

# CCPA

congresso  
capixaba de  
pesquisa  
agropecuária

# ANAIS 2021

**FAPES**  
FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO

**Incaper**  
Instituto Capixaba de Pesquisa,  
Assistência Técnica e Extensão Rural

GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO  
Secretaria da Agricultura,  
Abastecimento, Aquicultura e Pesca





**Congresso Capixaba de Pesquisa Agropecuária – CCPA2021**

Editores:

Pedro Luís Pereira Teixeira de Carvalho

Carlos Henrique Rodrigues de Oliveira

José Aires Ventura

Marcos Vinicius Winckler Caldeira

Romário Gava Ferrão

**Vitória  
2022**

## 2022 - Incaper

Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural

Rua Afonso Sarlo, 160, Bento Ferreira, Vitória-ES, Brasil

CEP 29052-010 Telefones: (27) 3636-9888/ 3636-9846

[incaper.es.gov.br](http://incaper.es.gov.br) / [editora.incaper.es.gov.br](mailto:editora.incaper.es.gov.br) / [coordenacaoeditorial@incaper.es.gov.br](mailto:coordenacaoeditorial@incaper.es.gov.br)

DOCUMENTOS nº 289

ISSN 1519-2059

Editor: Incaper

Formato: Digital

Mai/2022

### Conselho Editorial

Presidente – Sheila Cristina Prucoli Posse

Gerência de Transferência de Tecnologia e Conhecimento – Vanessa Alves Justino Borges

Gerência de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – José Salazar Z. Junior

Gerência de Assistência Técnica e Extensão Rural – Fabiano Tristão Alixandre

Coordenação Editorial – Aparecida de Lourdes do Nascimento e Marcos Roberto da Costa (Coordenador Adjunto)

### Membros:

Anderson Martins Pilon

André Guarçoni Martins

Fabiana Gomes Ruas

Felipe Lopes Neves

José Aires Ventura

Marianna Abdalla Prata Guimarães

Mauricio Lima Dan

Renan Batista Queiroz

### Equipe de produção

Projeto Gráfico e Diagramação:

Phábrica de Produções (Alecsander Coelho, Daniela Bissiguni, Érsio Ribeiro e Paulo Ciola)

Revisão Textual: Sob responsabilidade dos autores

Ficha Catalográfica: Merielem Frasson da Silva

Crédito das Fotos: Acervo dos autores

### Incaper – Biblioteca Rui Tendinha

#### Dados internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)

C749 Congresso Capixaba de Pesquisa Agropecuária (1. : 2021 : Vitória, ES)  
Anais 2021 : congresso capixaba de pesquisa agropecuária [recurso eletrônico] / Pedro Luís Pereira Teixeira de Carvalho, Carlos Henrique Rodrigues de Oliveira, José Aires Ventura, Marcos Vinicius Winckler Caldeira e Romário Gava Ferrão, editores. – Vitória, ES : Incaper, 2022.  
284 p. : color. PDF ; 25,4 MB. - (Incaper, Documentos, 289)

E-book, no formato PDF.

ISSN 1519-2059

1. Pesquisa. 2. Pesquisa Agrícola. 3. Projeto de Pesquisa. 4. Programa de Pesquisa. 5. Instituto de Pesquisa. I. Carvalho, Pedro Luíz Pereira Teixeira de (ed.). II. Oliveira, Carlos Henrique Rodrigues de (ed.). III. Ventura, José Aires (ed.). IV. Caldeira, Marcos Vinicius Winckler (ed.). V. Romário Gava Ferrão (ed.). VI. Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural. VII. Série. VIII. Série Documentos, 289.

CDD 630

Elaborada por Merielem Frasson da Silva – CRB-6 ES/675.

