



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
BACHARELADO EM ZOOTECNIA**

ELIAS ALMEIDA DE SOUSA

**SILAGEM DE CAPIM MORI (*Paspalum fasciculatum* Willd ex Flüggé) COM NÍ-
VEIS DE FUBÁ DE MILHO**

**SANTARÉM-PARÁ
2023**

ELIAS ALMEIDA DE SOUSA

**SILAGEM DE CAPIM MORI (*Paspalum fasciculatum* Willd ex Flüggé) COM NÍ-
VEIS DE FUBÁ DE MILHO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Zootecnia para obtenção do grau de Bacharel em Zootecnia: Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Biodiversidade e Florestas.

Orientadora: Dr^a Marcia Mourão Ramos Azevedo
Co-orientador: Dr. Ronaldo Francisco de Lima

**SANTARÉM-PARÁ
2023**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA

- S725 Sousa, Elias Almeida de
 Silagem de capim mori (*Paspalum fasciculatum* Willd ex Flüggé) com níveis de fubá de milho./ Elias Almeida de Sousa. – Santarém, 2023.
 25 p. : il.
 Inclui bibliografias.
- Orientadora: Marcia Mourão Ramos Azevedo.
 Coorientador: Ronaldo Francisco de Lima.
 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Biodiversidade e Florestas, Bacharelado em Zootecnia.
1. Conservação de forragens. 2. Ensilagem. 3. Uso de aditivos. I. Azevedo, Marcia Mourão Ramos, *orient.* II. Lima, Ronaldo Francisco de, *coorient.* III. Título.

CDD: 23 ed. 633.2

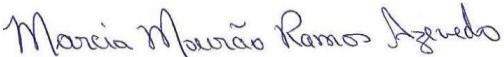
ELIAS ALMEIDA DE SOUSA

**SILAGEM DE CAPIM MORI (*Paspalum fasciculatum* Willd ex Flüggé) COM NÍ-
VEIS DE FUBÁ DE MILHO**


Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Zootecnia para obtenção do grau de Bacharel em Zootecnia: Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Biodiversidade e Florestas.


Conceito: 9,5.

Data de aprovação 23/01/2023.



Prof^a. Dr^a Marcia Mourão Ramos Azevedo - Orientadora
Universidade Federal do Oeste do Pará


Prof^a. Dr^a. Jucelane Salvino de Lima
Universidade Federal do Oeste do Pará


Prof. Dr. Kedes Paulo Pereira
Universidade Federal de Alagoas

À minha mãe, mulher guerreira, batalhadora. Como ela, existem poucas. Infelizmente faleceu em 1º de novembro de 2020, mas estará sempre presente em meus pensamentos. Faz muita falta.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela oportunidade de estar vivo, permitindo a mim a chance de cursar um curso superior em meio a tantas dificuldades, seja ela de aprendizado, financeira e familiar.

A Universidade Federal Oeste do Para – UFOPA a seus profissionais a todos os professores do Instituto de Biodiversidade e Florestas – IBEF, em especial aos professores que ao longo do curso fizeram parte desse feito.

A minha orientadora Prof^a. Dr^a Marcia Mourão Ramos Azevedo, pela sua paciência comigo, incentivo e enorme contribuição ao trabalho.

Em nome de Jacó Celso de Lima Pereira, agradeço a todos os colegas pela disponibilidade e ajuda. Em nome de Ana Beatriz Fonseca de Oliveira, agradeço as colegas pela importante ajuda também e dizer que vocês foram importantíssimos, ajudaram muito mesmo e que Deus os abençoe sempre.

A minha mãe Leonor Almeida de Sousa meu braço direito, grande incentivadora a quem eu tinha profundo respeito e admiração. Lembro quando cheirava sua testa, e a dizia! - Amo muito essa velhinha.

- A todos que contribuíram direto ou indiretamente.

- Meu muito obrigado!

RESUMO

Objetivou-se com a presente pesquisa avaliar silagens de capim-Mori (*Paspalum fasciculatum* Willd ex Flüggé) com níveis de Fubá de Milho sobre as características sensoriais, qualidade fermentativa e estabilidade aeróbia. Foi usado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro níveis de inclusão (0; 5; 10 e 15%). O capim Mori pré-emurcheado foi picado, misturado ao fubá de milho, durante a ensilagem. Após 77 dias, os silos experimentais foram pesados, abertos, aferido Temperatura, análise sensorial, retiradas amostras para determinação de pH, MS, MO MM e estabilidade aeróbia. A adição do fubá proporcionou aumento de 9,61% no teor de MS da silagem no nível maior de inclusão. Houve redução linear das temperaturas das silagens ($P < 0,05$) de 0,233% para cada 1% de adição de fubá. O nível com 15% de inclusão, manteve seu valor de pH ideal (4,1) até 132 horas de exposição aeróbia. A silagem com 10% de inclusão apresentou o menor tempo de estabilidade na faixa de pH ideal (4,1), por 36 horas, seguido pelos níveis com 5% e 0% de inclusão com 48 e 72 horas. O primeiro tratamento a deixar a estabilidade e superar 2°C adicionados a temperatura ambiente foi o nível com 10% de inclusão em 36 horas, permanecendo estável o nível de 15% nas 168 horas. Todas as silagens com adição de fubá de milho apresentaram características sensoriais, fermentativas, pH e teores de MS que as classificam como boa a muito boa. Destacando-se a silagem de capim Mori com 15% de inclusão por apresentar melhor estabilidade aeróbia.

Palavras-chave: Conservação de forragens. Ensilagem. Uso de aditivos

ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate Mori grass (*Paspalum fasciculatum* Willd ex Flüggé) silages with corn meal levels on sensory characteristics, fermentative quality and aerobic stability. A completely randomized experimental design was used, with four inclusion levels (0; 5; 10 and 15%). The pre-withered Mori grass was chopped, mixed with corn meal, during ensiling. After 77 days, the experimental silos were weighed, opened, temperature checked, sensory analysis, samples taken to determine pH, DM, MO MM and aerobic stability. The addition of cornmeal provided an increase of 9.61% in the DM content of the silage at the highest inclusion level. There was a linear reduction of silage temperatures ($P < 0.05$) of 0.233% for each 1% cornmeal addition. The level with 15% inclusion maintained its ideal pH value (4.1) up to 132 hours of aerobic exposure. Silage with 10% inclusion showed the shortest stability time in the ideal pH range (4.1), for 36 hours, followed by levels with 5% and 0% inclusion, with 48 and 72 hours. The first treatment to leave stability and exceed 2°C added at room temperature was the level with 10% inclusion in 36 hours, remaining stable at the level of 15% in 168 hours. All the silages with the addition of corn meal showed sensory, fermentation, pH and DM levels that classified them as good to very good. Standing out the Mori grass silage with 15% inclusion for presenting better aerobic stability.

