



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS DE ERECHIM
CURSO DE AGRONOMIA**

LEANDRO BENDEROVICZ

**AVALIAÇÃO DE QUALIDADE E BROMATOLOGIA DE SILAGENS E
PERÍCIA DO MANEJO NA ORDENHA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE
COTEGIPE**

ERECHIM - RS

2018

LEANDRO BENDEROVICZ

**AVALIAÇÃO DE QUALIDADE E BROMATOLOGIA DE SILAGENS E
PERÍCIA DO MANEJO NA ORDENHA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE
COTEGIPE**

Trabalho de Conclusão de Curso de
Agronomia da Universidade Federal da
Fronteira Sul, como requisito parcial para
a aprovação na disciplina de Trabalho de
conclusão de curso II.

Orientador: Prof. Dr. Bernardo
Berenchtein

ERECHIM-RS

2018

LEANDRO BENDEROVICZ

**AValiação de Qualidade e Bromatologia de Silagens e
Perícia do Manejo na Ordenha no Município de Barão de
CotejiPE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul, em formato de artigo sob as normas da Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Bernardo Berenchtein.

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e
aprovado pela banca em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Bernardo Berenchtein – UFFS

Prof. Dr. Hugo Von Linsingen Piazzetta – UFFS

Prof. Dr. Valdecir Jose Zonin– UFFS

Lista de tabelas

Tabela 1: Análise bromatológica de silagem de 10 propriedades, coletadas no município de Barão de Cotegipe.....**13**

Tabela 2: Valores de CCS e CBT obtidos dos 10 produtores entrevistados no município de Barão de Cotegipe.....**14**

Lista de gráficos

Gráfico 1: Análise bromatológica dos produtores 5 e 6.....	13
Gráfico 2: Dia de semeadura e de corte da forrageira em seus respectivos meses.....	14
Gráfico 3: Espaçamento entre linhas utilizado na semeadura da forrageira.....	14
Gráfico 4: Uso de papel toalha pelos produtores na secagem dos tetos.....	19

SUMARIO

RESUMO.....	7
ABSTRACT	7
INTRODUÇÃO	8
MATERIAL E METODOS	9
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
REFERENCIAS.....	20
ANEXO.....	22

AValiação DE QUALIDADE E BROMATOLOGIA DE SILAGENS E PERÍCIA DO MANEJO NA ORDENHA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE COTEGIPE

AValiação DE QUALIDADE E BROMATOLOGIA DE SILAGENS E PERÍCIA DO MANEJO NA ORDENHA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE COTEGIPE

Leandro Benderovicz^{(1)*}

(1) Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Agronomia, Erechim, Rio Grande do Sul, Brasil.

*Autor correspondente.

E-mail: leh185bende@gmail.com

RESUMO: A bovinocultura leiteira na Região do Alto Uruguai Gaúcho possui grande importância social e econômica onde grande parte das propriedades que compõem esta região fazem parte da bacia leiteira. A principal fonte de alimento para o rebanho da região em questão é a silagem, principalmente de milho (*Zea mays*), forrageira que é considerada nos parâmetros nutricionais a mais indicada para esta prática. O presente estudo teve por objetivo fazer a análise bromatológica de 10 produtores no município de Barão de Cotegipe, no estado do Rio Grande do Sul, onde foram coletadas amostras uniformes dos silos das propriedades visitadas e aplicado 2 questionários, onde eram abrangidos no primeiro questionário todos os parâmetros envolvendo desde o plantio até o corte a forrageira, e no segundo, todo o manejo de pré e pós ordenha das vacas leiteiras. Observou-se que o teor de massa seca foi superior quando, tanto o plantio como o corte foi atrasado comparando com os demais produtores, o espaçamento entre linhas de 0,45 e 0,5 foram os que mais se destacaram envolvendo os teores de Proteína bruta e Estrato etéreo. Para fins de ordenha, o uso de panos para a secagem dos tetos é completamente ineficiente, aumentando os valores de CCS e CBT diminuindo o valor agregado ao leite.

Palavras-chave: Bovinocultura leiteira, Alto Uruguai, forrageira, Ordenha.

ABSTRACT: Dairy cattle breeding in the Alto Uruguai region of Gaúcho has great social and economic importance where most of the properties that make up this region are part of the dairy. The main source of feed for the herd of the region in question is the silage, mainly of maize (*Zea mays*), forage that is considered in the nutritional parameters the most indicated for this practice. The present study had as objective to do the bromatological analysis of 10 producers in the municipality of Barão de Cotegipe, in the state of Rio Grande do Sul, where were collected uniform samples of the silos of the properties visited and applied 2 questionnaires, where they were covered in the first questionnaire all the parameters involving from planting to cutting the forage, and in the second, all pre and post milking management of dairy cows. It was observed that the dry mass content was higher when both the planting and the cut were delayed comparing with the other producers, the line spacing of 0.45 and 0.5 were the ones that stood out most involving Protein crude and Ethereal Stratum. For milking purposes, the use of cloths to dry the ceilings is completely inefficient, increasing the values of CCS and CBT reducing the value added to the milk.

Keywords: Dairy cattle, Alto Uruguai, forage, Milking

1. INTRODUÇÃO

O Rio Grande do Sul possui cerca de 20,3 milhões de hectares ocupados com pastagens, e um rebanho de 7,37 milhões de cabeça de gado sendo o norte do Rio Grande do Sul com a maior concentração de rebanho para bovinocultura leiteira do estado (LORDÃO et al., 2017).