**PRODUTIVIDADE DE PASTAGEM DE CAPIM *Brachiaria brizantha* CV.  
PAIAGUÁS ADUBADA OU CONSORCIADA COM AMENDOIM  
FORRAGEIRO**

**MÉRCIA REGINA PEREIRA DE FIGUEIREDO<sup>1</sup>, ALICE CRISTINA  
BITTENCOURT TEIXEIRA<sup>2</sup>, FELIPE LOPES NEVES<sup>3</sup>, LUCIENE LIGNANI  
BITENCOURT<sup>4</sup>, FÁBIO RIBEIRO BRAGA<sup>5</sup>, DIOGO VIVÁCQUA DE LIMA<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, CPDI Norte, Rodovia Governador Mario Covas, Km 151, CP 62, 29913-010, Linhares, ES; merreg5@gmail.com;

<sup>2</sup>Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, Escritório Local de Nova Venécia, Av. Vitória, 624, Centro, 29830-000, Nova Venécia, ES; acbt@bol.com.br;

<sup>3</sup>Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, Escritório Local de Mucurici, Av. Presidente Kennedy, s/n – Centro, 29880-000, Mucurici, ES; felipeneves@agronomo.eng.br

<sup>4</sup>Instituto Federal do Espírito Santo, coordenadoria do curso técnico em zootecnia, Rodovia BR 259 - KM 70 - Distrito de Itapina, Zona Rural, ES, 29717-00; luciene.lignani@ifes.edu.br

<sup>5</sup>Universidade de Vila Velha, departamento de medicina veterinária, Av. Comissário José Dantas de Melo, n 21. Boa Vista, 29102-920, Vila Velha, ES; fabio.braga@uvv.br

<sup>6</sup>Multivix Castelo, departamento de medicina veterinária, Av. Nicanor Marques, 245 - Santa Fé, 29360-000, Castelo, ES; diogovivacqua@hotmail.com

Apresentado no  
Congresso Capixaba de Pesquisa Agropecuária - CCPA 2021  
17 a 19 de novembro de 2021 - Congresso On-line

**RESUMO:** Objetivou-se avaliar a produtividade de pastagem de capim *Brachiaria brizantha* cv. Paiaguás recebendo ou não adubação nitrogenada ou consorciada com amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*, cv. Belmonte). O experimento foi conduzido na fazenda experimental do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural – INCAPER – em Linhares/ES, no ano de 2020. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em parcelas subdivididas. Foram avaliados os seguintes sistemas de cultivo: P- capim braquiária Paiaguás sem adubação nitrogenada de manutenção; PN - capim braquiária Paiaguás + 100 kg ha<sup>-1</sup> de N; PAM - capim braquiária Paiaguás + amendoim forrageiro, em uma área de 3 ha. Para estimar a disponibilidade de massa de forragem das áreas experimentais foram realizadas coletas de forragem a cada 28 dias pelo método de dupla amostragem. Os dados foram analisados no programa R Studio e avaliados pelo teste de Kruskal-Wallis (P<0,05). Não houve diferença significativa (P>0,05) para produtividade entre os três tratamentos avaliados e entre estações, com valores médios de 15 Ton MS ha<sup>-1</sup>. Os resultados encontrados revelam que o capim braquiária Paiaguás adubado ou não com nitrogênio ou consorciado com amendoim forrageiro apresenta boa produtividade de forragem ao longo do ano.

**PALAVRAS CHAVE:** pastagem degradada, manejo pasto, adubação nitrogenada

## INTRODUÇÃO

A produção bovina em pastagem no Brasil se destaca pela grande diversidade de plantas forrageiras e sistemas de produção. As pastagens constituem a principal fonte alimentar dos rebanhos nos trópicos, sendo também de menor custo quando comparada aos volumosos conservados e, quando bem manejada, pode ser a opção mais eficiente para assegurar ganhos econômicos e de produtividade na exploração animal. No Brasil a área total disponível de pastagens entre nativas e cultivadas é de aproximadamente 159,49 milhões de hectares (ha), sendo a área de pastagens plantadas de aproximadamente 100,31 milhões de ha (63%), pastagens nativas de 47,32 milhões de ha e pastagens plantadas em más condições de 11,86 milhões de ha (7%). No Espírito Santo, tem-se cerca de 1,57 milhão de ha de pastagens plantadas sendo que 11% encontram-se em algum estágio de degradação (IBGE, 2017).

A degradação dos pastos cultivados no Cerrado é um dos principais problemas enfrentados nos sistemas de produção animal, acarretando graves consequências ambientais e econômicas (GAMA et al., 2013). A realização da adubação nitrogenada em pastagens tem sido limitada, entre outros fatores, por aspectos econômicos, devido ao elevado custo dos adubos (SANTOS E FONSECA, 2016).

