

**FACULDADE DE ENSINO SUPERIOR DO CENTRO DO PARANÁ
ENGENHARIA AGRONÔMICA**

IGOR GABRIEL KUSS

**ESTÁDIOS FENOLÓGICOS PARA REALIZAÇÃO DE SILAGEM
PRÉ-SECADA: CULTURA DA AVEIA PRETA**

PITANGA-PR

2021

IGOR GABRIEL KUSS

**ESTÁDIOS FENOLÓGICOS PARA REALIZAÇÃO DE SILAGEM
PRÉ-SECADA: CULTURA DA AVEIA PRETA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Agrônoma, Área das Ciências Agrárias da Faculdade UCP Faculdade de Ensino Superior do Centro do Paraná, como requisito à obtenção de grau de Bacharel em Engenharia Agrônoma.
Professor Orientador: Ms. Daiane Secco.

PITANGA - PR

2021

SUMÁRIO

RESUMO.....	4
1. INTRODUÇÃO	6
2. REFERENCIAL TEÓRICO	7
2.1 SILAGEM PRÉ-SECADA.....	7
2.2 AVEIA PRETA (<i>AVENA STRIGOSA</i> SCHRED).....	7
2.3 ESTÁDIO DE COLHEITA DE CEREAIS DE INVERNO PARA SILAGEM PRÉ-SECADO	8
2.4 QUALIDADE NUTRICIONAL DA CULTURA	8
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	8
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	13
6. AGRADECIMENTOS	13
7. REFERÊNCIAS.....	15
8. ANEXOS	17

ESTÁDIOS FENOLÓGICOS PARA REALIZAÇÃO DE SILAGEM

PRÉ-SECADA: CULTURA DA AVEIA PRETA

PHENOLOGICAL STAGES TO PERFORM SILAGE

PRE-DRY: CULTURE OF BLACK OATS

KUSS, Igor Gabriel.¹

SECCO, Daiane.²

RESUMO: O presente estudo teve por objetivo analisar a composição bromatológica de massa seca e proteína bruta total, das silagens pré-secadas, resultantes da cultura Aveia Preta (*Avena strigosa* Schred), colhida em diferentes estádios fenológicos. O presente estudo efetuou acompanhamentos, coletas e aquisição de dados em três propriedades rurais (denominadas A, B e C), na região de Pitanga-PR. O corte das plantas foi realizado nos estádios de pré e pós inflorescência, amostra de cada material colhido foi encaminhada ao laboratório para análises bromatológicas, para determinação, de porcentagens de massa seca e proteína bruta. Na comparação entre os cortes, no qual a propriedade A apresentou porcentagens referentes 40,33% de massa seca e 21,94% de proteína bruta, quanto ao estádio fenológico pré inflorescência, pós inflorescência as mesmas apresentaram 40,29% de massa seca e 10,01% de proteína bruta, onde as demais propriedades também apresentaram valores, que afirmam as variações referentes as porcentagens de proteína bruta e massa seca. Podemos afirmar que o ponto propício para efetuar a prática de manejo de silagem pré-secada, condizente com a cultura, se enquadra no estágio fenológico pré inflorescência, crescendo a porcentagem de proteína bruta e referente a matéria seca, a mesma quando a cultura apresenta estádio fenológico pós inflorescência, suas porcentagens quando não apresentam valores quase que equivalentes, ocorrem também um declínio em relação a suas porcentagens.

Palavras-chaves: *Avena Strigosa* Schreb. Composição Bromatológica. Proteína bruta. Matéria seca.

