



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CÂMPUS ERECHIM-RS
CURSO DE AGRONOMIA**

DAVI ZAMBIASI BENEDUZI

**INFLUÊNCIA DE CORTES NA PRODUTIVIDADE E NAS CARACTERÍSTICAS
BROMATOLÓGICAS DO TRIGO DE DUPLO-PROPÓSITO**

ERECHIM

2023

DAVI ZAMBIASI BENEDEZI

**INFLUÊNCIA DE CORTES NA PRODUTIVIDADE E NAS CARACTERÍSTICAS
BROMATOLÓGICAS DO TRIGO DE DUPLO-PROPÓSITO**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado, como requisito para obtenção do
grau de Bacharel em Agronomia da
Universidade Federal da Fronteira Sul.

Orientador: Prof. Hugo Von Linsingen
Piazzetta

ERECHIM

2023

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Beneduzi, Davi Zambiasi

Influência de cortes na produtividade e nas características bromatológicas do trigo de duplo propósito / Davi Zambiasi Beneduzi. -- 2023.

22 f.

Orientador: Dr. Hugo Von Linsingen Piazzetta

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Bacharelado em Agronomia, Erechim,RS, 2023.

1. Triticum aestivum. 2. Bromatologia. 3. BRS Pastoreio. 4. Pastejo. I. Piazzetta, Hugo Von Linsingen, orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

DAVI ZAMBIASI BENEDEZI

**INFLUÊNCIA DE CORTES NA PRODUTIVIDADE E NAS CARACTERÍSTICAS
BROMATOLÓGICAS DO TRIGO DE DUPLO-PROPÓSITO**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado como requisito para obtenção de
grau de Bacharel em Agronomia da
Universidade Federal da Fronteira Sul.

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

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Hugo Von Linsingen Piazzetta – UFFS

Orientador

Prof. Dr. Bernardo Berenchtein - UFFS

Avaliador

Prof. Dra. Daiani Brandler - URI

Avaliador

Erechim/RS,

2023

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, por me guiar, iluminar e me dar forças para seguir em frente por toda a minha trajetória.

Aos meus pais César e Tatiana, por todo apoio, por cada ensinamento, por todo o amor, amparo, incentivo, compreensão e por me ensinarem a lutar pelos meus objetivos e não desistir nunca de meus sonhos.

A minha irmã Vitória e meu irmão Augusto, por todo companheirismo, suporte e apoio nessa jornada.

A minha namorada Amanda, por sempre estar ao meu lado dando incentivo, apoio, amor e por sempre ter acreditado em mim.

Ao meu tio Márcio, por todo o apoio e ajuda durante toda a faculdade, você foi muito fundamental nessa trajetória.

A toda a minha família, as minhas avós, tios e tias, primos e primas, cunhado e cunhada, enfim todos que me ajudaram de alguma forma ou outra.

A meu orientador e Professor Hugo Von Linsingen Piazzetta, por todo auxílio, disponibilidade, dedicação, conselhos e paciência para me orientar.

Ao grupo de pesquisa do Laboratório de Bromatologia da UFFS - Campus Erechim.

Aos técnicos e funcionários da UFFS - Campus Erechim.

A todos os professores do curso de Agronomia por todo conhecimento repassado.

E, por fim, agradeço a todos os amigos que fiz durante toda essa jornada.

