção como banco de proteína, em consórcio com gramíneas, para fenação ou mesmo na forma de silagem.

#### 4 MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em uma determinada área na Unidade de Ensino e Pesquisa (UNEPE) Bovinocultura de leite, pertencente à Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos, situada na região fisiográfica, denominada terceiro planalto Paranaense. Altitude média de 520m, latitude de 25°44' Sul e longitude de 53°04' Oeste. O solo é caracterizado como Nitossolo vermelho distroférico com textura argilosa (BHERING; et al 2008). De acordo com alvares et al (2013) o clima é classificado como Cfa, subtropical úmido, mesotérmico sem estação de seca definida, com temperaturas médias de 22°C.

O trabalho foi conduzido entre setembro de 2017 e maio de 2018. Foi delimitada uma área com seis piquetes com dimensões de 15x15 m cada piquete. Na área experimental já se encontrava estabelecida a gramínea do gênero *Cynodon*, cultivar Tifton 85 e a leguminosa do gênero *Arachis*, o Amendoim Forrageiro, cultivar Amarillo. As forragens já se encontravam estabelecidas na área desde outubro de 2011, as quais foram cultivadas em linha, com 75% de participação da leguminosa no plantio, ou seja, a cada uma linha de Tifton 85 implantada, se implantava três linhas do Amendoim forrageiro.

Foram coletadas amostras de solo no início do experimento com trado do tipo holandês, em uma profundidade de 0 a 20 cm, com vistas a análise química do solo para correção do solo, apresentando as seguintes condições da análise: pH (CaCl<sub>2</sub>) = 4,40; MO (g/dm<sup>3</sup>)= 33,51; P (mg/dm<sup>3</sup>) = 7,66; K (Cmolc/dm<sup>3</sup>) = 0,75; Ca (Cmolc/dm<sup>3</sup>)= 1,87; Mg (Cmolc/dm<sup>3</sup>)= 1,09; H+Al (Cmolc/dm<sup>3</sup>)= 9,70; Al (Cmolc/dm<sup>3</sup>)= 1,75; CTC (Cmolc/dm<sup>3</sup>)= 13,41; soma de bases (Cmolc/dm<sup>3</sup>) = 3,71 e saturação de bases (%)= 27,67. Posterior ao resultado da análise de solo foi determinado a utilização de 60 kg ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup> de N para adubação de cobertura, a qual foi distribuída a cada dois pastejo, na forma de ureia.

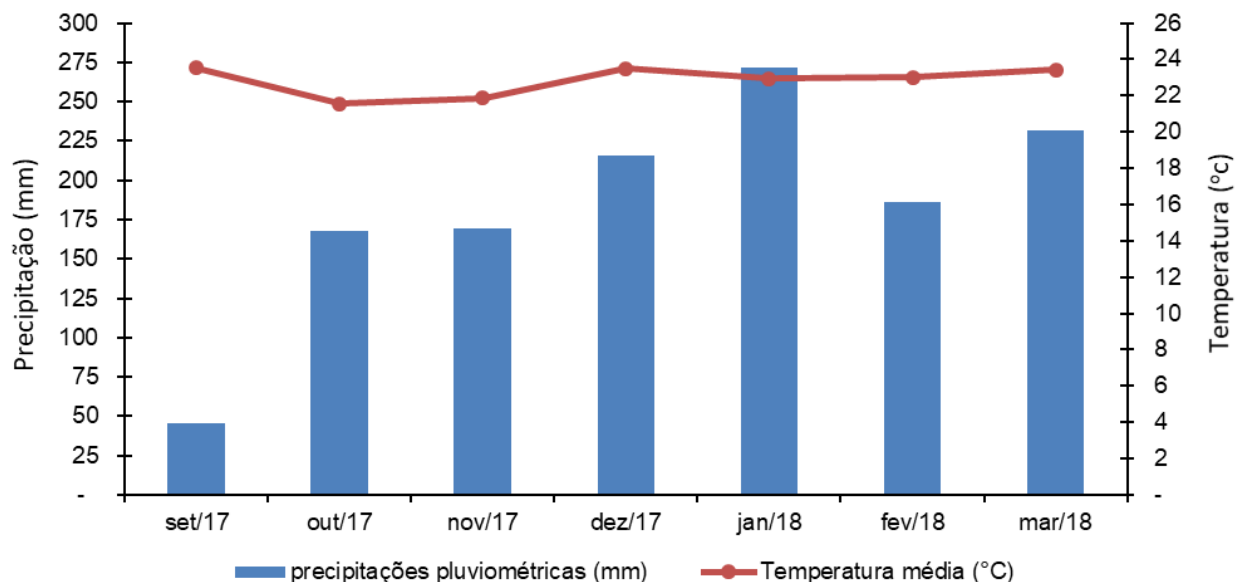
Anterior (entrada) e posterior (saída) do pastejo, foi medido a altura da forragem com auxílio de uma régua e realizando cortes mensais, com uma altura de entrada de aproximadamente 30 cm. O corte das forrageiras foram realizados rente ao solo em uma área de 0,25m<sup>2</sup>, com auxílio de um quadro e tesoura. Após realização dos cortes, as amostras foram pesadas para determinação da massa verde de forragem disponível. Na sequência as amostras eram homogeneizadas e retirada uma sub amostra de cada piquete para determinação da matéria