¹ Igor Gabriel Kuss, acadêmico do Curso de Engenharia Agrônômica da Faculdade do Centro do Paraná UCP Pitanga-PR. E-mail: igor.kuss@ucpparana.edu.br

² Daiane Secco, docente de Curso de Engenharia Agrônômica da Faculdade do Centro do Paraná, Pitanga, PR. E-mail: prof_daianesecco@ucpparana.edu.br

ABSTRACT: The present study aimed to analyze the chemical composition of dry mass and crude protein of pre-dried silages resulting from the Black Oat (*Avena strigosa* Schred) crop, harvested at different phenological stages. The present study carried out monitoring, collection and data acquisition in three rural properties (denominated A, B and C), in the region of Pitanga-PR. The plants were cut at the pre and post inflorescence stages, sample of each material collected was sent to the laboratory for chemical analysis, to determine the percentages of dry mass and crude protein. In the comparison between the cuts, in which the property A presented percentages referring to 40.33% of dry mass and 21.94% of crude protein, regarding the pre-inflorescence phenological stage, post-inflorescence they presented 40.29% of dry mass and 10.01% of crude protein, where the other properties also presented values, which affirm the variations regarding the percentages of crude protein and dry mass. We can say that the favorable point to carry out the practice of handling pre-dried silage, consistent with the crop, falls into the pre-inflorescence phenological stage, adding the percentage of crude protein and referring to dry matter, the same when the crop has stage phenological post inflorescence, their percentages when they do not present almost equivalent values, there is also a decline in relation to their percentages.

Keywords: *Avena Strigosa* Schreb. Bromatological Composition. Crude protein. Dry matter.

1. INTRODUÇÃO

Visando o manejo da nutrição animal, observa-se a necessidade diária de uma alimentação balanceada e nutritiva, tendo em vista o desenvolvimento e a produtividade do animal. Levando em consideração tal relevância, esta possui diversos empecilhos que podem interferir na conservação do alimento, sendo está refletida principalmente no processo de armazenagem do mesmo.

Segundo Meinerz *et al.* (2015) em períodos de carência de forragens, a utilização de alimentações conservadas para vacas leiteiras é uma prática bastante usada, com o objetivo de suprir alimentos volumosos de boa qualidade.

Tendo em vista que a armazenagem tem o objetivo de fornecer o alimento em longo prazo. Por conta das condições que existem no processo de armazenamento do alimento bovino, ponderando sua conservação. Observa-se uma das condições viáveis para o produtor o sistema de silagem pré-secada. Armazenada em silos ou em fardos, de formato oval ou retangular, revestido por filme plástico (AMORIN *et al.*, 2017).

A silagem pré-secada é um método de conservação química, caracterizada por um período de pré-secagem da forragem a campo após seu corte, onde a mesma visa manter a qualidade nutricional do alimento (HORST, 2016).

No que refere-se estudo de campo, o mesmo foi efetuado com o manejo da cultura da Aveia Preta (*Avena strigosa* Schred), a qual é corriqueiramente utilizada para realização de silagem pré-secada, por possui diversos requisitos que a beneficia a está prática, que atualmente está se tornando muito executada.

De acordo com Vilela (2017) a cultura da aveia preta trata-se de uma gramínea comumente indicada e aplicada na produção de forragem, por apresentar capacidade de produção de massa verde, proteína e boa patabilidade animal.

Devido tal fator é imprescindível a observação do estágio fenológico da cultura ao campo e o estudo de massa seca e proteína bruta, de maneira que atendam as expectativas na nutrição do animal. Desta forma, o trabalho teve como objetivo analisar a composição bromatológica das silagens pré-secadas, resultantes de aveia preta ensilada em diferentes estádios fenológicos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 SILAGEM PRÉ-SECADA

A ensilagem refere-se a um processo de conservação de forragem que tem como objetivo final preservar a mesma em alto valor nutritivo com o mínimo de perdas, onde no processo carboidratos solúveis são convertidos em ácidos orgânicos pela ação de microrganismos (PEREIRA e REIS, 2001).

É um método frequentemente realizado em propriedades com o intuito de armazenagem de alimentos nutritivos, como a silagem pré-secada, com finalidade de preservação e o fornecimento do mesmo a longo prazo de modo efetivo, sem que ocorra possíveis perdas por fermentações indesejáveis, do material armazenado, o que pode vir a acarretar prejuízos ou até mesmo afetar a saúde dos animais.

O mesmo é um processo de conservação de forragem com finalidade de preservar forragem de alto valor nutritivo com o mínimo de perdas, o qual envolve processo de carboidratos solúveis, convertidos em ácidos orgânicos (PEREIRA e REIS, 2001).