INFLUÊNCIA DE CORTES NA PRODUTIVIDADE E NAS CARACTERÍSTICAS BROMATOLÓGICAS DO TRIGO DE DUPLO-PROPÓSITO

RESUMO

O objetivo do trabalho é avaliar a qualidade bromatológica e a produtividade do trigo duplo propósito em diferentes regimes de corte. Para o experimento foram utilizados três tratamentos que lidam mais com o manejo de corte, os quais são: 1 - sem corte; 2 - um corte e; 3 - dois cortes; utilizando ainda 5 repetições para cada tratamento. Esta pesquisa foi realizada em estufa, e com a cultivar da Embrapa BRS Pastoreio. Pode-se observar vários resultados em relação à bromatologia e produção da cultura do trigo de duplo propósito. As variáveis avaliadas foram em duas etapas, primeiro a bromatológica que incluiu matéria seca, extrato etéreo, proteína bruta, FDN, FDA, teor de hemicelulose e matéria mineral. Já a segunda parte esteve relacionada a produção, na qual foi avaliada a produção de grãos por hectare, peso mil grãos, biomassa seca residual, biomassa seca total, número de perfilhos, altura de perfilhos, tamanho de espiga e número de grãos por espiga. É uma cultura que apresenta uma boa quantidade de matéria verde e matéria seca, visando uma boa qualidade na nutrição de bovinos em pastejo. Além disso, mostrou uma alta capacidade na produtividade e rendimento de grãos, valendo muito a pena ser cultivada pelos produtores rurais que possuem animais em pastejo.

Palavras-chave: *Triticum aestivum*, produção, bromatologia, BRS Pastoreio, pastejo.

INFLUENCE OF CUTTING ON THE PRODUCTIVITY AND BROMATOLOGICAL CHARACTERISTICS OF DUAL-PURPOSE WHEAT

ABSTRACT

The objective of the work is to evaluate the bromatological quality and productivity of dual-purpose wheat under different cutting regimes. For the experiment, three treatments were used that deal more with cutting management, which are: 1 - no cutting; 2 - a cut and; 3 - two cuts; using 5 repetitions for each treatment. This research was carried out in a greenhouse, and with the Embrapa BRS Pastoreio cultivar. Several results can be observed in relation to the bromatology and production of dual-purpose wheat crops. The variables evaluated were in two stages, first the bromatological one, which included dry matter, ether extract, crude protein, NDF, FDA, hemicellulose content and mineral matter. The second part was related to production, in which grain production per hectare, thousand grain weight, residual dry biomass, total dry biomass, number of tillers, tiller height, ear size and number of grains per ear were evaluated. It is a crop that presents a good amount of green matter and dry matter, aiming at good quality nutrition for grazing cattle. Furthermore, it showed a high capacity for productivity and grain yield, making it very worthwhile to be cultivated by rural producers who have grazing animals.

Keywords: *Triticum aestivum*, production, bromatology, BRS Grazing, grazing.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de perfilhos, altura de perfilhos, comprimento de espigas e número de grãos por espigas de trigo de duplo propósito submetido a regimes de cortes. Erechim, 2023.....	11
Tabela 2 - Peso de mil grãos (PMG), produtividade, biomassa seca residual e biomassa seca total acumulada de trigo de duplo propósito submetido a regimes de cortes. Erechim, 2023.	12
Tabela 3 - Composição bromatológica no primeiro corte e comparação do primeiro e segundo corte de trigo de duplo propósito. Erechim, 2023.	14

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
MATERIAIS E MÉTODOS	9
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	11
CONCLUSÃO.....	15
REFERÊNCIAS.....	16
ANEXO I - <i>Normas para a publicação de artigos na Revista de Ciências Agroveterinárias.</i>	18

1 INFLUÊNCIA DE CORTES NA PRODUTIVIDADE E NAS CARACTERÍSTICAS 2 BROMATOLÓGICAS DO TRIGO DE DUPLO-PROPÓSITO

3 Influence of cutting on the productivity and bromatological characteristics of dual-purpose
4 wheat

6 INTRODUÇÃO

7
8 No Brasil, o trigo é uma das culturas de inverno de grande importância, principalmente
9 na região Sul do país, incluindo os estados do Paraná com 3,05 milhões de toneladas, seguido
10 do Rio Grande do Sul, com 2,3 milhões de toneladas, assim representando, juntos, 86% da
11 produção nacional (COELHO, 2021).

12 O trigo, no entanto, pode ser utilizado para diversos fins, tanto na alimentação animal,
13 como na alimentação humana. Além disso, é uma cultura na qual é essencial para o crescimento
14 econômico do Brasil, apesar de que, ano após ano, vem sendo diminuída sua área cultivada,
15 devido principalmente a fatores climáticos e, cotação muitas vezes desfavorável ao produtor,
16 quando comparada a outras culturas (FONTANELI et al. 2019).