parcialmente seca em estufa com circulação forçada de ar a 55° C durante 72 horas e parte da amostra utilizada separação botânica dos componentes: folha, colmo, material senescente, inflorescência, amendoim forrageiro e outras espécies de crescimento espontâneo. Após a secagem as amostras eram pesadas para determinação da massa seca disponível e dos componentes morfológicos.

Para o manejo da pastagem foi utilizado o sistema de pastejo com lotação rotacionada. Cada piquete de 15x15m foi individualizado, separado com auxílio de cerca elétrica. Os animais utilizados eram da raça Jersey, disponibilizados pela UNEPE bovinocultura de leite e permaneceram na pastagem no período entre as ordenhas com uma oferta de forragem de 5%, ou seja, 5 kg de matéria seca para cada 100 kg de peso vivo. A pesagem dos animais foi feita com os animais no canzil antes da entrada nos piquetes experimentais.

Durante o período de avaliação, foram coletados os dados climáticos de precipitação pluviométrica e temperatura média do ar, registrados pela estação meteorológica INMET do Campus da UTFPR de Dois Vizinhos – Paraná (figura 1).

Figura 1 - Temperatura média (°C) e precipitações pluviométricas (mm) mensais, referente aos períodos avaliados.



Fonte: Estação meteorológica, UTFPR Campus Dois Vizinhos, 2018.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com dois tratamentos e três repetições. Os tratamentos são compostos por Tifton 85 cultivado de forma estreme e Tifton 85 integrado com Amendoim Forrageiro. Foi determinada a produção de matéria seca, a massa de forragem e altura da forragem antes do pastejo, a massa de forragem e altura da forragem após pastejo, avaliando também a composição morfológica separando os componentes: folha, colmo, material senescente, inflorescência, leguminosa e outras espécies de crescimento espontâneo.

Os dados coletados foram submetidos a análises de variância, com nível de significância de 5% de probabilidade do erro. As análises foram efetuadas com auxílio do pacote estatístico SAS 9.0 (2001) e as médias comparadas pelo teste de Tukey.



## 5 RESULTADO E DISCUSÃO

Foram observadas diferenças significativas para massa de forragem dos componentes lâmina foliar, colmo e material senescente, entre as pastagens de tifton 85 em cultivo estreme e em cultivo consorciado com amendoim forrageiro (Tabela 1). A pastagem de tifton 85 estreme apresentou maior massa de folhas, de colmo e de inflorescência. Assim, a oferta de lâminas foliares também foi maior para a pastagem de tifton 85 estreme (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização da pastagem de tifton 85 cultivado ou em consórcio com amendoim forrageiro, no período de outubro de 2017 a março de 2018, no Sudoeste do Paraná.