A introdução de leguminosas, como o amendoim forrageiro em pastagens de gramíneas (sistemas consorciados) tem sido sugerida como alternativa para suprir ou minimizar a deficiência de nitrogênio nesses ecossistemas, aumentando a capacidade de suporte, prolongando a produtividade e prevenindo a degradação das pastagens. Isso porque a leguminosa é capaz de realizar a fixação biológica de

nitrogênio e aporte ao ecossistema de pastagem. Sua baixa implementação pelos produtores se deve pela falta de informações técnicas acessíveis, baixa persistência das cultivares disponíveis e fatores inerentes à própria planta ainda pouco estudados como características morfofisiológicas, adaptabilidade ao ecossistema específico, valor nutritivo e palatabilidade, tudo isso associado a fatores de manejo inadequados (CEPLAC, 2016).

A espécie *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás foi desenvolvida como opção para a diversificação de pastagens em solos de média fertilidade nos Cerrados. Seu grande diferencial consiste na utilização durante o período seco, quando apresenta maior acúmulo de forragem de melhor valor nutritivo, resultando em maiores ganhos de peso por animal e por área, tendo potencial para uso na recria de novilhas leiteiras (EUCLIDES et al., 2016). Entretanto, são incipientes os resultados de pesquisa que avaliaram o consórcio desta forrageira com o amendoim forrageiro. Assim objetivou-se avaliar a produtividade de pastagem de capim *Brachiaria brizantha* cv. Paiaguás adubada ou não com nitrogênio ou consorciada com amendoim forrageiro.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental do Incaper no município de Linhares, estado do Espírito Santo, Brasil. Está localizada a 19°25'05.3" de latitude de 40°04'46.6" de longitude e uma altitude média de 28 m. O clima do município, segundo a classificação de Köppen é do tipo Af, sendo tropical úmido, com inverno seco e chuvas no verão. A temperatura mínima e máxima mensal na região de Linhares foi de 17° a 23°C e 28° a 32°C, respectivamente. A precipitação mensal está representada na figura 1, ficando abaixo de 1.000 mm anuais nos dois períodos avaliados.

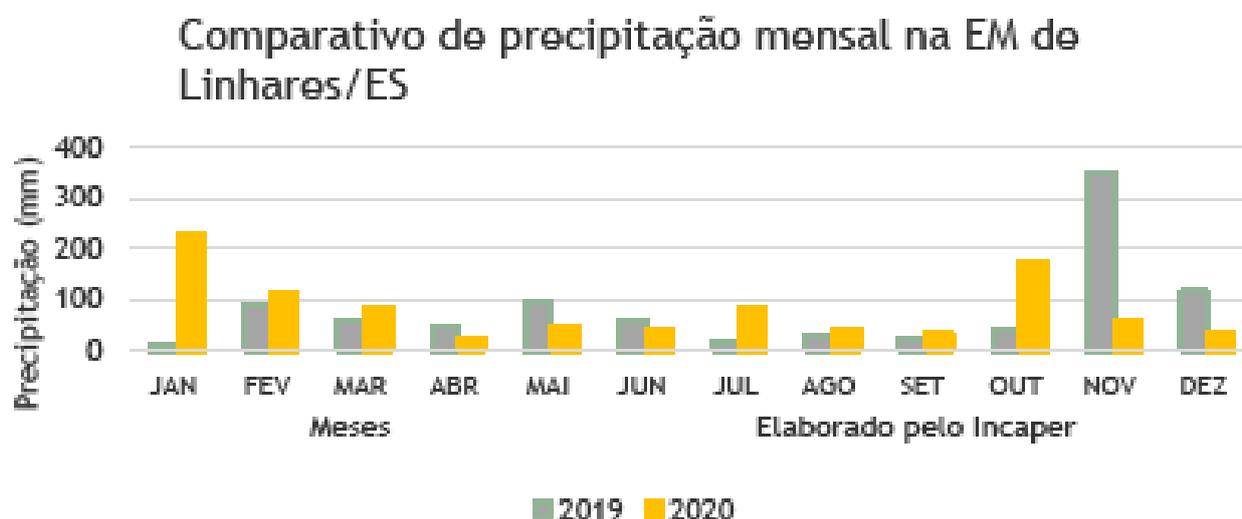


FIGURA 1 – Comparativo da precipitação mensal na estação meteorológica (EM) de Linhares/ES. Fonte: Incaper/INMET Estação: Linhares – ES, Latitude: 19.36° S, Longitude: 40.07° W, Altitude: 40 m