17 No entanto, a cada ano vem sendo disponibilizadas novas cultivares de trigo, dentre
18 elas, as direcionadas ao uso em duplo propósito, que se adequa ao uso como forragem fornecida
19 aos animais e posterior produção de grãos (PIVATTO et al. 2019). Do ponto de vista da
20 produção de gado, o trigo de duplo propósito é uma ótima opção, pois a produção de forragem
21 ocorre de forma antecipada ao comparar com outras espécies forrageiras hibernais. Para a
22 propriedade rural, ela maximiza o aumento da forragem e consegue trazer uma estabilidade do
23 fluxo da renda, engordando o gado no pasto (BARTMEYER et al. 2011).

24 No ano de 2023 a safra de trigo na região sul teve muitos problemas meteorológicos,
25 principalmente com chuvas intensas perto da colheita do trigo, e isso contribui para que a
26 qualidade da semente fosse um pouco mais defeituosa. Apesar disso, o trigo de duplo propósito
27 pode fornecer um alimento de bom valor nutricional, adequado para alimentação animal
28 (BORTOLINI et al. 2004).

29 A cultivar de trigo duplo propósito permite que seja feito até dois ciclos de pastejo
30 animal e depois disso a colheita de grãos. É uma cultivar na qual suporta o pisoteio animal além
31 de competir com outras plantas daninhas. A cultivar possui um ciclo aproximado de 156 dias
32 da emergência até a colheita (FONTANELI et al. 2019).

33 Análises bromatológicas permitem formular dietas, de forma eficaz tanto
34 economicamente quanto fisiologicamente, fornecendo as quantidades exatas de cada

35 nutriente(HASTENPFLUG et al. 2011). A bromatologia é algo essencial e que deve ser sempre
36 realizada, para obter uma boa dieta em rebanhos de animais. Ela ajuda a indicar a quantidade
37 de matéria verde e matéria seca, na qual a forragem que está sendo produzida, pode ou não
38 fornecer alimento para os animais em quantidades adequadas, por certo período de tempo
39 (MEINERZ et al. 2011).

40 O sistema plantio direto, conhecido por ser um sistema de conservação do solo está
41 inserido dentro da Integração Lavoura e Pecuária, este necessita da manutenção de culturas de
42 cobertura para manter o solo coberto o ano todo. Por isso, a manutenção e utilização de culturas
43 de cobertura entre os períodos de produção de grãos é fundamental para obter uma boa palhada
44 no solo, na qual irá proporcionar vigor na matéria orgânica do solo (FOLCHINI et al. 2022).

45 Desta forma, o objetivo deste trabalho, foi determinar a qualidade bromatológica e
46 produtividade de trigo de duplo propósito submetido a regimes de cortes. Além disso, o presente
47 trabalho avalia alguns outros aspectos como a quantidade de palhada deixada pela cultura, para
48 próxima safra de verão, rendimento de peso animal comparado com a produtividade de grãos
49 de trigo, sendo este mostrar o que é mais vantajoso, ao analisar os cortes.

50

51 **MATERIAIS E MÉTODOS**

52

53 O experimento foi conduzido em uma estufa agrícola localizada na Universidade
54 Federal da Fronteira Sul (UFFS) – Campus Erechim (RS) no período entre maio e novembro
55 de 2023.

56 As parcelas experimentais corresponderam a vasos com 30 litros de capacidade
57 preenchidos com solo do local, previamente destorroado e peneirado. Durante os dois dias que
58 antecederam a semeadura, os vasos foram constantemente umedecidos para que ocorresse a
59 acomodação do solo. A semente escolhida para o experimento foi a cultivar da Embrapa BRS
60 Pastoreio de trigo duplo propósito.