Key-words: Conservation of forages. Silage, Use of additives

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Comportamento temporal das silagens de capim Mori em aerobiose com relação ao pH do (T1) 0% de inclusão de fubá; (T2) 5% de inclusão de fubá; (T3) 10% de inclusão de fubá e (T4) 15% de inclusão de fubá de milho.22
- Figura 2 - Comportamento temporal da temperatura das silagens de capim Mori com níveis de fubá de milho e temperatura ambiente durante exposição aeróbia do (T1) 0% de inclusão de fubá; (T2) 5% de inclusão de fubá; (T3) 10% de inclusão de fubá e (T4) 15% de inclusão de fubá de milho.22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Valores médios de matéria seca (MS), matéria mineral (MM) e matéria orgânica (MO), antes da silagem do fubá de milho e de capim Mori com doses crescentes de fubá de milho.....	16
Tabela 2 - Avaliação sensorial das silagens de capim Mori em função dos níveis de adição de Fubá de Milho para características associadas ao valor nutritivo e aspecto sanitário.....	177
Tabela 3 - Composição químico-bromatológica das silagens.	18
Tabela 4 – Avaliação qualitativa das silagens de capim Mori com diferentes níveis de inclusão de Fubá de Milho.....	20

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 MATERIAL E MÉTODOS.....	12
2.1 Local de coleta e processamento.....	12
2.2 Delineamento experimental	12
2.3 Preparo das amostras	13
2.4 Ensilagem.....	13
2.5 Abertura dos silos experimentais	13
2.6 Perdas por Gases	14
2.7 Recuperação de Matéria Seca	15
2.8 Análises Bromatológicas	15
2.8 Análises Estatísticas	16
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
4 CONCLUSÃO.....	23
REFERÊNCIAS	23
ANEXOS.....	25

1 INTRODUÇÃO

O uso das áreas de várzeas (Região situada à margem de um curso d'água a qual as águas cobrem durante as cheias) na região Amazônica por pequenos, médios e grandes produtores de bovinos e bubalinos, na maioria das vezes, apresenta-se como a única alternativa alimentar do rebanho no período seco, onde a oferta de pastagem na terra firme, sem sistema de irrigação, se torna escassa.

As gramíneas forrageiras adaptadas a várzeas têm um importante papel na exploração pecuária de bovinos e bubalinos por possuírem alta capacidade produtiva e bom valor nutritivo. Dentre as espécies forrageiras, pode-se destacar o capim Mori (*Paspalum fasciculatum* Willd ex Flügge) com produção de 45 a 70 t/ha de MS em 7,7 meses (JUNK, 1986; PIEDADE et al., 2005). Já em solos inundáveis do baixo Amazonas paraense a produção chegou a valores de 3.686 a 8.953 kg/ha/ano de MS (NASCI-MENTO et al., 1987a; 1987b). É uma planta perene, cespitosa, encontra-se em maior abundância em área de várzea alta e restinga, com talos que podem alcançar mais de 4,0 m de comprimento (CAMARÃO; SOUZA FILHO; MARQUES, 2006), possui ciclo fotossintético C₄ (JONES, 1985; MEDINA et al., 1999), o período de crescimento é no período seco, no entanto, os colmos sobrevive à inundação e inicia a fase de rebrota logo após o período das águas (JUNK, 1986).

Os teores de nutrientes do capim Mori variam conforme o tipo de solo e a parte da planta, com teores médios de 22,7% de MS; 7,7% de proteína bruta; 70,9% de fibra detergente neutro; 1,4% de extrato etéreo e 3.930,7 kcal/kg de energia bruta (CAMARÃO; SOUZA FILHO; MARQUES, 2006). Porém, existe uma baixa aceitabilidade dessa gramínea, principalmente por bovinos e um pouco menos por bubalinos, apesar de sua enorme disponibilidade in natura em pastejo (CAMARÃO; SOUZA FILHO;

1 MARQUES, 2006). Logo, o ensilamento do capim Mori seria uma via alternativa para
2 agregar valor nutricional a toda essa biomassa disponível, somada a adição de um aditi-
3 vo rico em carboidratos solúveis, o que possibilitaria um maior consumo e aproveita-
4 mento da forragem.

5 A ensilagem consiste na técnica de conservação da forragem através da fer-
6 mentação dos açúcares solúveis da forragem por microrganismos anaeróbicos, resultan-
7 do na produção de ácidos orgânicos, principalmente o ácido láctico, responsável pela
8 redução do pH no meio, condição essa fundamental para a conservação da massa ensi-
9 lada (CARVALHO, 2017). O resultado deste processo, confecção de silagem, permite
10 aos produtores alternativas para lidar com a estacionalidade da produção de forragem,
11 tornando o sistema agropecuário menos dependente das condições climáticas (PEREI-
12 RA et al., 2007).

13 Porém, os aditivos quando adicionados no processo de ensilagem são capa-
14 zes de proporcionar uma melhor qualidade da massa ensilada, por serem substâncias
15 utilizadas com o objetivo de absorver o excesso de umidade, reduzir a população de
16 microrganismo indesejáveis, diminuir a fermentação e aumentar o valor nutritivo (GO-
17 MES et al., 2021). Ainda segundo o autor os tipos de aditivos mais utilizados nesse tipo
18 de conservação de alimento com destinação animal, estão os microbianos (Bactérias
19 homofermentativas e bactérias heterofermentativas), aditivos absorventes (Farelo de
20 arroz, fubá de milho, casca de café, farelo de cacau, polpa cítrica) e aditivos químicos
21 (Cal virgem, uréia, benzoato de sódio) adicionados na forragem no momento da ensila-
22 gem, onde a forma de aplicação pode depender dos próprios tipos de aditivos e dos
23 equipamentos que cada propriedade rural possui.

1 Objetivou-se com a presente pesquisa avaliar silagens de capim Mori com
2 níveis de Fubá de Milho sobre as características sensoriais, qualidade fermentativa e
3 estabilidade aeróbia.

4

5 **2 MATERIAL E MÉTODOS**

6

7 **2.1 Local de coleta e processamento**

8

9 O presente trabalho foi conduzido no laboratório de Bromatologia da Uni-
10 versidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa), no município de Santarém-PA, no período
11 de dezembro/2019 a março/2020 (1ª etapa) e de agosto a setembro de 2020 (2ª etapa).
12 A espécie forrageira utilizada foi o Capim Mori (*Paspalum fasciculatum* Willd ex Flü-
13 ggé), oriundo da região de várzea, no lago do Maicá, localizado a latitude 02°27'25.20"
14 Sul e longitude 54°40'5.77" Oeste. A colheita foi realizada manualmente (de forma me-
15 cânica), a 10 cm do solo, de colmos e folhas em diferentes estádios de desenvolvimento,
16 a alturas que variaram de 0,70 m a 1,50 m. Por outro lado, o fubá de milho para uso
17 como aditivo, foi adquirido na feira da Candilha localizada na região central de Santa-
18 rém-PA.

19

20 **2.2 Delineamento experimental**

21

22 O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado (DIC),
23 com quatro tratamentos (T1; T2; T3 e T4), em 5 repetições, totalizando 20 silos experi-
24 mentais. Onde, T1- Tratamento sem inclusão de fubá de milho, apenas capim Mori (tra-
25 tamento controle); T2- 5% de inclusão, T3- 10% de inclusão e T4- 15% de inclusão de
26 fubá de milho com base na matéria natural.

1

2 **2.3 Preparo das amostras**

3

4 Depois de submetido ao pré-emurhecimento ao sol por 1 h, para retirada de
5 parte da umidade o capim foi picado em uma picadeira estacionária que proporcionou
6 partículas de 2 a 5 cm. Foram pesadas as amostras para o processo de ensilagem e, reti-
7 radas 250 g de amostras de capim Mori (*Paspalum fasciculatum* Willd ex Flüggé) e 250
8 g de fubá de milho, acondicionadas dentro de sacos de papel e colocadas em estufa de
9 circulação forçada de ar a 55° por 72 horas. Retiradas da estufa as amostras foram pesa-
10 das e moídas usando peneira de 1 mm para a determinação da composição químico-
11 bromatológica dos ingredientes antes da ensilagem.