Para Vilela (2002) o leite é um dos produtos com maior importância, ficando à frente do café e do arroz, sendo o Brasil responsável por 66% do leite produzido dentre os países do Mercosul. De acordo com a CONAB (2017) o Brasil é o quinto maior produtor de leite do mundo com cerca de 34,6 milhões de toneladas em 2016.

Assis, et al. (2005) descreve os sistemas de produção como sistema extensivo onde a produção média por vaca ao ano é de 1.200 litros de leite e sua alimentação é basicamente a pasto. Sistema semi-extensivo com produção por vaca de 1.200 a 2.000 de leite por ano, criados a base de pastagem e complementação de volumoso no cocho no vazio forrageiro. Sistema intensivo a pasto, com bovino de produção média de 2.000 a 4.500 litros por ano, oferta de pastagens com alto potencial genético e suplementação de volumoso no vazio forrageiro e sistema intensivo em confinamento onde a produção por animal fica acima de 4.500 litros de leite por ano e somente é feita a oferta de volumoso e feno.

Para Flores et al. (2008) as fontes de alimentação no Rio Grande do Sul suprem as necessidades nutricionais do rebanho durante as estações quentes, e no inverno perdem qualidade nutricional, não sendo suficientes para manter o peso dos animais. Santos et al. (2002) cita que os animais ganham peso na primavera e verão, mas no inverno chegam a perder cerca de 30% do acumulado por conta do vazio forrageiro.

Neumann (2001) relata que a qualidade da silagem e de todo o seu processo de fermentação de condições de temperatura, presença de umidade, oxigênio, carboidratos, e aspectos físicos como o tamanho das partículas da ensilagem, e químicos podem alterar os valores nutritivos do produto final. Para Rennó et al. (2008), a produtividade está interligada com a qualidade, quantidade e custos na produção do volumoso que podem afetar a lucratividade do produtor nestes sistemas.

A qualidade na ordenha também é muito importante, pois mesmo com os parâmetros de produção a favor, o Brasil ainda tem muitos problemas com a qualidade do leite (RIBEIRO et al., 2015). Para Conterato et al. (2007), a produção de leite necessita de

conhecimento dos produtores às mudanças e técnicas sanitárias, tecnológicas para produzir um leite de boa qualidade.

Portando, no presente estudo, objetivou-se avaliar a qualidade bromatológica de silagens de milho coletadas em propriedades no município de Barão de Cotegipe, no norte do estado do Rio Grande do Sul e também avaliar o manejo na ordenha através da análise da qualidade do leite dos produtores avaliados.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no município de Barão de Cotegipe, localizado na Região Norte do estado do Rio Grande do Sul

Este trabalho teve um caráter exploratório, fazendo assim um estudo de caso, sendo realizado um levantamento das propriedades do município em questão que trabalham com bovinocultura leiteira para avaliação da qualidade tanto da silagem como de todo o processo de ordenha.

Sendo assim, foi realizado um levantamento das propriedades à serem visitadas, onde posteriormente foram realizadas coletas de silagem numa faixa horizontal, da parte superior e inferior do silo para se aproximar de uma amostra representativa do material armazenado. A silagem foi armazenada em saco plástico e devidamente identificada. Após a coleta do material em questão, foram aplicados dois questionários aos produtores, o primeiro foi relacionado à silagem, onde abrangeu-se todo o manejo com a cultura, desde o plantio até o corte da forrageira. Logo após, aplicou-se outro questionário que englobava todo o processo de ordenha, limpeza e higiene.

Feita a coleta e os questionários aplicados, a silagem foi transportada para o Laboratório de Bromatologia e Nutrição Animal, na Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Erechim, para que fossem realizadas as análises laboratoriais desejadas.

Teve-se um minucioso cuidado com as amostras até a realização das análises para que não houvesse nenhuma alteração de nenhum de seus componentes nutricionais. Para tanto, o material foi armazenado em congelador, numa faixa de temperatura que varia dentre -5°C e -10°C até que fosse feito a manipulação do mesmo.

Para dar início ao processamento, as amostras são foram pesadas para que fosse determinado a pré matéria seca a 65°C (ASA), e posteriormente moída para que fosse realizadas as demais análises bromatológicas como a massa seca definitiva (MS), a matéria mineral (MM), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra em detergente

neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) com base nos métodos de Análises de Alimentos: métodos químicos e biológicos (Silva & Queiroz, 2009).

Para a determinação da pré matéria seca, foram pesadas 250 gramas do material que compunha cada amostra e acondicionado em bandejas de alumínio, em seguida secadas em estufa de ventilação forçada a 65°C por 72 horas. Passado esse período as bandejas foram novamente pesadas e anotados os valores recorrentes.

Após a obtenção dos dados, aplicou-se a Equação 1 para determinação.

Equação 1. Determinação da Pré matéria seca (65°C)

$$ASA = \frac{\text{Peso Pré.seco (g)} \times 100}{\text{Peso Verde (g)}}$$

Onde,

ASA= Amostra seca ao ar.

A seguir, o material previamente seco foi moído em moinho do tipo facas, utilizando peneira de 1mm, para realizar a massa seca a 105°C. Para realização deste passo, foram necessários cadinhos com volume de 50 mL, onde primeiramente foram esterilizados em estufa de secagem e esterilização a 105°C por 24 horas, logo após o período de esterilização os cadinhos foram alocados em dessecador por 2 horas e posteriormente identificados com o número da amostra que irá em seu interior. Na sequência os cadinhos foram pesados e tarados para ser feita a pesagem de 2,000 gramas da silagem moída, sendo feita duas repetições de cada amostra e levados para estufa por 24 horas na temperatura de 105°C. Passado o período, os cadinhos foram colocados no dessecador por 2 horas para resfriar e novamente pesados.