Com a prática da silagem pré-secada, se consegue conservar a qualidade da forragem manejada e enfardada ao campo, a qual proporciona uma armazenagem do mesmo, para ser fornecida a opção do produtor rural aos seus animais a longo prazo, assim sendo um manejo muito efetivo, por conta das contingências que possuem no processo de armazenamento dos alimentos.

2.2 AVEIA PRETA (*AVENA STRIGOSA* SCHRED)

De acordo com Reis *et al.* (2013) a aveia preta é uma cultura gramínea de clima temperado, originária no Mediterrâneo, manejada com diversas finalidades, grãos, cereal, cultura de inverno, forragem e forragem conservada, onde apresenta cultivos relevantes em áreas subtropicais.

A cultura possui hábito ereta e cespitosa, com crescimentos diferentes, dependendo da cultivar e de fatores ambientais, como disponibilidade de água, possuem raízes do tipo fasciculada (DOCHWAT, 2019).

Cultura muito utilizada a campo tanto para cobertura de solo, como pastejo e atualmente a mesma vem sendo utilizada para realizada para se efetuar silagem pré-secada, por possuir características que enquadram bem a esta prática, como massa verde, alto potencial nutritivo e ótimo aceite animal (VILELA, 2017).

2.3 ESTÁDIO DE COLHEITA DE CEREAIS DE INVERNO PARA SILAGEM PRÉ-SECADO

O estágio de desenvolvimento da cultura no momento do corte, sem dúvida, é o fator que exerce maior influência na qualidade da forragem, é importante salientar que a diminuição na relação folha caule resulta em modificações na estrutura das plantas (REIS *et al.*, 2001).

O ponto ideal para efetuar o manejo da silagem pré-secada, condizente a cultura aveia preta, se enquadra no estágio fenológico de aparecimento de folha bandeira, a qual possui elevada porcentagem de proteína bruta (VILELA, 2017).

De acordo com Silveira *et al.* (2020) para se obter sucesso nesse sistema é importante a disponibilidade de cultivares forrageiras selecionadas em programas de melhoramento genético com o propósito de suprir alta produção de matéria seca e valor nutritivo.

2.4 QUALIDADE NUTRICIONAL DA CULTURA

Qualidade é um termo relativo ao grau que a forragem apresenta e corresponda aos requerimentos nutricionais de determinado animal (REIS *et al.*, 2013).

Conforme Militão (2014) as gramíneas de clima temperado como as do gênero Avena, possuem ciclo C3, para fixação de CO₂. As plantas diferenciam entre si conforme a rota de fixação de carbono, grupo C3, gramíneas de clima temperado e leguminosas em geral e grupo C4 gramíneas de clima tropical (PAIVA, 2006).

Alimentos fibrosos são de suma importância para vacas leiteiras, devido a um bom funcionamento do rúmen, por possuir a capacidade de estimulação da secreção salivar, o que facilita a movimentação do mesmo e a homogeneização de seu conteúdo (ZERVOUDAKIS, 2007).

Segundo Zervoudakis (2007) na falta de alimentos fibrosos, a ruminação do animal declinará por falta de secreção salivar, conseqüentemente o pH do rúmen não atingirá seu ideal, por conseqüência se reduz a ingestão de alimentos e sua produção.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho teve como ênfase o estudo da área de estádios fenológicos na cultura da aveia preta (*Avena strigosa* Schreb), qual eram cultivares comum, para realização de silagem de pré-secado.

Este teve como metodologia, pesquisa exploratória que segundo Gil (1999) tem por objetivo principal em desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, com intuito de resolver problemas ou hipóteses dentro das aplicabilidades do estudo.

As coletas de dados ocorreram em três propriedades, localizadas no estado do Paraná no município de Pitanga.

Propriedade A, localizada na área rural de “Borboleta”, apresentando coordenadas geográficas longitude $-24^{\circ}40'49''S$ e latitude $-51^{\circ}50'22''W$, propriedade B, inserida na comunidade “Santa Barbará”, coordenadas geográficas longitude $-24^{\circ}47'45''S$ e latitude $-51^{\circ}48'29''W$, por fim propriedade C, situada na região “Arroio Grande”, a qual possui coordenadas geográficas longitude $-24^{\circ}52'39''S$ e latitude $-51^{\circ}42'49''W$.