Variáveis	Tifton85	Tifton 85 + amendoim forrageiro	Média	CV (%)
Altura de entrada (cm)	34,6 <sup>b</sup>	40,9 <sup>a</sup>	37,74	14,49
Altura de saída (cm)	16,3	16,1	16,26	12,92
Massa disponível (kg/ha)	5329,3	5020,7	5175,04	20,08
Massa de lâmina foliar (kg/ha)	1935,7 <sup>a</sup>	1551,6 <sup>b</sup>	1743,64	25,37
Massa de colmo (kg/ha)	2649,0 <sup>a</sup>	1971,9 <sup>b</sup>	2310,48	31,24
Massa senescente (kg/ha)	334,9 <sup>a</sup>	209,9 <sup>b</sup>	272,46	62,64
Massa inflorescência (kg/ha)	12,6	9,3	11,01	351,12
Relação folha/colmo	0,89	0,88	0,89	22,73
Desaparecimento (kg/ha)	2184,3	2527,7	2.339,2	53,44
Carga animal (kg/ha PV)	2143	2046	2094	8,17
Unidade animal	4,76	4,54	4,65	8,17
Oferta de forragem (% PV)	5,43	5,45	5,44	12,52
Oferta de lâminas foliares (% PV)	2,69 <sup>a</sup>	2,30 <sup>b</sup>	2,49	20,42
Produção total (kg MS/ha)	13228	14832	14035	19,31

Médias com letras distintas na linha diferem entre si pelo Teste F a 5% de probabilidade de erro.

Isso se explica, pois, as gramíneas tropicais apresentam maior eficiência fotossintética quando comparado às leguminosas, que acaba resultando em uma taxa de crescimento e capacidade de produção de massa de forragem mais elevada, tal produção se explica devido a características de adaptabilidade e rusticidade das gramíneas (Nascimento et al. 2002). Na pastagem consorciada se tem a presença da leguminosa que concorre por luz, espaço etc., com a gramínea, que pode resultar em menor produção de massa de forragem (Paris, 2009).

Em trabalho realizado por Fioreli (2017), com pastagens do gênero *Cynodon*, integradas com amendoim forrageiro, no Sudoeste do Paraná, obteve resultados semelhantes, onde as produções dos componentes lâmina foliar, colmo e material senescente, foram superiores quando as gramíneas foram cultivadas solteiras do que em consórcio com leguminosa.

O desaparecimento de massa de forragem do tifton 85 em cultivo consorciados foi superior. De acordo com Pedroso et al. (2004), a composição estrutural da forragem, afeta o consumo e o comportamento ingestivo dos animais, quando a pastagem contém uma maior proporção de folhas, também há um incremento na taxa e peso de bocado. Pode-se perceber altura de entrada superior no consórcio, que pode ter influenciado no desaparecimento. Boval et al. (2007) trabalhando com novilhas, observou alta correlação da altura da pastagem ofertada, com a massa e profundidade de bocado.

A produtividade total comparando, os dois sistemas de produção de tifton 85, não demonstraram diferença significativa, demonstrando a capacidade de produção de forragem quando se tem o consorcio gramíneas com leguminosas.

Com relação à produtividade de matéria seca de Tifton 85, Ribeiro & Pereira (2011), obtiveram aumentos de produtividade, de  $10.525 \text{ kg ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$  sem adubação nitrogenada, para  $25.239 \text{ kg ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$  na dose de N de  $400 \text{ kg ha}^{-1} \text{ ano}$ . Barbeiro et al. (2009) em estudo com Coast Cross consorciado com amendoim forrageiro, submetidos ou não a adubação nitrogenada encontrou valores de 15.557 e 13.156  $\text{Kg ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$  para os consórcios com  $100 \text{ kg ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$  de N e sem uso do mesmo, respectivamente.

Considerando os períodos de avaliação, foram observadas diferenças significativas para a massa de forragem, massa de lâmina foliar, massa de colmo e massa de material senescente (Tabela 2). O terceiro período foi o que obteve os maiores valores na produção da forragem e de seus componentes estruturais, isso se explica devido ao longo tempo do intervalo entre os cortes (38 dias), a utilização de adubação nitrogenada após o segundo pastejo e condições climáticas favoreceram o desenvolvimento da pastagem. Isso tudo, favoreceu o incremento da massa de forragem na pastagem e o aparecimento de inflorescência na mesma, assim como o maior acúmulo de colmo e material senescente, com isso também oportunizou utilizar maior carga animal.