Após a pesagem e anotação dos valores, aplicou-se a Equação 2.

Equação 2. Determinação da Massa Seca (105°C)

$$MS = \frac{\text{Peso Am.Seca (g)} \times 100}{\text{Peso Amostra (g)}}$$

Para determinação da massa seca definitiva foi aplicada a Equação 3.

Equação 3. Determinação da Massa Seca Definitiva

$$MS \text{ definitiva} = \left(\frac{ASA}{100} \times \frac{MS}{100} \right) \times 100$$

Para ser feita a determinação da matéria mineral, utilizou-se o mesmo material oriundo da determinação da massa seca a 105°C. Os cadinhos com o material foram colocados em mufla durante 4 horas a partir da temperatura de 600°C até que todo o material seja queimado e reste somente as cinzas. Posterior as 4 horas, a estufa foi desligada até que a temperatura amenize para que pudessem ser retirados da mufla e

colocados no dessecador por 2 horas para resfriarem completamente. Passadas as 2 horas, os cadinhos foram pesados e seu valores registrados.

Para determinação da matéria mineral, foi utilizada a Equação 4.

Equação 4. Determinação da Matéria Mineral.

$$MM = \frac{\text{Peso Cinzas (g)} \times 100}{\text{Peso Amostra (g)}}$$

Para determinação do extrato etéreo, foi utilizado o método a quente, utilizando o extrator do tipo Goldfisch. Foram confeccionados cartuchos de papel filtro, onde dentro dos mesmos foram colocadas 1 grama de amostra. Os béqueres do extrator foram esterilizados em estufa a uma temperatura de 105°C por uma noite, após este tempo os béqueres foram colocados no dessecador para que esfriassem e posteriormente pesados. Os mesmos foram devidamente alinhados em frente ao extrator e identificados com os números dos cartuchos que continham a amostra, que por fim foram colocados dentro do suporte do extrator.

No interior de cada béquer foram introduzidos 100 mL de éter etílico medido em proveta e logo após os mesmos foram postos dentro da chapa do extrator e as amostras enfim foram mergulhadas no éter e o extrator foi ligado. Ao atingir a temperatura de 90°C, foram contabilizadas 1 hora e 30 minutos, onde durante esse tempo o éter evaporava e ao entrar em contato com a superfície fria da parede condensadora acabava por condensar e posteriormente pingando sobre a amostra, onde assim extraía a gordura da mesma. Logo após este período, as amostras que estavam mergulhadas no éter foram erguidas e as torneiras do extrator foram fechadas para que não pingasse mais éter, para que o mesmo fosse recuperado no final do processo. Depois das torneiras fechadas e as amostras erguidas esperou-se mais 30 minutos e finalizou-se o processo de extração. Os béqueres foram retirados do extrator e colocados na capela operacional para que o éter ainda presente evaporasse.

Depois do éter ter evaporado por completo, os béqueres que continham a gordura extraída foram levados para a estufa por 16 horas e posteriormente a este período, retirados da estufa e colocados em dessecador para resfriarem por 2 horas e serem pesados, para que pudesse ser feito desconto do béquer e ter o peso real da gordura extraída.

Com a obtenção dos valores, foi utilizada a Equação 5 para a determinação do extrato etéreo.

Equação 5. Determinação do Extrato Etéreo.

$$EE = \frac{\text{Peso Gordura (g)} \times 100}{\text{Peso Amostra (g)}}$$

O processo de determinação da proteína bruta é dividido em três partes, a digestão, a destilação e a titulação, sucessivamente.

Para dar início no processo, foram pesados 100 mg de silagem oriundo da pré massa seca, e colocados em tubos digestores. Depois disto, foi adicionada a solução digestora, composta por água destilada, seleníto de sódio anidro, sulfato de sódio, sulfato de cobre e ácido sulfúrico concentrado. Após a solução ser colocada nos tubos, o bloco digestor foi ligado e esperou-se a temperatura atingir 100°C, depois a temperatura foi sendo aumentada 50°C a cada 30 minutos até atingir a marca de 350°C e toda a amostra ser digerida, finalizou-se o procedimento. No dia seguinte realizou-se a destilação e titulação as amostras.

De acordo com a titulação, utilizou-se dados avaliados para determinação da proteína bruta aplicando a Equação 6.

Equação 6. Determinação da Proteína Bruta.

$$PB = N\% \times 6,25, \text{ onde } N\% = \left(\frac{\text{Volume gasto (mL)} \times 0,1 \times 0,014}{\text{Peso Amostra (g)}} \right) \times 100$$

Na determinação de fibra em detergente neutro, foi feito o preparo de uma solução detergente neutra, contendo 3 L de água deionizada, 90 g de lauril sulfato de sódio, 30 mL de etileno glicol, 55,84 g de EDTA de sódio (2H₂O), 20,44 g de borato de sódio deca-hidratado e 13,66 g de fosfato de sódio anidro.

Foram também confeccionados saquinhos de TNT devidamente vedados, pesados e tarados, e posteriormente foram pesadas 0,500 gramas de amostra seca e desengordurada (obtida pelo resultado da determinação do extrato etéreo). Os saquinhos foram corretamente identificados e sobre acomodados sobre as bandejas do extrator, onde logo depois ficaram submersas pela solução de FDN que foi colocada no extrator e deixado ferver por 1 hora sob temperatura de 90°C. Após passar-se o tempo, o extrator foi desligado e a solução escoada.