O objetivo do acompanhamento destas propriedades foi a efetividade referente a obtenção de dados em conformidade com os estádios fenológicos que a cultura encontrava-se durante a realização da silagem pré-secada.

Referente à prática de campo, para efetuação da silagem pré-secada da cultura, os produtores efetuaram a contratação da empresa Pré-Secado Oeste para a prestação de serviço, empresa a qual vem sendo acompanhada, em todas as atividades.

Dentre os serviços prestados, encontram-se à efetuação do corte da cultura a campo, onde após o corte da mesma, se aguarda a perda de umidade da planta de modo atender a umidade recomendada, que de acordo com Pereira e Reis (2001) a umidade apropriada é em torno de 30% a 40%, para o enfardamento. Este ainda afirma que a forrageira apresenta durante o seu corte, em torno de 80% a 85% de umidade.

Após obter a umidade recomendada para enfardamento, é praticado o trabalho de enleiramento da cultura já ceifada, para então realizar a prática de enfardamento, que é efetuada através da prensagem do material em formato cilíndrico e seu envelopamento com o auxílio de filme plástico para armazenamento de forma anaeróbica.

Está pratica de perda de umidade é recomendada, para que a planta perca umidade significativa, assim se realizando o enfardamento de um material como próprio nome diz, um material pré-secado, o qual ameniza possíveis riscos de fermentações secundárias indesejáveis.

A prática de campo foi efetuada através de acompanhamentos, vistorias, coletas e aquisições de dados, presencialmente, para se realizar pesquisas e obtenções de resultados laboratoriais, a fim de obter dados, como porcentagens referentes proteína bruta total (PB) e massa seca (MS), da cultura aveia preta em diferentes estádios fenológicos, em que a cultura apresentava durante o ponto de corte para o enfardamento da silagem pré-secado.

Ao que se refere às práticas ao campo, efetuou o acompanhamento de todo o processo da silagem pré-secada, onde pode-se observar e registrar os estádios fenológicos em que a cultura apresentava durante o corte. E posteriormente o acompanhamento do processamento das mesmas, sua abertura e coletas de dados, para obtenção de amostras, de modo a realizar análises laboratoriais bromatológicas e estudos de diferenciações.

Como prática ao campo, se executou a marcação dos fardos a campo, com o auxílio de um marcador permanente, salientando a descrição individual, com data da realização de seu enfardamento e seu estágio fenológico no momento do corte, para que durante todo o processo de armazenagem das mesmas estes exemplares não se misturassem os demais fardos, assim comprometendo coletas de dados confiáveis.

Por sua vez foi realizada a coleta de uma amostra por fardo selecionado em diferentes estádios fenológicos, antes florescimento, o qual envolve plantas a campo apresentando aparecimento de folha bandeira e crescimento avançado e pós aparecimento da inflorescência, partindo para antese da mesma. Foram coletadas duas amostras por propriedade, somaram seis amostras para análises.

A coleta destas amostras foi obtida através da abertura dos fardos juntamente aos produtores, coletado em torno de 800 gramas de exemplar do material, após o período mínimo para fermentação, onde é recomendado 40 dias após seu enfardamento.