A área localiza-se em solos aluviais distróficos, com as seguintes características químicas médias por ocasião do estabelecimento da pastagem: pH em H<sub>2</sub>O = 5,2; Al = 0,1 cmolc dm<sup>-3</sup>; Ca = 2,8 cmolc dm<sup>-3</sup>; Mg = 1,48 cmolc dm<sup>-3</sup>; K = 167mg dm<sup>-3</sup>; P = 3,7 mg dm<sup>-3</sup>; P remanescente = 19,4 mg L<sup>-1</sup>; MO = 2,11 dag kg<sup>-1</sup>.

O plantio da área de 3,0 ha de pastagem de capim Paiaguás foi feito em novembro de 2017 após correção do solo, de acordo com análise química prévia da área e as recomendações para a cultura.

A área experimental constou de 9 piquetes de 0,33 ha cada, divididos nos seguintes tratamentos: P – pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Paiaguás em monocultivo sem adubação nitrogenada de manutenção; PN - pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Paiaguás adubada com 100 kg ha<sup>-1</sup> de Nitrogênio; PAM - pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Paiaguás consorciada com *Arachis pintoi* cv. Belmonte. As aplicações de ureia e sulfato de amônio como fonte de nitrogênio foram feitas em apenas 1 tratamento (PN), parceladas em duas vezes: na época das águas. O plantio de amendoim forrageiro foi realizado após estabelecimento da pastagem, em 30% da área para o tratamento PAM. O sistema de pastejo adotado foi o rotacionado, utilizando-se novilhas da raça Angus, com peso vivo médio de 240,00 Kg, com capacidade de suporte média de 2 UA ha<sup>-1</sup>. O estudo foi realizado durante o período de janeiro de 2020 a dezembro de 2020, considerando-se além dos tipos de cultivo, as

estações do ano e a interação entre os fatores na definição do modelo estatístico.

Para estimativa da massa seca de forragem (MSF), foi utilizado o método da dupla amostragem descrito por GARDNER (1986). Realizaram-se 22 avaliações por piquete, sendo 15 através da régua de altura graduada e sete reais (cortes) a 10 cm do solo, ao acaso, a cada 28 dias, utilizando-se um quadrado metálico com área de 0,25 m<sup>2</sup>. Os valores de MSF foram convertidos para toneladas de MS ha<sup>-1</sup>.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em parcelas subdivididas, com os sistemas de cultivos nas parcelas e as estações do ano nas subparcelas. Os dados foram analisados no programa R Studio e avaliados pelo teste de Kruskal-Wallis ao nível de 5%.

## RESULTADOS

Na tabela 1, observa-se que não houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) entre a produtividade dos tratamentos experimentais, que em média foi de 15,45, 14,94 e 14,93 (Ton MS ha<sup>-1</sup>) para os tratamentos P, PN e PAM, respectivamente. Entre estações do ano, os valores médios de produtividade variam de 3,44 a 4,14 Ton MS ha<sup>-1</sup>.

TABELA 1 - Produtividade (Ton MS ha<sup>-1</sup>) média e desvio padrão (DP) dos tratamentos experimentais pastagem (P), pastagem + nitrogênio (PN) e pastagem + amendoim forrageiro (PAM) nas 4 estações do ano de 2020.

Estações do ano	P	PN	PAM	DP
Verão	4,07	3,72	3,10	1,85
Outono	3,81	4,25	4,36	1,23
Inverno	4,23	3,78	3,68	0,81
Primavera	3,34	3,19	3,78	0,85
Desvio padrão	1,95	1,34	1,30	

Médias semelhantes pelo teste de Kruskal-wallis ( $P < 0,05$ ).