Porém, usou-se mais 3 litros de água destilada já aquecida para completar o processo, onde colocou-se 1 litro por vez para ferver por 5 minutos e depois a água era escoada, este processo se repetiu por 3 vezes. Os saquinhos foram retirados do extrator e colocados em um bandejas contendo papel-toalha para um breve esgotamento dos mesmos. Já com o excedente retirado, os saquinhos foram colocados em béquer de 250 mL e cobertos com acetona p.a., deixando ali submersos por 10 minutos, depois foram

retirados, colocados em bandejas novamente com papel toalha para que esgote da acetona e colocados na capela para a evaporação da acetona e posteriormente levados em estufa a 105°C por uma noite, já no outro dia foram retirados e colocados no dessecador por 2 horas e a seguir pesados e seus dados registrados

Os valores obtidos nas pesagens foram inseridos na Equação 7.

Equação 7. Determinação da Fibra em Detergente Neutro.

$$FDN = \frac{\{(Peso\ Saquinho\ (g) + FDN(g)) - (Peso\ Saquinho\ (g))\} \times 100}{Peso\ Amostra\ (g)}$$

Para a determinação de fibra em detergente ácido, foi preparada uma solução de detergente ácido contendo 3 litros de água deionizada, 86 mL de ácido sulfúrico concentrado e 60 g de cetil trimetil amônio brometo. Para determinação de FDA, utilizam-se os saquinhos com os resíduos de FDN, que foram colocados novamente nas bandejas do extrator, e colocada a solução de FDA até cobrir as amostras e ligou-se o extrator, onde o mesmo foi deixado ferver por 1 hora em temperatura de 90°C, passado o tempo necessário, foi escoada a solução e repetiu-se o mesmo processo de determinação de FDN, colocando 1 litro de água destilada já aquecida no extrator e deixado ferver por 5 minutos e a seguir a água foi escoada, repetindo este processo por 3 vezes.

Os saquinhos foram retirados do extrator e acomodados em bandejas com papel-toalha para retirada do líquido excedente, e logo após colocados em béquer de 250 mL e cobertos novamente com acetona p.a., deixando-os em repouso por 5 minutos. Retirados da acetona p.a., foram colocados em bandejas com papel-toalha e levados para capela onde se esperou a acetona evaporar e depois que isto aconteceu os saquinhos foram levados para a estufa sob temperatura de 105°C por uma noite, onde no outro dia foram levados para o dessecador por 2 horas e posteriormente pesados e seus valores registrados.

Os valores obtidos foram inseridos na Equação 8.

Equação 8. Determinação da Fibra em Detergente Ácido.

$$FDA = \frac{\{(Peso\ Saquinho\ (g) + FDA(g)) - (Peso\ Saquinho\ (g))\} \times 100}{Peso\ Amostra\ (g)}$$

Na determinação do teor de lignina, foi preparado uma solução de ácido sulfúrico 72%, onde foram utilizados 720 mL de ácido sulfúrico concentrado e 200 mL de água destilada, os mesmos foram lentamente misturados em béquer de 2 litros em banho frio, onde permaneceu até esfriar e depois foi armazenado em balão volumétrico de 1 litro e completado o volume com água destilada, esperar esfriar e novamente completar o volume com água destilada.

Utilizar os mesmos saquinhos da determinação de FDA e colocar em béquer de 2 litros, e introduziu-se também a solução ácido sulfúrico 72% por 3 horas, logo após o término do tempo, retirou-se o ácido e foram lavados os saquinhos com água destilada aquecida, depois os mesmos foram levados ao aparelho onde foi repetido o processo de tríplice lavagem com água destilada aquecida por 5 minutos. Os saquinhos foram retirados do extrator, colocados em bandejas para retirar o excedente de líquidos, depois colocados em um béquer de 250 mL e cobertos com acetona p.a., onde permaneceram por 5 minutos, posteriormente retirados da acetona p.a., deixou-a evaporar em capela e foram levados na estufa por uma noite a 105°C, no outro dia os saquinhos foram colocados em dessecador por 2 horas, logo após foram utilizados cadinhos de 50 mL devidamente esterilizados e tarados, o material dos saquinhos foram colocados nos cadinhos e levados para a mufla onde permaneceram por 4 horas a 600°C. Depois deste período, e já em temperatura amena, os cadinhos foram colocados no dessecador por duas horas e posteriormente foram pesados e os seus valores utilizados na Equação 9.

Equação 9. Determinação do teor de lignina.

$$Lignina = \frac{\{(Peso\ Saquinho\ (g) + FDA(g)) - (Peso\ Saquinho\ (g)) - (cadinho + MM)\} \times 100}{Peso\ Amostra\ (g)}$$

Os resultados obtidos com a análise bromatológica foi comparados com as respostas dadas pelos produtores no questionário aplicado aos mesmos explorando quais foram os manejos com a cultura que deu origem a silagem, desde o plantio, adubação, densidade de semeadura, aplicação de nitrogênio, corte e armazenamento da mesma.