Tabela 2. Produção de tifton 85 consorciado com amendoim forrageiro, em diferentes períodos experimentais, no Sudoeste do Paraná.

Variáveis	23/09/17	31/10/17	08/12/17	20/01/18	16/02/18	10/03/18	CV %
AE (cm)	15,8 <sup>e</sup>	28,8 <sup>d</sup>	39,8 <sup>bc</sup>	58,1 <sup>a</sup>	46,8 <sup>b</sup>	36,8 <sup>cd</sup>	14,49
AS (cm)	11,1 <sup>b</sup>	9,3 <sup>b</sup>	17,9 <sup>a</sup>	21,2 <sup>a</sup>	19,5 <sup>a</sup>	18,4 <sup>a</sup>	12,92
MF (kg/ha)	2180,5 <sup>d</sup>	3779,4 <sup>cd</sup>	9514,8 <sup>a</sup>	3831,4 <sup>cd</sup>	5164,4 <sup>bc</sup>	6579,7 <sup>b</sup>	20,08
MFO (kg/ha)	661,8 <sup>c</sup>	2036,5 <sup>b</sup>	2919,5 <sup>a</sup>	1616,0 <sup>b</sup>	1662,7 <sup>b</sup>	1565,4 <sup>b</sup>	25,37
MCO (kg/ha)	710,3 <sup>d</sup>	1449,6 <sup>cd</sup>	4790,1 <sup>a</sup>	1627,0 <sup>cd</sup>	2257,8 <sup>bc</sup>	3028,1 <sup>b</sup>	31,24
MSE (kg/ha)	216,0 <sup>b</sup>	100,3 <sup>b</sup>	370,1 <sup>ab</sup>	137,1 <sup>b</sup>	287,5 <sup>ab</sup>	523,7 <sup>a</sup>	62,64
MI (kg/ha)	0	5,58	60,48	0	0	0	351,12
RF/C	0,94 <sup>b</sup>	1,47 <sup>a</sup>	0,67 <sup>bc</sup>	0,99 <sup>b</sup>	0,74 <sup>bc</sup>	0,52 <sup>c</sup>	22,73
IEC (dias)	-	38	38	24	27	22	
CA (Kg/ha PV)	1261 <sup>d</sup>	1822 <sup>c</sup>	3197 <sup>a</sup>	2660 <sup>b</sup>	1797 <sup>c</sup>	1830 <sup>c</sup>	8,17
UA	2,8 <sup>d</sup>	4,0 <sup>c</sup>	7,1 <sup>a</sup>	5,9 <sup>b</sup>	3,9 <sup>c</sup>	4,1 <sup>c</sup>	8,17
DES (%)	66,48	60,84	47,05	63,66	60,83	55,66	27,43
OF (% PV)	4,62 <sup>b</sup>	5,35 <sup>ab</sup>	6,17 <sup>a</sup>	5,33 <sup>ab</sup>	5,02 <sup>ab</sup>	6,18 <sup>a</sup>	12,52
OFL (% PV)	1,41 <sup>c</sup>	2,88 <sup>b</sup>	3,81 <sup>a</sup>	2,24 <sup>bc</sup>	2,44 <sup>b</sup>	2,21 <sup>bc</sup>	20,42

CV=coeficiente de variação AE= Altura de entrada AS=Altura de saída MF= Massa de forragem MFO= Massa de folhas MCO=Massa de colmo MSE=Massa senescente MI= massa de inflorescência RF/C= relação folha colmo IEC=Intervalo entre cortes CA=Carga animal UA=Unidade animal DES=Desaparecimento OF=Oferta de forragem OFL=Oferta de lâmina foliar. Médias com letras distintas na linha diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

De acordo com NASCIMENTO JUNIOR et al, (2009) um intervalo de pastejo ideal, seria quando o acúmulo de folhas fosse elevado, porém antes do início do acúmulo acentuado de colmos e material senescente. A condição para o corte então deve ser quando a planta atinge 95% de interceptação luminosa, cada forragem tem uma altura específica em que atinge esse nível, a cultivar de tifton 85 atingiu o ponto ideal de interceptação de luz quando atingiu aproximadamente 25 a 30 cm de altura de acordo com estudo realizado por Da silva (2009).