12

13 **2.4 Ensilagem**

14

15 O capim Mori pré-emurhecido e picado, foi misturado manualmente ao
16 fubá de milho de acordo com os níveis de inclusão e ensilados em silos experimentais
17 confeccionados a partir de tubos de PVC com 10 cm de diâmetro e 35 cm de altura. Foi
18 estabelecida uma quantidade de 1,650 kg de material a ser ensilado para que a silagem
19 apresentasse uma densidade de 600,0 kg/m³. Após compactação, os silos experimentais
20 foram fechados com tampas providas de válvulas do tipo Bunsen, para o escape dos
21 gases provenientes do processo de fermentação, e em seguida, pesados e armazenados
22 em local coberto.

23

24 **2.5 Abertura dos silos experimentais**

25

26 Após 77 dias do processo de fermentação, realizou-se a pesagem e abertura
27 dos silos experimentais. A temperatura do interior dos silos foi aferida com o auxílio de

1 um termômetro digital colocado a uma profundidade de 10 cm. Posteriormente, a sila-
2 gem foi retirada e homogeneizada em bandeja plástica e realizada a análise sensorial,
3 por quatro avaliadores, de acordo com a metodologia descrita por Meyer et al. (1989).

4 Para a determinação do pH retirou-se 9 g de amostra em triplicata de cada
5 tratamento, adicionada à 50 ml de água destilada agitando-as e as deixando-as em re-
6 pouso por 30 minutos, para posterior determinação através do uso de um medidor de PH
7 digital de bancada, segundo a metodologia de Silva e Queiroz, (2002).

8 Para a composição químico-bromatológica das silagens foram retiradas cer-
9 ca de 500 g de amostra de cada tratamento e repetições, colocadas em sacos de papel de
10 pão e levadas a estufa de ventilação forçada de ar a 55°C por 72 horas e, posteriormente
11 moídas em moinho com peneira de crivo de 1 mm e armazenada em potes de plástico
12 para análises e determinação da MS, MM e MO.

13 Para a análise da estabilidade aeróbica das silagens, foram feitas duas
14 amostras compostas para cada tratamento (T1, T2, T3 e T4) com 750 g cada, não com-
15 pactadas, colocadas em baldes de polipropileno com capacidade para 5 litros, mantidos
16 em sala fechada com temperatura controlada de 25°C. As temperaturas da sala e das
17 silagens, assim como a medição do PH das silagens foram aferidos duas vezes ao dia
18 (8h00 e 20h00), por sete dias. Os dados de pH foram obtidos segundo a metodologia
19 descrita por Silva e Queiroz (2002). A estabilidade aeróbia foi considerada como o tem-
20 po (h) que a silagem, após a exposição aeróbia, se mantém sem ultrapassar a temperatu-
21 ra ambiente em 2°C.

22

23 **2.6 Perdas por Gases**

24

1 A perda por gases durante o processo fermentativo foi calculada pela dife-
 2 rença de peso entre a massa de forragem no fechamento e a massa da silagem na abertu-
 3 ra, em relação à massa e ao teor de matéria seca de forragem armazenada, conforme
 4 equação descrita por Zanine et al. (2006).

$$PG = \frac{(Pfe - Pab)}{(MFfe \times MSfe)} \times 100$$

5
 6 Onde:

7 PG = perdas por gases (% MS); Pfe = peso do silo experimental cheio no fechamento
 8 (kg); Pab = peso do silo experimental cheio na abertura (kg); MFfe = massa de forragem
 9 no fechamento (kg); MSfe = teor de matéria seca da forragem no fechamento (% MS).

10 **2.7 Recuperação de Matéria Seca**

11

12 De acordo com Schmidt, (2006), o Índice de recuperação de matéria seca foi
 13 estimado por diferença de peso entre a massa forrageira das silagens com o emprego da
 14 seguinte equação:

15

$$RMS = \frac{(MFab \times MSab)}{(MFfe \times MSfe)} \times 100$$

16

17 Onde:

18 RMS = índice de recuperação de matéria seca; MFab= massa de forragem na abertura;
 19 MSab= teor de MS na abertura; MFfe = massa de forragem no fechamento; MSfe = teor
 20 de MS da forragem no fechamento.

21

22 **2.8 Análises Bromatológicas**

23

1 A composição químico-bromatológica das amostras do capim Mori e do ca-
 2 pim Mori + Fubá de Milho no momento da ensilagem (Tabela 1) e das silagens foram
 3 obtidas conforme metodologia descrita por Silva e Queiroz, (2002) para matéria seca
 4 (MS) e matéria mineral (MM). Os teores de matéria orgânica (MO) foram estimados
 5 pela fórmula: $MO = 100 - MM$.

6

7 **Tabela 1** - Valores médios de matéria seca (MS), matéria mineral (MM) e matéria or-
 8 gânica (MO), antes da silagem do fubá de milho e de capim Mori com doses crescentes
 9 de fubá de milho

Constituinte	Nível de inclusão (%)				Fubá de Milho
	0	5	10	15	
MS (%MN) ¹	19,95	23,16	26,36	29,56	83,80
MO (%MS)	87,00	87,52	88,05	88,58	97,54
MM (%MS)	13,00	12,48	11,95	11,42	2,46

10 ¹MN= Matéria natural

11 Fonte: O Autor.

12

13 2.8 Análises Estatísticas

14

15 Os dados obtidos foram submetidos as análises de variância e, quando signi-
 16 ficativo ($P < 0,05$), realizou-se a análise de regressão por meio do software estatístico
 17 SISVAR 5.6.

18

19 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

20

21 Na avaliação sensorial das silagens, quanto ao aspecto nutritivo, observou-
 22 se que a silagem de capim Mori foi classificada como “Satisfatória”, enquanto as sila-
 23 gens de capim Mori com a inclusão de fubá de milho foram de “Boa a muito boa” (Ta-
 24 bela 2).

1 Percebeu-se que as silagens apresentavam coloração típica esverdeada e
 2 odor agradável, atribuindo-se a uma boa compactação e adequada densidade (600
 3 kg/m³) da massa ensilada. Corroborando com Guerra (2015), ao trabalhar com silagens
 4 de capim-elefante aditivadas com bagaço de caju desidratado (BCD), observaram que as
 5 silagens de capim-elefante que não receberam adição do BCD foram classificadas como
 6 “Satisfatório” enquanto que as que continham o BCD foram classificadas como “Boa a
 7 muito boa”, de acordo com os autores, o BCD funcionou como um eficiente aditivo por
 8 criar condições favoráveis para ocorrência de boa fermentação, evitando o desenvolvi-
 9 mento de bactérias indesejáveis.

10

11 **Tabela 2** - Avaliação sensorial das silagens de capim Mori em função dos níveis de
 12 adição de Fubá de Milho para características associadas ao valor nutritivo e aspecto
 13 sanitário.

Variáveis	Nível de inclusão do fubá de milho (%)			
	0	5	10	15
Valor nutritivo*	Satisfatória	Boa a Muito Boa	Boa a Muito Boa	Boa a Muito Boa
Estado sanitário*	Boa a Muito Boa	Boa a Muito Boa	Boa a Muito Boa	Boa a Muito Boa

14 *Conforme critérios estabelecidos por Meyer et al. (1989).

15 Fonte: O autor

16

17 Quanto ao aspecto sanitário, todas as silagens foram classificadas como
 18 “Boa a muito boa” por apresentarem coloração típica esverdeada, odor agradável e tex-
 19 tura adequada (Tabela 2). Resultado semelhante aos observados por Azevedo et al.
 20 (2020); Barbosa et al. (2021); e, Farias et al. (2021) que classificaram as silagens como
 21 “Boa a muito boa” ao verificarem a coloração esverdeada, textura consistente e ausência
 22 de partes morfadas. Sugerindo que houve boa compactação e vedação adequada.