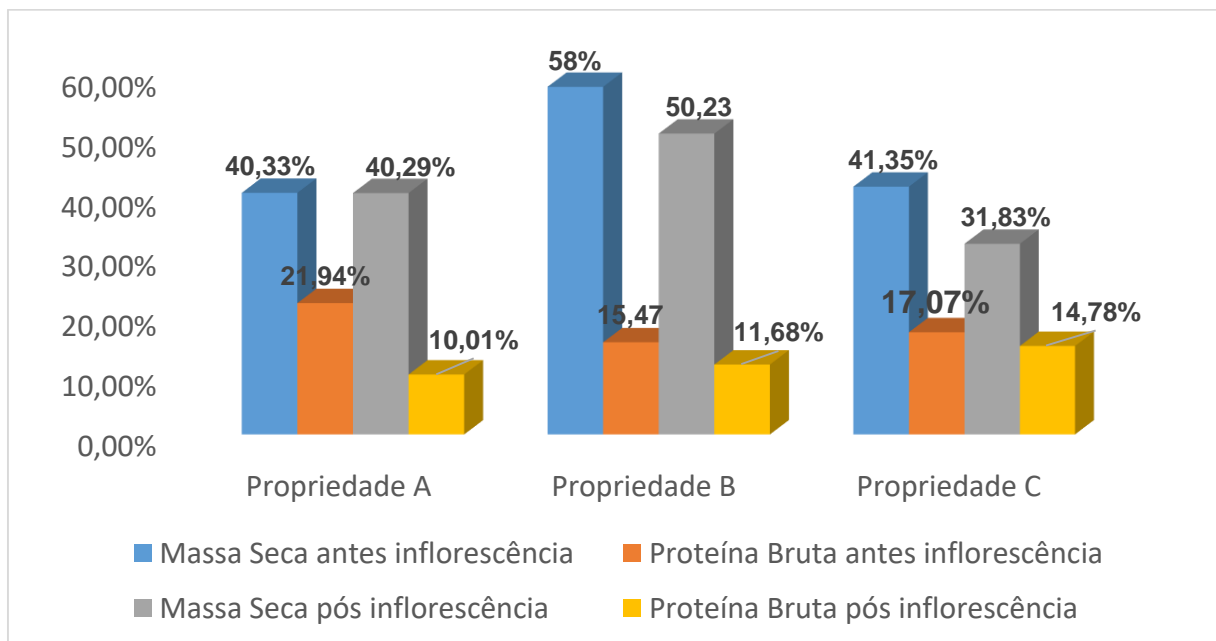
As amostras foram enviadas para análises bromatológicas, ao laboratório ABClab, cidade de Castro - PR, de modo que a análise atinja efetivas diferenciações referente a porcentagens de proteína bruta e massa seca do material despachado.

Com a obtenção de resultados expressos através de laudos fornecidos pelo próprio laboratório, se efetuou a comparação dos resultados das análises, avaliando em qual estágio fenológico a cultura, onde por sua vez o material pode possuir elevada porcentagem de proteína bruta total com porcentagem de massa seca estável, ou vice-versa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos através das análises laboratoriais bromatológicas das três propriedades, efetuadas por meio de variantes percentuais referentes as amostras do material pré-secado da cultura da aveia preta nos estádios fenológicos pré e pós inflorescência estão apresentados no gráfico 01.

Gráfico 01. Composição bromatológica (MS e PB) das silagens pré-secadas resultantes de aveia preta enfardada em estádios fenológicos antes e pós sua inflorescência.



Fonte: O autor (2021).

Observa-se nos resultados referentes à amostra da propriedade A, localidade rural Borboleta, apresentou o percentual de 40,33% de massa seca e 21,94% de proteína bruta, quanto ao estágio fenológico antes da inflorescência da cultura da aveia preta, apresentando em torno de 63 dias de ciclo, ou seja, cultura em estágio fenológico de aparecimento da folha bandeira, partindo para o crescimento avançado. Levando em consideração a atual progressão da cultura a campo, possuindo suas variantes ambientais. Em relação a análise do ciclo fenológico pós inflorescência, as mesmas apresentaram 40,29% de massa seca e 10,01% de proteína bruta, ponderando que a cultura apresentava 85 dias de ciclo de desenvolvimento, presenciando estágio fenológico de antese, ou seja, parte reprodutiva do mesmo, prosseguindo para iniciação de enchimentos de grãos.

Referente a amostra do produtor da propriedade B, localizado na área rural de Santa Barbará, esta apresentou o percentual de 58,00% de massa seca e 15,4%

de proteína bruta, pertencente ao estágio fenológico de crescimento avançado, antes da inflorescência da cultura, apresentou em torno de 72 dias de ciclo, aproximadamente 10 dias antes de a cultura iniciar seu estágio fenológico de inflorescência. Também considerando a atual progressão da cultura a campo dentre as variantes ambientais. No que se trata a análise do estágio fenológico pós inflorescência, a mesma apresentou 50,2% de massa seca e 11,68% de proteína bruta, caracterizando 82 dias de ciclo de desenvolvimento, manifestando antese, progredindo para início de formação de cacho.