Com relação ao questionário que se referiu ao manejo no processo de ordenha, as respostas foram comparadas com os dados de CCS (Contagem de Células Somáticas) e CBT (Contagem Bacteriana), para assim analisar se os manejos estão condizentes com os resultados de CCS e CBT apresenta na nota fornecida pela empresa mensalmente.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

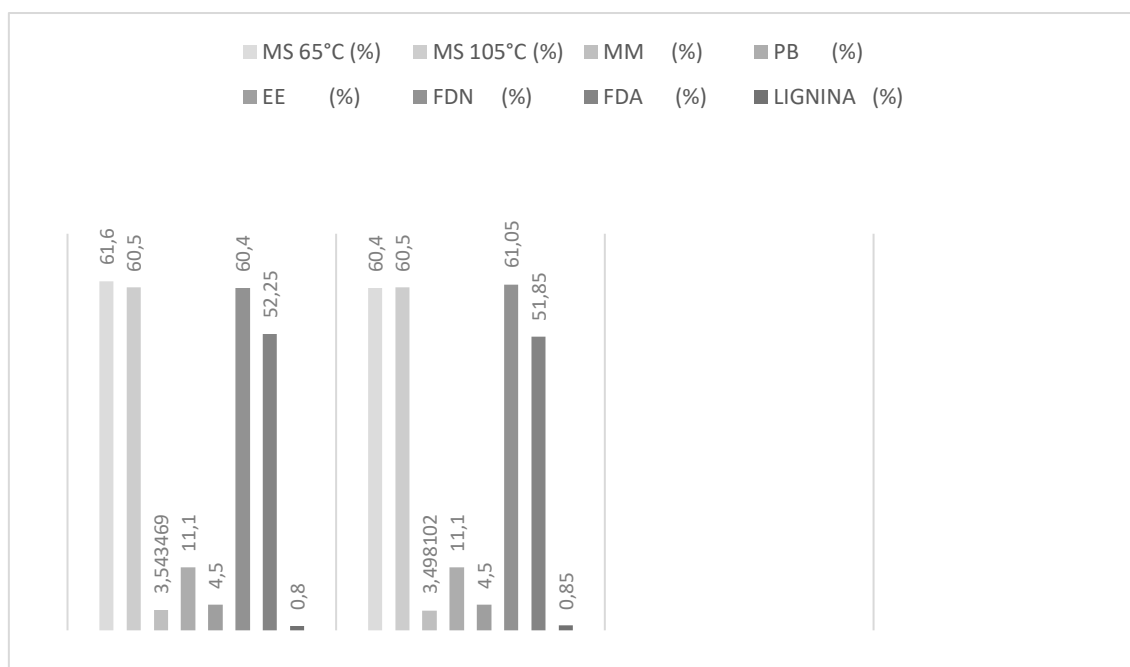
Os valores obtidos a partir da determinação das análises bromatológicas estão representados na Tabela 1. Os mesmos nesta avaliação foram vinculados com os resultados obtidos a partir do questionário aplicado aos produtores que seguirá em apêndice.

Em seu estudo, COSTA, et.al. (2005) observou a partir das suas análises valores semelhantes aos obtidos pelos produtores 5 e 6 nos apresentados na Tabela 1, contendo os resultados obtidos através das análises realizadas.

Tabela 1: Análise bromatológica de silagem de 10 propriedades, coletadas no município de Barão de Cotegipe.

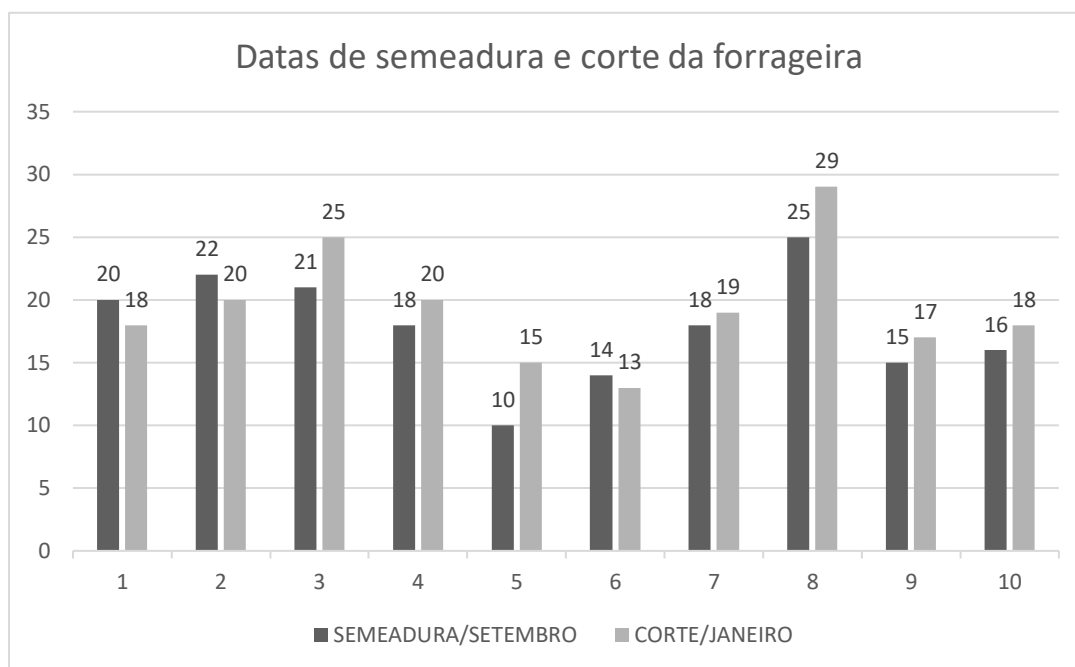
PRODUTOR	MS 65°C (%)	MS 105°C (%)	MM (%)	PB (%)	EE (%)	FDN (%)	FDA (%)	LIGNINA (%)
1	63,2	63	3,669697	13,125	3,5	50,05	48,65	0,7
2	74,8	74,5	3,287082	12,25	3,5	64,85	54,85	0,6
3	70	69,5	3,503988	10,05	4	55,65	57,05	0,7
4	66	65,5	3,625288	12,7	3	49,05	53,45	0,8
5	61,6	60,5	3,543469	11,1	4,5	60,4	52,25	0,8
6	60,4	60,5	3,498102	11,1	4,5	61,05	51,85	0,85
7	65,2	65	3,660863	10,3	5,75	68,85	51,4	0,6
8	78	77,5	3,728679	6,75	2,67	61,7	59,8	0,85
9	64	63,5	3,738691	6,76	5,25	57,45	59,8	0,65
10	63	65,5	3,068277	9,125	6	60,95	52,95	0,9

Gráfico 1: Análise bromatológica dos produtores 5 e 6.