1 Foi observado redução nos teores de matéria seca (MS) das silagens (Tabela
2 3) com e sem a inclusão de fubá de milho quando comparadas a MS do material a ser
3 ensilado (Tabela 1).

4 A adição de fubá de milho proporcionou aumento linear nos teores de MS
5 das silagens ($P < 0,05$) estimando um acréscimo de 0,653% para cada unidade de fubá de
6 milho adicionado a silagem (Tabela 3). Esse aumento deve-se ao teor de MS (83,80%)
7 do fubá de milho quando comparado ao do capim Mori de 19,95% (Tabela 1). De modo
8 semelhante, Paula et al. (2020) adicionaram fubá de milho na ensilagem de capim-
9 elefante (18,5%MS) e observaram aumento no teor de MS em 0,94% para cada unidade
10 de fubá de milho acrescida à silagem. Observaram ainda que o fubá de milho reduziu de
11 forma eficiente o conteúdo de umidade das silagens, em decorrência de seu alto teor de
12 MS (88,0%) e de sua boa capacidade de retenção de umidade (PAULA et al., 2020).

13

14 **Tabela 3** - Composição químico-bromatológica das silagens.

Variável ¹	Nível de inclusão (%)				EPM ²	r ²	Equação ³
	0	5	10	15			
MS (%MN)	16,81	19,78	23,98	26,30	0,558	98,91	$Y = 16,822 + 0,653x^*$
MO (%MS)	85,94	87,81	89,82	90,41	0,335	95,74	$Y = 86,179 + 0,309x^*$
MM (%MS)	14,06	12,19	10,18	9,59	0,335	95,74	$Y = 13,821 - 0,309x^*$

15 ¹MN= Matéria natural; MS=Matéria seca; MO=Matéria orgânica; MM=Matéria mine-
16 ral.

17 *Significativo $P < 0,05$ pelo teste t. (2) Erro-padrão da média. (3) Equação de regressão,
18 teste de polinômio ortogonal, resposta linear ou quadrática.

19 Fonte: O autor.

20

21 A inclusão de fubá de milho promoveu um aumento de 9,49% no teor de
22 MS da silagem no nível de maior inclusão. Verificou-se que com a adição do fubá de

1 milho, o teor médio de MS do material a ser ensilado variou de 19,95% à 29,56% MS
2 (%MN) (Tabela 1). De acordo com Retore et al. (2020), para a confecção de silagem de
3 boa qualidade, o teor de MS deve variar de 28% a 34%. Considerando esses valores,
4 apenas o material com 15% de inclusão de fubá de milho obtivera valor de MS desejá-
5 vel para ocorrência de uma boa fermentação. Porém, McDonald et al. (1991) relataram
6 que o teor de MS igual ou superior a 20% associado a um adequado teor de carboidratos
7 solúveis seriam suficientes para se produzir uma silagem de boa qualidade. Desta forma,
8 os teores de MS observados nos materiais ensilados do presente trabalho estão dentro do
9 nível preconizado para obtenção de silagens de boa qualidade.

10 Houve aumentos lineares dos teores de MO das silagens à medida que se
11 acrescentou o fubá de milho, estimando-se aumentos de 0,309% para cada 1% do fubá
12 de milho adicionado. A utilização do fubá de milho aumentou até 4,47 pontos percentu-
13 ais no teor de MO na silagem, em seu nível mais alto de inclusão. Este aumento deve
14 estar relacionado ao alto teor de MO existente no Fubá de milho quando comparado ao
15 do capim Mori (Tabela 1). Corroborando com Barbosa et al. (2021) ao avaliar silagem
16 de capim-elefante com níveis de inclusão de resíduo de açaí, observaram aumento de
17 0,063% na MO das silagens devido ao maior teor de MO presente no resíduo de açaí em
18 relação ao capim-elefante.

19 A adição do fubá de milho ao capim Mori resultou em silagens com meno-
20 res teores de MM, estimando-se redução de 0,309% MM para cada 1% de inclusão do
21 fubá de milho. Essa redução do teor de MM nas silagens pode ser explicada pelo baixo
22 teor de MM do fubá de milho e à medida que é aumentado o seu nível na silagem o teor
23 total de MM se reduz. Resultado diferente foi obtido por De Mattos Negrão et al. (2020)

1 em que ocorreu aumento de 0,046 unidades percentuais no teor de MM a cada 1% de
2 resíduo de feijão adicionado nas silagens.

3 Houve comportamento linear decrescente dos níveis de inclusão de fubá de
4 milho sobre a temperatura das silagens estimando-se uma redução de 0,233% para cada
5 1% de adição de fubá de milho (Tabela 4).

6 Não houve efeito significativo dos níveis de inclusão de fubá de milho sobre
7 o pH das silagens, com média de 3,89, esses valores encontram-se dentro do considera-
8 do ideal (3,8 a 4,2) para uma boa fermentação (MCDONALD et al., 1981).

9 Não foi encontrado efeito significativo dos níveis de inclusão do fubá de mi-
10 lho ($P>0,05$) quanto a perda total de matéria seca (PMS), perda por gases (PG) e recupe-
11 ração da matéria seca (RMS) com média de 13,83 g; 0,06% e 86,17%, respectivamente.

12

13 **Tabela 4** – Avaliação qualitativa das silagens de capim Mori com diferentes níveis de
14 inclusão de Fubá de Milho.

Variável	Nível de inclusão (%)				EPM ¹	r ²	Equação ²
	0	5	10	15			
T(°C)	27,92	26,80	25,38	24,52	0,155	99,21	$y = 27,898 - 0,233x^*$
pH	3,86	3,91	3,82	3,96	0,062	-	$y = 3,85$
PMS (g)	16,49	15,68	10,28	12,85	2,283	-	$y = 16,27$
PG %	0,05	0,06	0,05	0,07	0,005	-	$y = 0,05$
RMS %	83,51	84,32	89,72	87,15	2,283	-	$y = 83,73$

15 T°C= Temperatura; pH= Potencial hidrogeniônico; PMS= Perda total da matéria seca;
16 PG= Perda por gases e RMS= Recuperação da matéria seca.

17 *Significativo $P<0,05$. ¹Erro-padrão da média. ²Equação de regressão, teste de polinô-
18 mio ortogonal, resposta linear ou quadrática.

19 Fonte: O autor.

20

21 Farias et al. (2021) avaliando silagens de capim elefante aditivada com resí-
22 duo de açaí, observaram uma redução da PMS com a inclusão do resíduo. Resultado
23 diferente ao encontrado no presente trabalho, por não haver diferenças entre os trata-
24 mentos.