De acordo com a amostra do produtor da propriedade C, situada na região do Arroio Grande, a mesma obteve o percentual de 41,35% de massa seca e 17,07% de proteína bruta, a qual se enquadrava ao estágio fenológico de crescimento avançado, antes de sua inflorescência, apresentando em torno de 68 dias de ciclo. Levando em consideração o atual desenvolvimento da cultura a campo. A análise da amostra pós inflorescência, apresentou 31,83% de massa seca e 14,78% de proteína bruta, apresentando 79 dias de ciclo de desenvolvimento, em estágio fenológico de aparecimento de inflorescência.

Por meio dos laudos expressos referentes as análises laboratoriais bromatológicas, dentre as duas variáveis amostrais estudadas, observou-se que o percentual quanto a proteína bruta e massa seca pós seu estágio fenológico de inflorescência, apresentam um considerável declínio relativo quanto ao percentual de proteína bruta, ou seja, foram observados percentuais abaixo, comparando as análises das amostras antes de sua inflorescência. Isto ocorre, de acordo com Filho (2012), pelo fato de que a teor de proteína relacionada às espécies forrageiras são maiores nos estádios vegetativos da planta inicial e diminuem na medida em que as mesmas atingem sua maturidade.

Os resultados da composição bromatológica evidenciados neste estudo demonstram que os estádios fenológicos, que obtêm porcentagens relevantes de proteína bruta total é quando a cultura apresenta aparecimento de folha bandeira, partindo para um crescimento avançado, as quais possuem grande relação folha caule. Isto condiz com outros autores, de acordo com o estudo de Vilela (2017) o ponto propício para efetuar a prática de manejo de silagem pré-secada, condizente a cultura aveia preta, se enquadra no estágio fenológico antes de inflorescência, acrescentando a porcentagem de proteína bruta total.

Segundo Cqbal (2021), as forragens verdes referente a cultura aveia preta, possuem média de estado do Paraná de Proteína Bruta total em média de 10,98%. O que enfatiza que os trabalhos realizados a campo, acrescentam uma porcentagem significativa de valores referente a mesma.

Assim referente as análises de matéria seca, a mesma quando a cultura apresenta estágio fenológico pós inflorescência, suas porcentagens quando não apresentam valores quase que equivalentes, ocorrem também um declínio relativo ao mesmo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A identificação do estágio fenológico referente ao desenvolvimento da cultura no momento do corte, sem dúvidas, é o fator que interfere na qualidade da forragem a campo, desta forma é possível salientar as relações entre folha caule da planta.

Foi através das análises amostrais dentre os pré-secados dos produtores A, B e C que pode-se concluir que no momento em que a cultura pode-se identificar a concepção de que o estágio fenológico de aparecimento de folha bandeira, partindo para crescimento avançado, antes de inflorescência da mesma, apresenta grande relação folha caule, esta agrega maior composição de proteína bruta total e massa seca estável.

Opostamente, o estágio fenológico pós inflorescência da planta, ou seja, em estado de início de parte reprodutiva, tende-se a apresentar declínio percentual de proteína bruta total e equivalência ao percentual de massa seca, se não declínio também da mesma.

6. AGRADECIMENTOS

Agradecimentos primeiramente aos familiares e em destaque a minha Noiva, que me apoiou nos momentos mais difíceis no decorrer do estágio e relatório, compreendendo meus esforços e desempenhos dedicados, deixando muitas vezes momentos de lazer ausentes para com os mesmos.

Agradeço a professora da instituição e também orientadora Daiane Secco, pelas horas de orientação dedicadas através de seus conhecimentos e ensinamentos passados.

Empresa Pré-Secado Oeste, pela disponibilidade de acompanhamento, juntamente a mesma, aos produtores os quais foram efetuados estudos e vistorias a campo para realização das coletas de amostras e pôr fim ao laboratório ABClab, por

disponibilizar de todos os dados e laudos referentes as análises, quais são confiáveis e conclusivas.