Avaliando os valores obtidos no teor de massa seca, observou-se, que todos os demais produtores apresentaram teores de massa seca acima do padrão estabelecido, e consultado o questionário por eles respondido, observou-se que os mesmos realizaram o plantio e corte praticamente nos mesmos períodos, final de setembro o plantio e depois da segunda quinzena de janeiro, próximo ao fim do mês, onde provavelmente a cultura já estaria passada do ponto, assim obtendo um teor elevado de massa seca.

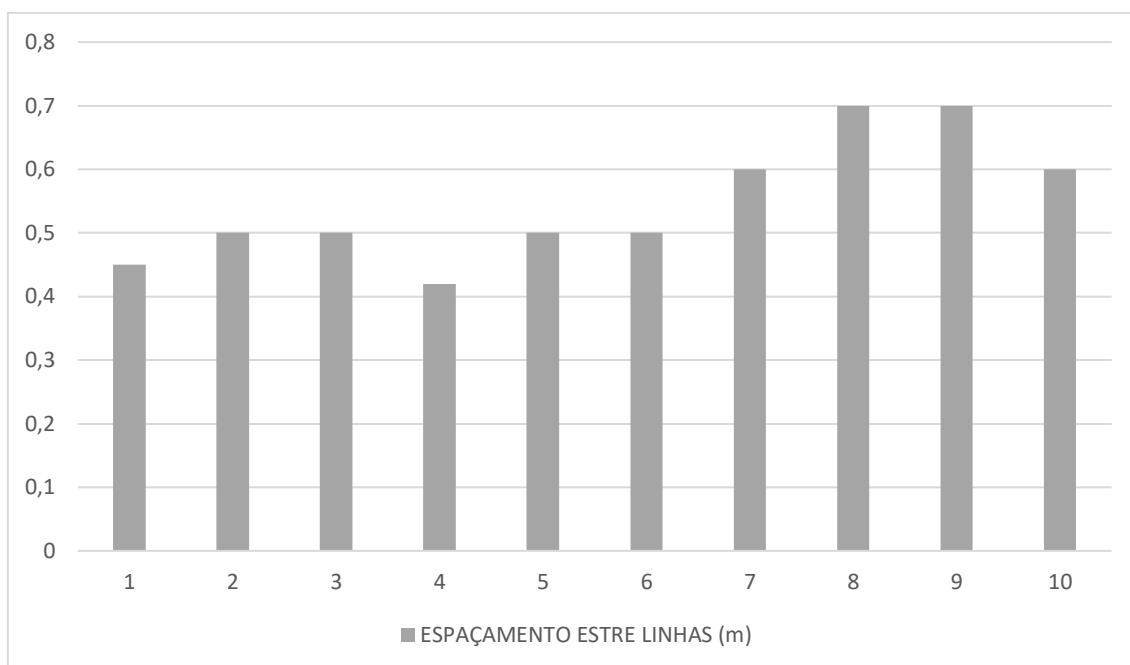
Gráfico 2: Dia de semeadura e de corte da forrageira em ses respectivos meses.



Para a matéria mineral, todos os produtores não tiveram variância dos valores obtidos através da análise, todos mantiveram praticamente os mesmos valores. Os produtores 1, 2, 3 e 4 apresentaram índices de PB acima dos padrões identificados, os demais consequentemente ficaram abaixo.

Recorrendo ao questionário, para relacionar estes valores às respostas dos produtores, em relação a adubação, todos os produtores utilizaram a mesma formulação, 5-30-15, variando de 7 a 8 sacos por hectare, consequentemente a adubação não influenciaria nos índices de PB. Porém, todos os produtores que obtiveram teores de proteína abaixo do padrão estipulado, aplicaram em média 250 kg de nitrogênio por hectare, enquanto os produtores que obtiveram teores acima do padrão aplicaram em média 450 kg de nitrogênio por hectare. Mas, em seu estudo, MACEDO et al. 2012 não observou aumento no teor de proteína da silagem conforme aumento do nitrogênio aplicado na cultura do milho. Já ao observar o espaçamento entre linhas, os produtores que se sobressaíram ao padrão estabelecido, optaram por um espaçamento entre linhas de 0,5 e 0,45 metros. MACHADO et al 2018 também descreveu resultados semelhantes, onde o espaçamento entre linha 0,5 metros apresentou teor de PB acima dos demais.

Gráfico 3: Espaçamento entre linhas utilizado na semeadura da forrageira.



Na avaliação de EE, observa-se que, ao contrário do que foi explanado em PB, os produtores que ficaram abaixo do padrão foram os produtores que aplicaram mais nitrogênio por hectare, e vice-versa. Porém, o espaçamento entre linhas utilizado por estes produtores fora inferior a 0,5 metros, já os produtores que se sobressaíram nesta variável, foram os que utilizaram um espaçamento superior a 0,5 metro, chegando até 0,7 metros.