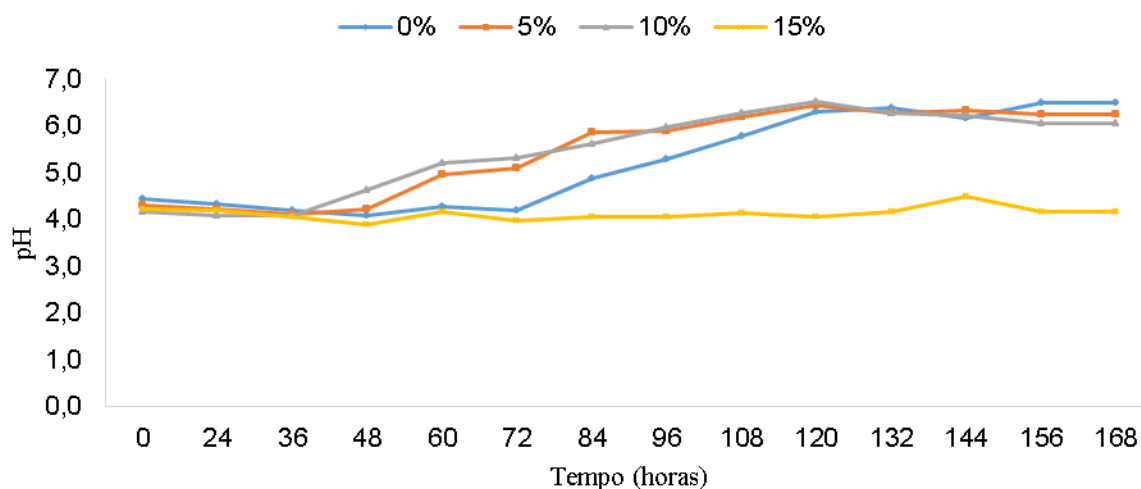
1 Resultados das PG do presente trabalho foram inferiores aos encontrados
2 por Farias et al. (2021) que observam média de 0,23%. Gandra et al. (2018) afirma que
3 perdas por gases podem estar correlacionadas com possíveis aumento no número de mi-
4 croorganismos indesejáveis, devido falhas no processo de conservação da forragem. Cor-
5 roborando com a boa formação da silagem do presente trabalho.

6 De acordo com Machado et al. (2012), silagens com fermentação desejável
7 é aceitável a RMS entre 80 a 99%. Com base neste parâmetro, os resultados obtidos no
8 presente estudo corroboram com os achados pelos autores supracitados. No entanto,
9 estes resultados diferem dos encontrados por Barbosa et al. (2021) que ao avaliar sila-
10 gem de capim-elefante com diferentes níveis de inclusão de resíduo de açaí, observaram
11 uma média de RMS de 66,18%.

12 Os resultados das análises da estabilidade aeróbia, em relação ao pH, das si-
13 lagens avaliadas podem ser visualizados na Figura 1.

14 Verificou-se que os valores de pH (4,1) da silagem com 15% de inclusão de
15 fubá de milho, manteve-se estável até 132 horas de exposição aeróbia. Neste período,
16 observou-se que a referida silagem não apresentou sinais visíveis de colonização por
17 bolores, apresentando umidade e odor característico de silagem, porém com um leve
18 cheiro alcoólico. No entanto, a silagem com 10% de inclusão apresentou o menor tempo
19 na faixa de pH ideal (4,1), por 36 horas, seguido da silagem com 5% de inclusão e 0%
20 de inclusão com 48 e 72 horas, respectivamente.

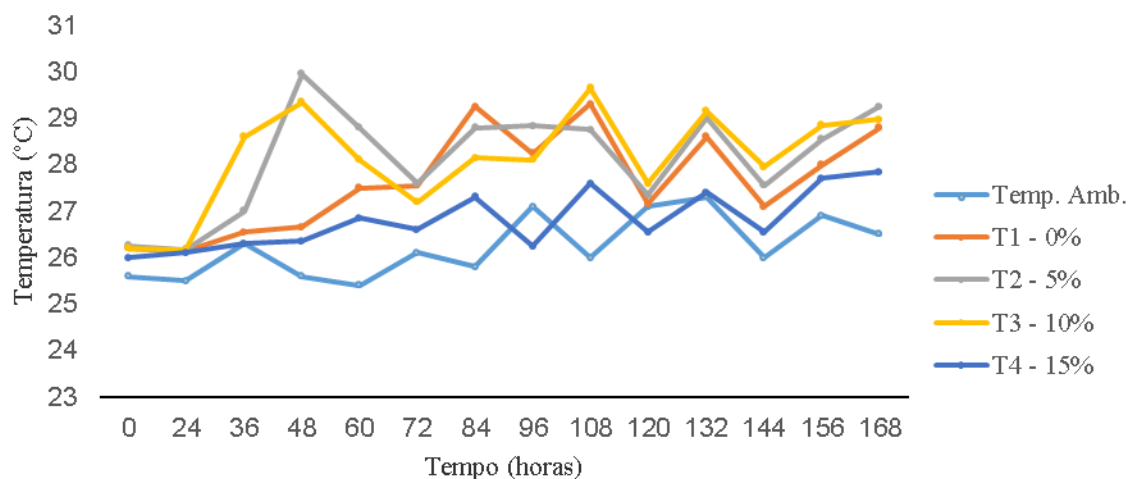
1 **Figura 1** - Comportamento temporal das silagens de capim Mori em aerobiose com
 2 relação ao pH do (T1) 0% de inclusão de fubá; (T2) 5% de inclusão de fubá; (T3) 10%
 3 de inclusão de fubá e (T4) 15% de inclusão de fubá de milho.



4 Fonte: O autor.

5 Os resultados das análises de estabilidade aeróbia, em relação à temperatura,
 6 das silagens, podem ser visualizados na Figura 2.

7
 8
 9 **Figura 2** - Comportamento temporal da temperatura das silagens de capim Mori com
 10 níveis de fubá de milho e temperatura ambiente durante exposição aeróbia do (T1) 0%
 11 de inclusão de fubá; (T2) 5% de inclusão de fubá; (T3) 10% de inclusão de fubá e (T4)
 12 15% de inclusão de fubá de milho.



13 Fonte: O autor.

14
 15 A estabilidade aeróbia pode ser definida como a quantidade de horas que a
 16 silagem, exposta ao oxigênio, mantém a temperatura em 2°C abaixo da temperatura
 17
 18

1 ambiente. Observou-se que a silagem com 15% de inclusão de fubá de milho manteve-se
2 estável durante todo o tempo de exposição aeróbia (Figura 2). Isso se deve provavel-
3 mente a manutenção do pH, em nível ideal, capaz de inibir a ação dos microrganismos
4 caracterizando melhor padrão fermentativo.

5 A silagem com adição de 5% de fubá de milho apresentou menor estabilida-
6 des aeróbia, pois verificou-se aumento de temperatura de 2°C, acima da temperatura
7 ambiente, em 36 horas de exposição, seguida das silagens com 10% de inclusão (48
8 horas) e 0% de inclusão (60 horas).

9

10 **4 CONCLUSÃO**

11

12 Todas as silagens com adição de fubá de milho apresentaram características
13 sensoriais, fermentativas, pH e teores de MS de silagem que as classificam como boa a
14 muito boa. Destacando-se a silagem de capim Mori com 15% de inclusão por apresentar
15 melhor fermentação e estabilidade aeróbica na exposição ao oxigênio.

16

17 Estudos sobre produção de silagens de capim Mori precisam ser mais difun-
18 didos pois se trata de uma gramínea forrageira com alta produção de biomassa nas regi-
ões de várzea amazônica.

19

20 **REFERÊNCIAS**

21

22 AZEVEDO, M. M. R. et al. Características de silagens de capim-elefante (*Pennisetum*
23 *purpureum* Schum.) com níveis de inclusão de moringa (*Moringa oleífera* Lam.). **Bra-**
24 **zilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 71418-71433, 2020.

25

26 BARBOSA, C. R. et al. Estabilidade aeróbica e qualidade de silagens de capim-elefante
27 contendo níveis de resíduo de açai. **Revista Agroecossistemas**, v. 13, n. 2, p. 59-77,
28 2021.