7. REFERÊNCIAS

- AMORIM, D. S.; CARNEIRO, M. S. S.; NASCIMENTO, R. R.; SILVA, A. L. **Pré-secado: uma alternativa para aumentar a segurança alimentar dos rebanhos no período de escassez de forragem.** Revista Eletrônica de veterinária, vol. 18, núm. 11, Málega, Espanha, 2017.
- CQBAL. **Tabelas Brasileiras de Composição de Alimentos para Ruminantes.** 2021. Disponível em:
<<https://www.cqbal.com.br/#!/relatorio/estados/derivados/listar/?form=eyJkZXJpdmFkb3MiOlt7Imkljo4NDIsInRpdHVsbyl6IkFWRUIBIFBSRVRBIEZPUIJBR0VNIC0gRk9SUKFHRU5TIFZFUKRFUyJ9XSwiZXN0YWVWVvcyl6WyJQUiJdfQ%3D%3D>>.
- DOCHWAT, A. **Produção e qualidade nutricional da forragem da aveia preta e do azevém em diferentes estandes populacionais e fases de desenvolvimento da para produção de pré-secado.** Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava-PR, 2019.
- FILHO, E.; M. F. **Produção animal, valor nutricional e aspectos morfológicos de braquiárias.** Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Medicina Veterinária, Uberlândia-MG, 2012.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- HORST, E. H. **Produção e qualidade nutricional da forragem pré-secada de diferentes cereais de inverno colhidos em estágio de pré-florescimento.** Universidade Estadual do Centro-Oeste, Unicentro. Guarapuava-PR, 2016.
- MEINERZ, G.R.; OLIVIO, C.J. NÖRNBERG, J.L.; VIÉGAS, J.; AGNOLIN, C.A.; SCHEIBLER, R.B.; SKONIESK, F.R.; ZIECH, M.F.; QUATRIN, M.P. **Utilização da biomassa remanescente de pastagens de estação fria para produção de forragem conservada.** Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia, v.67, n.5, p.1390-1398. Rio Grande do Sul, 2015.
- MILITAO, E. R. **Adubação nitrogenada e cortes a intervalos fixos em três cultivares de aveia branca.** Termo de aprovação trabalho de conclusão de curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná Curso de Zootecnia. Dois Vizinhos, 2014.
- PAIVA, R.; OLIVEIRA, L. M. **Fisiologia e Produção Vegetal.** Minas Gerais: UFLA, Pg. 50 a 60, 2006.
- PEREIRA, J. R. A.; REIS, R. A. **Produção de silagem pré-secada com forrageiras temperadas e tropicais.** Simpósio Sobre Produção e Utilização de Forragens Conservadas. Editores Clóves Cabreira Jobim, Ulysses Cecato, Júlio César Damasceno e Geraldo Tadeu dos Santos. Maringá: UEM/CCA/DZO, 2001.
- REIS, R. A.; BERNARDES. T. F.; SIQUEIRA. G. R. **Forragicultura: Ciência, Tecnologia e gestão do recursos forrageiros.** Jaboticabal SP: LNF, 2013.
- REIS, R. A.; MOREIRA, A. L.; PEDREIRA, M. S. **Técnicas para produção e conservação de fenos de forrageiras de alta qualidade.** Simpósio Sobre Produção

e Utilização de Forragens Conservadas. Editores Clóves Cabreira Jobim, Ulysses Cecato, Júlio César Damasceno e Geraldo Tadeu dos Santos. Maringá: UEM/CCA/DZO, 2001.

SILVEIRA, D. C.; MACHADO. J. M.; MOTTA. E. M; MAIDANA. F. M.; FERREIRA. A. I. **Estimativa da conversão em produto animal a partir do uso de *Avena Strigosa Schreb.* Submetida a diferentes fontes e doses de nitrogênio.** Ciência animal, V30. Pg 10. Rio Grande do Sul, 2020.

VILELA, H. **Pastagem: Seleção de plantas forrageiras, implantação e adubação.** Viçosa-MG, 2.e.d: Aprenda Fácil, 2017.

ZERVOUDAKIS, J. T. **Alimentação e manejo de bovinos de corte em estação reprodutiva.** São Paulo, 2.e.d: LK editora, 2007.