A relação folha/colmo regrediu com o avanço do período experimental, em trabalho conduzido Oliveira et al. (2000) com utilização Tifton 85 com corte em 9 idades de rebrota, a relação folha colmo foi reduzida com o avanço da idade da forragem. Com o avanço do desenvolvimento da forragem, a planta tende a ter alongamento de colmo, com isso se tem a redução da fração de folhas na pastagem (PINTO et al., 1994).

## **6 CONCLUSÃO**

A produtividade de forragem no sistema consorciado de Tifton 85 com Amendoim forrageiro, apresentou resultados próximos aos do cultivo da gramínea em cultivo estreme e com boas capacidades de suporte de carga animal, demonstrando ser uma alternativa viável de se utilizar no sistema forrageiro.

## REFERÊNCIAS

ALVIM, M.J. et al. Resposta do Tifton 85 a doses de nitrogênio e intervalos de cortes. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília. v.34, n.12, p.2345-2352, 1999.

ALVARES, C.A et al. G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift, Stuttgart**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013

BARBERO, L.M. et al. Produção animal e valor nutritivo da forragem de pastagem de coastcross consorciada com o amendoim forrageiro. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte v. 62, n.3, p.645-653, 2010.

BARCELOS, A.O. et al. Sustentabilidade da produção animal baseada em pastagens consorciadas e no emprego de leguminosas exclusivas, na forma de banco de proteína, nos trópicos Brasileiros. **Revista brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.37, suplemento especial, p.51-67, 2008.

BHERING, S. B.; SANTOS, H. G.; **Mapa de solos do estado do Paraná: legenda atualizada**. 1ª.ed. Rio de Janeiro: Embrapa Floresta: Embrapa Solos, 2008.

BOVAL, M. et al. Effect of structure of a tropical pasture on ingestive behavior, digestibility of diet and daily intake by grazing cattle. **Grass and Forage Science**, Oxford, v.62, p.44-54, 2007.

BRESOLIN, A.P.S. et al. Tolerância ao frio do Amendoim Forrageiro. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.38, n.4, p.1154-1157, 2008.

BRUYN, T.F.L. **Estabelecimento do amendoim forrageiro (*Arachis pintoï*) cv. Amarillo em associação com milho (*Zea mays*)**. 2003. 56 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Faculdade de Agronomia "Eliseu Maciel", Universidade Federal de Pelotas. UFPEL, Pelotas, 2003.

BURTON, G.W. GATES, R.N. Registration of Tifton 85 bermudagrass. **Crop Science**, In: Madison, v.33, n.3, p.644-645, 1993.

DA SILVA, S.C. Conceitos básicos sobre sistemas de produção animal em pasto. In: INTENSIFICAÇÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO ANIMAL EM PASTO, 25., 2009, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: Simpósio sobre Manejo da Pastagem, 2009. p. 7-36.

FIGLIOLI, ANDRÉIA B. **Produção e valor nutritivo de pastagens do gênero *cynodon* consorciadas ou não com amendoim forrageiro**. 2017. 60p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) -Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2017.

FONSECA, Dilermando, M. D.; MARTUNCELO, Janaina. A. **Plantas forrageiras**. Viçosa-MG, 2010. 537p.

HILL, G.M. et al. Tifton 85 bermudagrass utilization in beef, dairy, and hay production. In: workshop sobre o potencial forrageiro do gênero *cynodon*, 1996, Juiz de Fora. **Anais**. Juiz de Fora: Embrapa-CNPGL, 1996. p.140-150.

IBGE. Censo agropecuário 2017. **Área por utilização das terras (em mil ha) - Brasil – 2017**. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3093/agro\\_2017\\_resultados\\_pr\\_eliminares.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3093/agro_2017_resultados_pr_eliminares.pdf)>. Acesso em: 18 mar. 2017

IBGE. Agência de notícias IBGE. **Rebanho bovino alcança a marca recorde de 215,2 milhões de cabeças, mas produção de leite cai 0,4%**. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/9802-ppm-rebanho-bovino-alcanca-a-marca-recorde-de-215-2-milhoes-de-cabecas-mas-producao-de-leite-cai-0-4.html>>. Acesso em: 18 out. 2017.