29

- 1 CAMARÃO, A. P.; SOUZA FILHO, AP da S.; MARQUES, J. R. F. Gramíneas forra-
2 geiras nativas e introduzidas de terras inundáveis da Amazônia. **Embrapa Amazônia**
3 **Oriental-Documentos (INFOTECA-E)**, 2006.
4
- 5 CARVALHO, A. P. DA SILVA. **Uso de inoculante microbiano e farelo de arroz na**
6 **ensilagem de capim-mombaça**, 2017. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado em
7 Agricultura Tropical, Programa de Pós-Graduação em Agricultura Tropical, Universi-
8 dade Federal de Mato Grosso, Cuibá, 2017.
9
- 10 DE MATTOS NEGRÃO, F. et al. Perdas e composição química das silagens de capim-
11 piatã com inclusão de resíduo de feijão. **Research, Society and Development**, v. 9, n.
12 7, p. e900974753-e900974753, 2020.
13
- 14 FARIAS, M. A. S. et al. Silagens de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.)
15 aditivadas com resíduo de açaí (*Euterpe oleracea*). **Research, Society and Deve-**
16 **lopment**, v. 10, n. 14, p. e528101422332-e528101422332, 2021.
17
- 18 GANDRA, J. R. et al. Soybean whole-plant ensiled with chitosan and lactic acid bacte-
19 ria: Microorganism counts, fermentative profile, and total losses. **Journal of dairy sci-**
20 **ence**, v. 101, n. 9, p. 7871-7880, 2018.
21
- 22 GOMES, A. M. D. S. S. et al. Emprego de diferentes aditivos na silagem de *Pennisetum*
23 *purpureum* Schum como alternativa para suplementação animal. In: ZUFFO, Alan M.;
24 AGUILERA, Jorge G. **Pesquisas Agrárias e Ambientais**. Nova Xavantina, MT: Pan-
25 tanal Editora, v. VII, 2021. Cap. 6, p. 129p.
26
- 27 GUERRA, D. G. F.. **Composição químico-bromatológica e avaliação sensorial de**
28 **silagens de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, schum) com diferentes níveis**
29 **de subprodutos da agroindústria**, 2015. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado
30 em Produção Animal) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2015.
31
- 32 JONES, C. A. **C4 grasses and cereals**. New York: J. Willey , 1985. 419 p.
33
- 34 JUNK, W. J. Aquatic of the Amazon system. In: DAVIES, B. R.; WALKER, K. F.
35 (Ed.). **The ecology of river systems**. Dordrecht: W. Junk, 1986. p. 319-337.
36
- 37 MACHADO, F. S. et al. Qualidade da silagem de híbridos de sorgo em diferentes está-
38 dios de maturação. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 64, p.
39 711-720, 2012.
40
- 41 MCDONALD, P.; HENDERSON, A. R.; HERON, S. J. E. The biochemistry of silage
42 2. ed. **Marlow: Chalcombe Publications**, 1991.
43
- 44 McDONALD, P. The biochemistry of silage. Chichester: **John Wiley & Sons**, 1981.
45 p.218.
46

- 1 MEDINA, E. et al. Natural abundance of ^{13}C in tropical grasses from the INPA, Institu-
2 to Nacional de Pesquisa da Amazônia, herbarium. **Revista Brasileira de Botânica**, v.
3 22, n.1, p. 44-51. 1999.
- 4
- 5 MEYER, H.; BRONSCH, K.; LEIBETSEDER, J. **Supplemente zu vorlesungen und**
6 **übungen in der tierernährung**. Hannover: Verlag M. e H. Schaper, 1989. 255p.
- 7
- 8 NASCIMENTO, C. N. B. et al. Introdução e avaliação de gramíneas forrageiras em
9 restinga do rio Amazonas. 1987a.
- 10
- 11 NASCIMENTO, C. N. B. et al. Introdução e avaliação de gramíneas forrageiras em
12 várzea alta, várzea baixa e igapó. **Embrapa Amazônia Oriental-Séries anteriores**
13 **(INFOTECA-E)**, 1987b.
- 14
- 15 PAULA, P. R. P. et al. Composição bromatológica da silagem de capim-elefante BRS
16 Capiaçú com inclusão fubá de milho. **Pubvet**, v. 14, p. 148, 2020.
- 17
- 18 PEREIRA, E. S. et al. Frações nitrogenadas e de carboidratos e cinética ruminal da ma-
19 téria seca e fibra em detergente neutro de silagens de Tifton 85 (*Cynodon spp.*) **Semina:**
20 **Ciências Agrárias**, v.28, n.3, p. 521-528, 2007.
- 21
- 22 PIEDADE, M. T. F.; SCHOENGART, J.; JUNK, W. J. O manejo sustentável das áreas
23 alagáveis da Amazônia Central e as comunidades de herbáceas aquática. **Uakari**, v. 1,
24 n. 1, p. 29-38, 2005.
- 25
- 26 RETORE, M. et al. Qualidade da silagem do capim-elefante BRS Capiaçú. **Comunica-**
27 **do Técnico 261**.Dourados-MS, 2020. Disponível em:
28 [https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1130009/1/COT-261-](https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1130009/1/COT-261-2020.pdf)
29 [2020.pdf](https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1130009/1/COT-261-2020.pdf). Acesso em: 03 dez.2022.
- 30
- 31 SCHMIDT, P. **Perdas fermentativas na ensilagem, parâmetros digestivos e desem-**
32 **penho de bovinos de corte alimentados com rações contendo silagens de cana-de-**
33 **açúcar**. 2006. 228 f. Tese (Doutorado) – Curso de Doutorado em Agronomia, Escola
34 Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba,
35 2006.
- 36
- 37 SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de Alimentos**. 3 ed. Viçosa: UFV, 2002. 255
38 p.
- 39
- 40 ZANINE, A. de M. et al. Avaliação da silagem de capim-elefante com adição de farelo
41 de trigo. **Archivos de zootecnia**, v. 55, n. 209, p. 75-84, 2006.

ANEXOS



REVISTA BRASILEIRA DE SAÚDE E PRODUÇÃO ANIMAL
Brazilian Journal of Animal Health and Production
www.rbspa.ufba.br www.periodicos.capes.gov.br
www.scielo.br/revistas/rbspa/pinstruc.htm
 71 32836725 rbspa@ufba.br

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA BRASILEIRA DE SAÚDE E PRODUÇÃO ANIMAL – RBSPA

ORIENTAÇÕES GERAIS

O periódico Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal - RBSPA é uma publicação eletrônica, com acesso e envio de artigos exclusivamente pela Internet

(<https://mc04.manuscriptcentral.com/rbspa-scielo>). Editado na Universidade Federal da Bahia, destina-se a publicação de artigos de pesquisas científicas originais nas seguintes seções:

- Agronegócio;
- Forragicultura e pastagens;
- Medicina veterinária preventiva;
- Melhoramento genético animal;
- Morfofisiologia animal;
- Nutrição animal;
- Patologia e clínicas;
- Produção animal e ambiente;
- Recursos pesqueiros/aqüicultura; e
- Reprodução animal.

Revisões de literatura abrangendo assuntos nas mesmas seções, eventualmente são avaliadas, exclusivamente, por convite do Conselho Editorial.

Os artigos encaminhados para publicação são submetidos à aprovação do Conselho Editorial, com assessoria de especialistas da área (revisores ad hoc). Os pareceres têm caráter imparcial e sigilo absoluto, tanto da parte dos autores como dos revisores, sem identificação entre eles. Os artigos, cujos textos necessitam de revisões ou correções, são devolvidos aos autores e,

se aceitos para publicação, passam a ser de propriedade da RBSPA. Os conceitos, informações e conclusões constantes dos trabalhos são de exclusiva responsabilidade dos autores.

É necessário que as(os) autora(s) possuam cadastro na **ORCID**. O cadastro para geração do ORCID pode ser feito gratuitamente em <https://orcid.org/>.