8. ANEXOS



RELATÓRIO DE ENSAIO - 142394.1



ORDEM DE SERVIÇO: 72729

ENTRADA: 20/08/2021

ENCERRAMENTO: 25/08/2021

SOLICITANTE: Igor Gabriel Kuss

ENDEREÇO: Saída para Rio do Meio de Baixo, s/n - Interior - Pitanga/PR

PROPRIETÁRIO: Igor Gabriel Kuss

PORTADOR: Igor

PROPRIEDADE: - Particular

CONVÊNIO:

Número da Amostra	Identificação da Amostra							
47829/2021	Amostra Aveia Preta - Antes do Florescimento							
47830/2021	Amostra Aveia Preta - Depois do Florescimento							

Parâmetro	Extrator	Unidade	Método	47829/2021	47830/2021			
Matéria Seca	-	%	(2) MAPA	58,00	50,23			
Proteína Bruta	-	%	-	15,47	11,68			

OBSERVAÇÕES: N.D. = Não Detectado.

REFERÊNCIAS: (2) Compêndio Brasileiro de Alimentação Animal 2017. Guia de Métodos analíticos e Portaria nº 108 de 04/07/1991, MAPA., AOAC - Official Method 968.06 - Protein (Crude) in Animal Feed - Dumas Method, 2019

Vanessa de Jonge

Supervisão - CRQ IX - 09202530

Os resultados relatados são válidos apenas para as amostras ensaiadas.
Reproduções deste relatório de ensaio só têm validade se forem feitas na íntegra.
O Laboratório atesta a veracidade apenas da via original deste documento.
A amostragem do material é de responsabilidade exclusiva do Cliente.

Data de emissão: 25/08/2021 15:50:33

Código de Validação: 48e0e94fcb48f262a9c4c2344a0693b9. A verificação deste Relatório de Ensaio poderá ser realizada através endereço "https://labonline.abclaboratorios.com.br", selecionando a opção "Validar Relatório".

FOR SQ 054.02
Rev.04



RELATÓRIO DE ENSAIO - 144606.1



ORDEM DE SERVIÇO: 73504

ENTRADA: 23/09/2021

ENCERRAMENTO: 28/09/2021

SOLICITANTE: Igor Gabriel Kuss

ENDEREÇO: Saída para Rio do Meio de Baixo, s/n - Interior - Pitanga/PR

PROPRIETÁRIO: Igor Gabriel Kuss

PORTADOR: Igor

PROPRIEDADE: - Particular

CONVÊNIO:

Número da Amostra	Identificação da Amostra
51481/2021	PS Aveia Preta - Lindomar - Antes
51482/2021	PS Aveia Preta - Lindomar - Após
51483/2021	PS Aveia Preta - Ney - Antes
51484/2021	PS Aveia Preta - Ney - Após

Parâmetro	Extrator	Unidade	Método	51481/2021	51482/2021	51483/2021	51484/2021
Matéria Seca	-	%	(2) MAPA	41,35	31,83	40,33	40,29
Proteína Bruta	-	%	-	17,07	14,78	21,94	10,01

OBSERVAÇÕES: N.D. = Não Detectado.

REFERÊNCIAS: (2) Compêndio Brasileiro de Alimentação Animal 2017. Guia de Métodos analíticos e Portaria n° 108 de 04/07/1991, MAPA., AOAC - Official Method 968.06 - Protein (Crude) in Animal Feed - Dumas Method, 2019

Vanessa de Jonge

Supervisão - CRQ IX - 09202530

Os resultados relatados são válidos apenas para as amostras ensaiadas.
Reproduções deste relatório de ensaio só têm validade se forem feitas na íntegra.
O Laboratório atesta a veracidade apenas da via original deste documento.
A amostragem do material é de responsabilidade exclusiva do Cliente.

Data de emissão: 28/09/2021 17:35:16

Código de Validação: 4680783dbe9ac275804ea8f981a7347b. A verificação deste Relatório de Ensaio poderá ser realizada através endereço "<https://labonline.abclaboratorios.com.br/>", selecionando a opção "Validar Relatório".

FOR SQ 054.02
Rev.04