Vale ressaltar que algumas questões respondidas pelos agricultores não apresentaram nenhuma possível variação comparando com os resultados das análises por serem iguais, como a cultura utilizada para confecção da silagem que foi o milho, e o tempo de abertura do silo que foi de 15 a 20 dias para todos os produtores.

Para os teores de FDN, FDA e Lignina, os valores maiores se deram aos produtores que acabaram por algum fator atrasando o corte da forrageira, tendo assim um material mais fibroso, diferentemente dos demais. VON PINHO et al., 2007 apresentou resultados semelhantes, observando que, quanto mais tardio for o corte, maior teor de FDN, FDA e Lignina a cultivar apresentará.

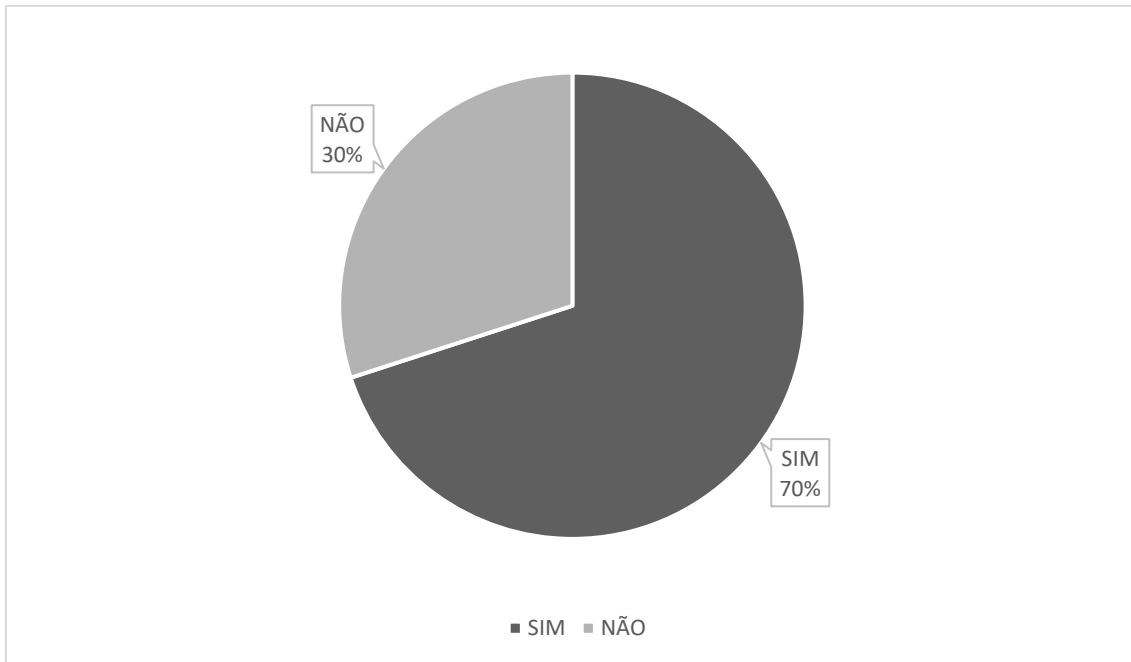
Adentrando na questão de qualidade de ordenha, os valores de CCS (Contagem de Células Somáticas e CBT (Contagem Bacteriana) adquiridos através da aplicação do questionário sobre manejo e qualidade de ordenha estão demonstrados na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2: Valores de CCS e CBT obtidos dos produtores entrevistados no município de Barão de Cotegipe

Produtor	CCS	CBT
1	642 MIL	378 MIL
2	300 MIL	200 MIL
3	200 MIL	300 MIL
4	100 MIL	350 MIL
5	600 MIL	123 MIL
6	300 MIL	400 MIL
7	150 MIL	230 MIL
8	944 MIL	142 MIL
9	400 MIL	**
10	120 MIL	200 MIL

Observando o questionário aplicado, observou-se que a utilização de um pano para secagem dos tetos após o *Pré-dipping* é totalmente ineficiente, onde todos os valores de CCS apresentados na Tabela 2 entre 600 mil e 944 mil foram de produtores que utilizam panos para secagem dos tetos dos animais após a devida higienização. Segundo a NORMATIVA 51 de 18/09/2002 o limite máximo de CBT/mL é de 500.000 e de CCS/mL é de 600.000. Há produtores que não utilizam nenhum utensílio para secagem dos tetos, estes apresentaram valores tanto de CCS como de CBT na faixa de 123 mil a 300 mil. Para ZANELA et al., 2011, é importante secar os tetos com papel toalha após a desinfecção, utilizando todas as partes do papel. Não se deve utilizar panos.

Gráfico 4: Uso de papel toalha pelos produtores na secagem dos tetos.



Pode ser constatado também, a maioria dos produtores entrevistados não realizam o teste de CMT, que é o teste do caneco de fundo preto para constatação de mastite nos animais, porém os 3, 4, 8 e 9 realizam este teste. O produtor 8, ainda que realize o teste apresenta alto índice de CCS muito pelo fato de utilizar uma toalha de pano para secagem dos tetos. Segundo a NORMATIVA 51 de 18/09/2002 o limite máximo de CBT/mL é de 500.000 e de CCS/mL é de 600.000.

As demais perguntas tiveram total concordância dos produtores, onde alegaram que utilizam os ácidos diários e semanais, tem o hábito de lavar as mãos durante a ordenha e que quando há animais com mastite, fazem o descarte do leite e deixam para ordenhar o animal por último

4. REFERENCIAS

ASSIS, A. G. et al. Sistemas de produção de leite no Brasil. **Embrapa Gado de Leite-Circular Técnica (INFOTECA-E)**, 2005.