Os manuscritos devem ser redigidos na forma impessoal, espaço entre linhas duplo (exceto nas tabelas e figuras), fonte Times New Roman tamanho 12, em folha branca formato A4 (21,0 X 29,7 cm), com margens de três cm, páginas numeradas seqüencialmente em algarismos arábicos, não excedendo a 20, incluindo tabelas e figuras (inclusive para artigos de revisão). As páginas devem apresentar linhas numeradas. A numeração é feita da seguinte forma: menu arquivo/ configurar página/ layout/ números de linha.../ numerar linhas).

Não utilizar abreviações não-consagradas e acrônimos, tais como: "o T2 foi menor que o T4, e não diferiu do T3 e do T5". Quando se usa tal redação dificulta-se o entendimento do leitor e a fluidez do texto. Evite siglas desnecessárias em todo o texto.

Citações no texto: são mencionadas com a finalidade de esclarecer ou completar as idéias do autor, ilustrando e sustentando afirmações. Toda documentação consultada deve ser obrigatoriamente citada em decorrência aos direitos autorais. As citações de autores no texto são em letras minúsculas, seguidas do ano de publicação. Quando houver dois



REVISTA BRASILEIRA DE SAÚDE E PRODUÇÃO ANIMAL
Brazilian Journal of Animal Health and Production

www.rbspa.ufba.br www.periodicos.capes.gov.br

www.scielo.br/revistas/rbspa/pinstruc.htm

71 32836725 rbspa@ufba.br

autores, usar & (e comercial) e, no caso de três ou mais autores, citar apenas o sobrenome do primeiro, seguido de et al. (não-italico). Menciona-se a data da publicação que deverá vir citada entre parênteses, logo após o nome do autor. As citações feitas no final do parágrafo devem vir entre parênteses e separadas por ponto e vírgula, em ordem cronológica. O artigo não deve possuir referências bibliográficas oriundas de publicações em eventos técnicas-científicas (anais de congressos, simpósios, seminários e similares), bem como teses, dissertações e publicações na internet (que não fazem parte de periódicos científicos). Deve-se, então, privilegiar artigos publicados em periódicos com corpo editorial (observar orientações percentuais e cronológicas no último parágrafo do item "Referências").

Citação de citação (apud): não é aceita.

Língua: Os artigos submetidos poderão ser na língua Portuguesa, Inglesa ou Espanhola. Entretanto, se aceitos para publicação será obrigatória a tradução para o inglês com apresentação do certificado de tradução por empresas credenciadas pela RBSPA. As despesas de tradução serão por conta dos autores.

Todos os artigos, após o aceite deverão estar acompanhados (como documento suplementar) do comprovante de tradução ou correção de uma prestadora de serviços de tradução/correção idônea. Abaixo segue um alista com sugestões de empresas tradutoras/corretoras de artigos científicos:

- American Journal Experts Editage;
- Elsevier;
- Proof-Reading-Service.com;
- Academic Editing;
- Publicase.

Tabela: deve ser mencionada no texto como Tabela (por extenso) e refere-se ao conjunto de dados alfanuméricos ordenados em linhas e colunas. São construídas apenas com linhas horizontais de separação no cabeçalho e ao final da tabela. A legenda recebe inicialmente a palavra Tabela, seguida pelo número de ordem em algarismo arábico (Ex.: Tabela

1. Ganho médio diário de ovinos alimentados com fontes de lipídeos na dieta). O título da tabela deve ser formatado de maneira que, a partir da segunda linha, o texto se inicie abaixo da primeira letra do título e não da palavra Tabela. Ao final do título não deve conter ponto final. Não são aceitos quadros.

Figura: deve ser mencionada no texto como Figura (por extenso) e refere-se a qualquer ilustração constituída ou que apresente linhas e pontos: desenho, fotografia, gráfico, fluxograma esquema etc. Os desenhos, gráficos e similares devem ser feitos com tinta preta, com alta nitidez. As fotografias, no tamanho de 10 × 15 cm devem ser nítidas e de alto contraste. As legendas recebem inicialmente a palavra Figura, seguida do número de ordem em algarismo arábico (Ex.: Figura 1. Produção de leite de vacas Gir sob estresse térmico nos anos de 2005 e 2006). Chama-se a atenção para as proporções entre letras, números e dimensões totais da figura: caso haja necessidade de redução, esses



REVISTA BRASILEIRA DE SAÚDE E PRODUÇÃO ANIMAL
Brazilian Journal of Animal Health and Production

www.rbspa.ufba.br www.periodicos.capes.gov.br

www.scielo.br/revistas/rbspa/pinstruc.htm

71 32836725 rbspa@ufba.br

elementos também são reduzidos e correm o risco de ficar ilegíveis. O título da figura deve ser formatado de maneira que a partir da segunda linha o texto se inicie abaixo da primeira letra do título e não da palavra Figura. Igualmente, ao final do título não deve conter ponto final. Tanto as tabelas quanto as figuras devem vir o mais próximo possível, após sua chamada no texto.

TIPOS E ESTRUTURA DE ARTIGOS PARA PUBLICAÇÃO

1) Artigos científicos: devem ser divididos nas seguintes seções: título, título em inglês, autoria, resumo, palavras-chave, summary, keywords, introdução, material e métodos, resultados e discussão, agradecimentos (opcional) e referências;

2) Artigos de revisão: devem conter: título, título em inglês, autoria, resumo, palavras-chave, summary, keywords, introdução, desenvolvimento, conclusões, agradecimentos (opcional) e referências.

Os títulos de cada seção devem ser digitados em negrito, justificados à esquerda e em letra maiúscula.

Título: Em português (negrito) e em inglês (itálico), digitados somente com a primeira letra da sentença em maiúscula e centralizados. Devem ser concisos e indicar o conteúdo do trabalho. Evitar termos não significativos como “estudo”, “exame”, “análise”, “efeito”, “influência”, “avaliação” etc. Não ultrapassar 20 termos.

Autora(s): A nomeação da(o)s autora(s) deve vir logo abaixo do título em inglês. Digitar o último sobrenome

em maiúsculo, seguido pelos pré-nomes (com apenas a primeira letra maiúscula) também por extenso e completo, separados por vírgula e centralizados (Ex.: OLIVEIRA, João Marques de). A cada autor deverá ser atribuído um número arábico sobrescrito ao final do sobrenome, que servirá para identificar as informações referentes a ele. Logo abaixo dos nomes dos autores, deverá vir justificada a esquerda e em ordem crescente a numeração correspondente, seguida pela afiliação do autor: Instituição; Unidade; Departamento; Cidade; Estado e País. Deve estar indicado o autor para correspondência com o respectivo endereço eletrônico.

Resumo e Abstract: Devem conter entre 200 e 250 palavras cada um, em um só parágrafo. Não repetir o título. Cada frase deve ser uma informação e não apresentar citações. Deve se iniciar pelos objetivos, breve metodologia, apresentar os resultados seguidos pelas conclusões. Toda e qualquer sigla deve vir precedida da explicação por extenso. Ao submeter artigos em outra língua, deve constar o resumo em português.

Palavras-chave e keywords: Entre três e cinco, devem vir em ordem alfabética, separadas por vírgulas, sem ponto final, com informações que permitam a compreensão e a indexação do trabalho. Não são aceitas palavras-chave que já constem do título.

Introdução: Deve conter no máximo 2.500 caracteres com espaços. Explicação de forma clara e objetiva do problema investigado, sua pertinência, relevância e, ao final, os objetivos com a realização do trabalho.