MACHADO, A.N. et al. Estabelecimento e produção de Amendoim Forrageiro em campo natural de planossolo, sob diferentes níveis de fósforo e potássio. **Revista Brasileira de agrociências**. Pelotas, v.11, n.4, p 461-466, 2005.

MATOS, L.L. Estratégias para redução do custo de produção de leite e garantia de sustentabilidade da atividade leiteira. **Anais do Sul- Leite: Simpósio sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil**. Maringá. 2002, 212p.

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. **Microbiologia e Bioquímica do Solo**. Lavras: Editora UFLA, 2 ed, 729p, 2006.

NASCIMENTO JUNIOR, D. et al. Fundamentos para o Manejo de Pastagens: Evolução e Atualidade. In: Simpósio Sobre Manejo Estratégico da Pastagem, **Anais...** UFV, Viçosa, 2002, pag.149-196.

OLIVEIRA, M. D. et al. Rendimento e valor nutritivo do capim-tifton 85 (*Cynodon spp.*) em diferentes idades de rebrota. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 6, 1949-1960, 2000.

OTTO, J.C.S. **Determinação do grau de homozigose de genótipos selecionados do híbrido natural W34b (BRA 0131143) da espécie *Arachis Pintoi* Krapov. & Gregory, por meio de marcadores moleculares.** 2007, 76f, Dissertação (Mestrado em ciências biológicas), Universidade Estadual Júlio Mesquita, UNESP, São Paulo.

PARIS, W. et al. Estrutura e valor nutritivo da pastagem de Coastcross-1 consorciada com *Arachis pintoii*, com e sem adubação nitrogenada. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**. Salvador, v.10, n.3, p.513-524, 2009.

PEDROSO, C. E. da S et al. Comportamento de Ovinos em Gestação e Lactação sob Pastejo em Diferentes Estádios Fenológicos de Azevém Anual. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.5, p.1340-1344, 2004.

PEREIRA, O.G. et al. Consumo, digestibilidade e parâmetros ruminais em bovinos de cortes alimentados com dietas contendo silagem de sorgo e pré-secado de capim-tifton85. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.36, n.6, p.2143-2151, 2007.

PINTO, J. C. et al. Produção de matéria seca e relação folha/colmo de gramíneas forrageiras tropicais, cultivadas em vasos, com duas doses de nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.23, n.3, p.313-326, 1994.

RIBEIRO, KG, e PEREIRA, OG Produtividade de uma determinada matéria e composição mineral do capim-Tifton 85 sob diferentes doses de nitrogênio e idades de rebrotação. **Ciência Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 4, p. 811-816, 2011.

RODRIGUES, L.R.A. Estabelecimento de pastagens de *Cynodon*. Simpósio sobre manejo da pastagem. **Anais**. Piracicaba. 1998. p115-50.

RODRIGUES, L.R.A. et al. Bases para o estabelecimento do manejo de capins do gênero Panicum. (Eds.) In: Simpósio sobre manejo da pastagem, **Anais**. Piracicaba: FEALQ, 2001. p.197-218.

SANTOS, J.T. et al. Atributos físicos e químicos do solo de áreas sob pastejo na microrregião do Brejo Paraibano. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.40, n.12, p.253-262, 2010.

SILVA, M.A. **altura de pastejo em pastagem consorciada de *Brachiaria brizantha* e *Arachis pinto***. 2008. 102 p. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal do Paraná.

VALENTIM, J. F. et al. Velocidade de estabelecimento de amendoim forrageiro na Amazônia Ocidental. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa, v.32, 2003.

VILELA, D.; ALVIM, M. J.; CAMPOS, O. F.; RESENDE, J. C. Produção de leite de vacas Holandesas em confinamento ou em pastagem de coast-cross. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.25, n.6, p.1228-1244, 1996.

ZIECH, M.F. et al. Nutritive value of pastures of *Cynodon* mixed with forage peanut in Southwestern Paraná State. **Acta Scientiarum: Animal Sciences**. Maringá, v. 37, n. 3, p.243-249, 2014.