CONTERATO, M.A.; GAZZOLA, M.; SCNEIDER, S. A dinâmica agrícola do desenvolvimento da agricultura familiar no Alto Uruguai, RS: suas metamorfoses e reações locais. In: TONNEAU, P.; SABOURIN, E. **Agricultura familiar, interação entre políticas públicas e desenvolvimento local**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2007.

COSTA, Marcone Geraldo et al. Desempenho produtivo de vacas leiteiras alimentadas com diferentes proporções de cana-de-açúcar e concentrado ou silagem de milho na dieta. **Revista brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 6, p. 2437-2445, 2005.

FLORES, Ricardo Antunes et al. Produção de forragem de populações de azevém anual no estado do Rio Grande do Sul. **Revista brasileira de zootecnia= Brazilian journal of animal science. Viçosa, MG. v. 37 n. 7 (jul. 2008), p. 1168-1175**, 2008.

SANTOS, H.P; FONTANELI, R.S; BAIER, A.C. et al. **Principais forrageiras para integração lavoura-pecuária, sob plantio direto, nas regiões Planalto e Missões do Rio Grande do Sul**. Passo Fundo: Embrapa, 2002. 142p.

LORDÃO, A. C. et al, (Org.). **Indicadores IBGE: Estatística da Produção Pecuária**. 2017. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Fasciculo_Indicadores_IBGE/abate-leite-couro-ovos_201701caderno.pdf>. Acesso em: 02 set. 2017.

MACHADO, Diego Soares et al. Composição estrutural da planta e bromatológica da silagem de milho semeado com diferentes arranjos populacionais. **Revista Científica de Produção Animal**, v. 20, n. 1, 2018.

MAPA, Instrução Normativa 51 de 18 de setembro de 2002. Brasil, 2002.

NEUMANN, M. Caracterização agrônômica quantitativa e qualitativa da planta, qualidade de silagem e análise econômica em sistema de terminação de

novilhos confinados com silagem de diferentes híbridos de sorgo (*Sorghum bicolor*, L. Moench). 2001. 208 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

OLIVEIRA MACEDO, Carlos Henrique et al. Perfil fermentativo e composição bromatológica de silagens de sorgo em função da adubação nitrogenada. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 13, n. 2, 2012.

VON PINHO, Renzo Garcia et al. Produtividade e qualidade da silagem de milho e sorgo em função da época de semeadura. **Bragantia**, v. 66, n. 2, p. 235-245, 2007.

MAPA, Instrução Normativa 51 de 18 de setembro de 2002. Brasil, 2002.

RIBEIRO, M. E. R.; STUMPF JÚNIOR, W.; BUSS, H. Qualidade de leite. In: BITENCOURT, D.; PEGORARO, L. M. C.; GOMES, J. F. S REZAEI, J. et al. Effects of dietary substitution of maize silage by amaranth silage on feed intake, digestibility, microbial nitrogen, blood parameters, milk production and nitrogen retention in lactating Holstein cows. **Animal Feed Science and Technology**, v. 202, p. 32-41, 2015

SILVA, D.J. QUEIROZ, A.C. **Análise de Alimentos: Métodos Químicos e Biológicos**. Viçosa, Paraná, Brasil, Universidade Federal de Viçosa - UFV, 2009.

VILELA, Duarte. A importância econômica, social e nutricional do leite. **Revista Batavo**, v. 111, 2001.

5. ANEXOS

ANEXO A - Normas para a publicação de artigo na Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal.

ORIENTAÇÕES GERAIS:

O periódico RBSPA é uma publicação eletrônica, com acesso e envio de artigos exclusivamente pela Internet (www.rbspa.ufba.br). 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/aquicultura; 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.

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 sequencialmente 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 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 técnico- científicos (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. Os artigos enviados para a revista até setembro/2015 que estão em tramitação poderão ser publicados em português, entretanto, se traduzidos para o inglês terão prioridade na publicação. Todos os artigos, após o aceite deverão estar acompanhados (como documento suplementar) do comprovante de tradução ou correção de um dos seguintes tradutores:

American Journal Experts Editage Elsevier <http://www.proof-reading-service.com>
<http://www.academic-editing-services.com/>
<http://www.publicase.com.br/formulario.asp>

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 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.

Autores: A nomeação dos autores 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 Summary: 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.

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.

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.

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 www.rbspa.ufba.br. 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 (www.rbspa.ufba.br) com as ilustrações (se houver) em P/B.
2. Formulário de Encaminhamento de Artigo, preenchido e enviado pelo e-mail do autor responsável (http://www.rbspa.ufba.br/forms/form_encam_artigo.doc).
3. Comprovante de pagamento da taxa de encaminhamento do artigo (etapa inicial do processo) no valor de R\$ 50,00 (cinquenta reais) via fax ou escaneado. 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) via fax ou escaneado.

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

Fax: (71) 32836718

E-mail: rbspa@ufba.br Site: www.rbspa.ufba.br

Questionário para aplicar nas visitas aos produtores

1. Qual a cultivar utilizada para a fabricação da silagem?
2. Em que mês foi feito o plantio?
3. Qual densidade de semeadura foi adotada?
4. Qual foi o espaçamento entre linhas?
5. Quanto de adubação nitrogenada por hectare foi utilizada?
6. E qual foi a dose aplicada de N?
7. Qual formulação de NPK foi utilizada?
8. Em qual estágio ou mês foi feito o corte da cultivar para a fabricação da silagem?
9. Foi utilizado inoculante?
10. Quanto tempo depois de feita a silagem foi aberto o silo?