REVISTA BRASILEIRA DE SAÚDE E PRODUÇÃO ANIMAL
Brazilian Journal of Animal Health and Production

www.rbspa.ufba.br www.periodicos.capes.gov.br

www.scielo.br/revistas/rbspa/pinstruc.htm

71 32836725 rbspa@ufba.br

Material e Métodos: (exceto para artigos de revisão): Não são aceitos subtítulos. Devem apresentar seqüência lógica da descrição do local, do período de realização da pesquisa, dos tratamentos, dos materiais e das técnicas utilizadas, bem como da estatística utilizada na análise dos dados. Técnicas e procedimentos de rotina devem ser apenas referenciados. Pesquisa envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente deve apresentar parecer de aprovação pelo Comitê de Ética e Biossegurança da instituição.

Resultados e Discussão (exceto para artigos de revisão): Os resultados podem ser apresentados como um elemento do texto ou juntamente com a discussão, em texto corrido ou mediante ilustrações. Interpretar os resultados no trabalho de forma consistente e evitar comparações desnecessárias. Comparações, quando pertinentes, devem ser discutidas e feitas de forma a facilitar a compreensão do leitor. As conclusões são obrigatórias, devem ser apresentadas ao final da discussão e não como item independente. Não devem ser repetição dos resultados e devem responder aos objetivos expressos no artigo. Desenvolvimento (exclusivo para artigos de revisão): Deve ser escrita de forma crítica, apresentando a evolução do conhecimento, as lacunas existentes e o estado atual da arte com base no referencial teórico disponível na literatura consultada.

Agradecimentos: Devem ser escritos em itálico e o uso é opcional.

Referências: Devem ser relacionadas em ordem alfabética pelo sobrenome e contemplar todas aquelas citadas no

texto. Menciona-se o último sobrenome em maiúsculo, seguido de vírgula e as iniciais abreviadas por pontos, sem espaços. Os autores devem ser separados por ponto e vírgula. Digitá-las em espaço simples, com alinhamento justificado a esquerda. As referências devem ser separadas entre si (a separação deve seguir o caminho parágrafo/espacamento e selecione: depois seis pontos). O recurso tipográfico utilizado para destacar o elemento título será negrito e, para os nomes científicos, itálico. São adotadas as normas ABNT- NBR-6023 - agosto de 2002.

No mínimo 70% das referências devem ser de artigos publicados nos últimos dez anos. Não serão permitidas referências de livros, anais, internet, teses, dissertações, monografias, exceto que seja justificada a sua inserção no artigo e desde que não exceda 30% do total.

ORIENTAÇÃO E EXEMPLO PARA REFERÊNCIA

Periódicos: Os títulos dos periódicos devem ser mencionados sem abreviações e em negrito. Não é necessário citar o local, somente o volume, o número, o intervalo de páginas e o ano. Exemplo:

MELO, T.V.; FURLAN, R.L.;
 MILANI,
 A.P.; BUZANSKAS, M.E.;
 MOURA,
 A.M.A. de; MOTA, D.A. Roof
 pitch and exposure and different
 roofing materials in reduced
 models of animal production
 facilities in the fall and winter.

**Revista Brasileira de Saúde e
 Produção Animal** [online], v.16,
 n.3, p.658-666, 2015.



REVISTA BRASILEIRA DE SAÚDE E PRODUÇÃO ANIMAL
Brazilian Journal of Animal Health and Production

www.rbspa.ufba.br www.periodicos.capes.gov.br

www.scielo.br/revistas/rbspa/pinstruc.htm

71 32836725 rbspa@ufba.br

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

A RBSPA adota como padrão de atribuição de acesso aberto dos artigos a licença CC-BY.

O QUE ENVIAR PARA A REVISTA

Os trabalhos para publicação são enviados exclusivamente por meio eletrônico pelo endereço:

<https://mc04.manuscriptcentral.com/rbspa-scielo>. Serão considerados viáveis para publicação apenas os artigos cujos autores cumprirem todas as etapas a seguir, enviando:

1. Um arquivo com o texto do artigo no campo de submissão de artigos com as ilustrações (se houver) em P/B.
2. Formulário de Encaminhamento de Artigo, preenchido e enviado para o e-mail: rbspa@ufba.br
3. Comprovante de pagamento da taxa de encaminhamento do artigo (etapa inicial do processo) no valor de

R\$ 50,00 (cinquenta reais). Enviar para o e-mail: rbspa@ufba.br

É indispensável apresentação deste comprovante juntamente ao Formulário de Encaminhamento devidamente preenchido para que o artigo siga tramitação.

4. Comprovante de pagamento da taxa de publicação (etapa conclusiva do processo).

Taxa de publicação: quando da aprovação (prelo) serão orientados ao pagamento da Guia de Recolhimento da União (GRU), no valor de R\$220,00. (duzentos e vinte reais).

INFORMAÇÕES PARA CONTATO

Telefone: (71) 32836725

E-mail: rbspa@ufba.br

Site:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1519-9940&lng=pt&nrm=iso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
REITORIA
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

1. Identificação do autor

Nome completo: ELIJI ALMEIDA DE SOUSA
 CPF: 615.801.982-87 RG: 3186364 Telefone: (03)991284207
 E-mail: elijalmeidadesousa@hotmail.com
 Seu e-mail pode ser disponibilizado na página de rosto?
 Sim () Não

2. Identificação da obra

() Monografia () TCC () Dissertação () Tese Artigo científico () Outros: _____
 Título da obra: SILAGEM DE CAPIM MORI (PASPALUM FAUCIOLATUM WILLD. EX-FLU-
 GÍ) COM NÍVEL DE FUBA DE MILHO
 Programa/Curso de pós-graduação: _____

Data da conclusão: 23/10/2023
 Agência de fomento (quando houver): _____
 Orientador: Prof.ª Dr.ª MARCIA MOURÃO RAMOS AZEVEDO
 E-mail: marcia.azevedo@ufopa.edu.br
 Co-orientador: Dr. RONALDO FRANCISCO DE LIMA
 Examinadores: Prof.ª Dr.ª JUCELANE SOLVINO DE LIMA
Prof. Dr. KEDEP PAULO PEREIRA

3. Informação de disponibilização do documento:

O documento está sujeito a patentes? () Sim () Não
 Restrição para publicação: () Total () Parcial Sem restrição
 Justificativa de restrição total*: _____

4. Termo de autorização

Autorizo a Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) a incluir o documento de minha autoria, acima identificado, em acesso aberto, no Portal da instituição, no Repositório Institucional da Ufopa, bem como em outros sistemas de disseminação da informação e do conhecimento, permitindo a utilização, direta ou indireta, e a sua reprodução integral ou parcial, desde que citado o autor original, nos termos do artigo 29 da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, e da lei 12.527 de novembro de 2011, que trata da Lei de Acesso à Informação. Essa autorização é uma licença não exclusiva, concedida à Ufopa a título gratuito, por prazo indeterminado, válida para a obra em seu formato original.

Declaro possuir a titularidade dos direitos autorais sobre a obra e assumo total responsabilidade civil e penal quanto ao conteúdo, citações, referências e outros elementos que fazem parte da obra. Estou ciente de que todos os que de alguma forma colaboram com a elaboração das partes ou da obra como um todo tiveram seus nomes devidamente citados e/ou referenciados, e que não há nenhum impedimento, restrição ou limitação para a plena validade, vigência e eficácia da autorização concedida.

Santarém, 31/10/2023 Eliji Almeida de Sousa
 Assinatura do autor

5. Tramitação no curso

Secretaria / Coordenação de curso

Recebido em / / . Responsável: _____
 Siape/Carimbo