## DISCUSSÃO

Observa-se na tabela 1, que a produtividade das forrageiras ao longo do ano e entre as estações do ano foram semelhantes, mas observa-se que numericamente os maiores valores foram obtidos na época seca quando comparado à época das águas, representando 12% a mais de forragem produzida. Isso porque o capim braquiária paiaguás apresenta como característica maior acúmulo de forragem no período de seca, em relação a outras forrageiras, com um melhor valor nutritivo (REZENDE et al., 2011).

A adubação nitrogenada, bem como o consórcio braquiária e leguminosa promovem incremento na produção de massa de forragem total, mas nesse estudo tal efeito não foi observado quando comparado aos demais tratamentos, durante esse ano de avaliação. Nascimento et al. (2019) avaliando a produção de massa seca do capim Paiaguás em diferentes doses de nitrogênio, no terceiro ano de produção, relataram que as doses de nitrogênio incrementam significativamente as características produtivas da pastagem com resultados satisfatórios na dose de 200 kg ha<sup>-1</sup> de N.

Outra observação relevante está relacionada à limitação do *A. pinto* em tolerar estresse hídrico, principalmente no seu estabelecimento, ao contrário de muitas leguminosas tropicais, que têm maior participação na alimentação dos animais durante a época seca do ano. A proporção de amendoim forrageiro estabelecido na área correspondeu a 1015%, praticamente 50% inferior ao que havia sido plantado (30%) na área. Diante disso, houve diminuição da participação do *A. pinto* na pastagem, o que pode ter limitado sua capacidade de fixação do N atmosférico e acarretado menor produção nesse tratamento.

Ainda assim, as inter-relações existentes no ambiente pastoril consorciado são complexas, necessitando de maiores observações ao longo do tempo para se avaliar as reais alterações ocorridas e os resultados em produtividade de MS de forragem, qualidade nutricional e desempenho animal.

## CONCLUSÃO

O capim braquiária paiaguás adubado ou não com nitrogênio ou consorciado com amendoim forrageiro apresenta boa produtividade de forragem. Maiores observações são necessárias para evidenciar as inter-relações no ambiente pastoril e seus resultados em produtividade animal e vegetal.

## AGRADECIMENTOS

A SEAG e FAPES pelo financiamento da pesquisa. Ao INCAPER e CEPLAC pelo suporte na realização do trabalho.

## REFERÊNCIAS

- CEPLAC. Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira. **Utilização de leguminosas forrageiras na alimentação de bovinos**. 2016. p.6. Disponível em: <http://www.ceplac.gov.br/radar/Artigos/artigo29.htm>. Acesso em: 15 de novembro de 2020.
- EUCLIDES, V. P. B. et al. Animal performance and sward characteristics of two cultivars of *Brachiaria brizantha* (BRS Paiaguás and BRS Piatã). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 5, n. 3, p. 85-92, 2016.
- GAMA, T. C. M. et al. Recuperação de pasto de capim-braquiária com correção e adubação de solo e estabelecimento de leguminosas. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v.14, n.4, p.635-647, 2013.
- GARDNER, A.L. 1986. **Técnicas de pesquisa em pastagem e aplicabilidade de resultados em sistema de produção**. Brasília: IICA/EMBRAPA ¾ CNPGL. 197p. IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - **Censo Agro 2017** – resultados definitivos. Disponível em: [https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo\\_agro/resultadosagro/estabelecimentos.html](https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/estabelecimentos.html). Acesso em 03 de março de 2021.
- NASCIMENTO, D. et al. Produtividade de capim Paiaguás sob doses de nitrogênio e cortes. **PUBVET**, v.13, n.5, p.1-15, 2019.
- REZENDE, P. L. P. et al. Desempenho e desenvolvimento corporal de bovinos leiteiros mestiços submetidos a níveis de suplementação em pastagem de *Brachiaria brizantha*. **Ciência Rural**, v. 41, n. 8, p. 1453-1458, 2011.
- SANTOS, M. E. R.; FONSECA, D. M. **Adubação de pastagens em sistemas de produção animal**. In: adubação da pastagem em sistemas consorciados. Ed UFV, 311p, 2016.

**FAPEs**  
FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA E À EXTENSÃO

**Incapet**  
Instituto Capense de Pesquisa e  
Extensão Tecnológica e Científica

GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO  
Secretaria de Agricultura,  
Abastecimento, Aquicultura e Pesca