61 A semeadura foi realizada no dia 18 de maio de 2023, com quantidade de 10 sementes
62 por vaso. Após o sétimo dia após a semeadura, houve a emergência das plantas, o que
63 possibilitou o raleio para adequar a população em cinco plantas por vaso, o que equivale a 450
64 plantas por metro quadrado. Os vasos foram umedecidos constantemente procurando manter a
65 capacidade de campo, de modo a não causar problemas relacionados a possíveis estresses
66 hídricos. Os tratamentos utilizados neste trabalho foram relacionados ao regime de corte
67 imposto às plantas, simulando o pastejo. Sendo assim, os tratamentos foram: 1 - sem corte; 2 -
68 um corte e; 3 - 2 cortes. Para o tratamento sem corte as plantas cresceram livremente até atingir

69 o estágio reprodutivo e produção de grãos. Nas plantas que sofreram cortes, este era realizado
70 quando a altura média das plantas do vaso alcançava 40 cm, sendo rebaixado para 15 cm de
71 altura em relação ao solo. Todo material cortado era acondicionado em sacos de papel e levados
72 para o laboratório para quantificação da matéria seca e análise bromatológica.

73 As análises bromatológicas foram realizadas seguindo a metodologia proposta por
74 SILVA e QUEIROS (2012), sendo: matéria seca (MS), matéria mineral (MM), extrato etéreo
75 (EE), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA)
76 e teor de hemicelulose.

77 Após a finalização dos cortes, foi permitido às plantas o livre crescimento até que
78 alcançassem a maturidade dos grãos produzidos, permitindo a colheita. Quando a cultura
79 atingiu a maturação no dia 25/10/2023 realizou-se de forma manual, a colheita na qual as
80 plantas foram cortadas rente ao solo e levadas ao laboratório para fazer as avaliações variáveis
81 manualmente.

82 Os componentes avaliados foram: número de perfilhos, número de grãos por espiga,
83 altura média de perfilhos, tamanho de espiga, perfilhos inférteis, número total de grãos, peso
84 mil grãos, peso total grãos, umidade do grão, matéria seca total e produtividade por hectare.
85 Então para a determinação da altura de planta, mediu-se à partir da base da planta até o ápice
86 da espiga, em todas as plantas por baldes, com auxílio de uma régua graduada. Para
87 determinação do número de perfilhos férteis e inférteis, foi utilizada a contagens de espigas,
88 (todas as espigas que possuíam grãos foram contabilizadas como espigas férteis), o resultado
89 geral do número de perfilhos, foi a soma de perfilhos férteis e inférteis.

90 A biomassa seca total e residual foi atribuída a partir da secagem das plantas sem as
91 espigas, em estufa a 60°C até atingirem peso constante e pesadas em balança analítica com
92 precisão de 0,1 g. Foi realizada a avaliação do tamanho das espigas, medindo-se a distância do
93 início da ráquis ao ápice (sem considerar as aristas), todas as espigas férteis foram
94 contabilizadas. Para a contagem de grão por espiga foi realizado a debulha e contagem manual
95 do número de grãos contidos em cada espiga e posteriormente realizada a pesagem em balança
96 eletrônica.

97 O peso de mil grãos foi obtido a partir da pesagem dos grãos com umidade corrigida
98 para 13%. Para a produtividade foram utilizados todos os grãos, pesados e a umidade corrigida
99 para 13%, em estufa de circulação de ar forçado por dois dias a 105°C.

100 Após todas estas determinações, os dados obtidos foram analisados estatisticamente
101 com auxílio do software Sigmaplot v.12.0. Foi realizada análise de variância, com posterior
102 aplicação do teste de comparação de médias de Tukey, sempre que necessário.

103 RESULTADOS E DISCUSSÃO

104

105 No decorrer do experimento, foram realizados dois cortes do trigo de duplo-propósito
106 em um intervalo de tempo entre um e outro de 20 dias. Assim, para que o crescimento pudesse
107 ser adequado, e que não prejudicasse a maturação fisiológica do grão de trigo.

108 Pode-se observar inúmeras diferenças nas análises de variância em relação aos três
109 tratamentos.

110

111 Tabela 1 - Número de perfilhos, altura de perfilhos, comprimento de espigas e número de grãos
112 por espigas de trigo de duplo propósito submetido a regimes de cortes. Erechim, 2023.

113 Table 1 - Number of tillers, tiller height, ear length and number of grains per ear of dual-purpose
114 wheat subjected to cutting regimes. Erechim, 2023.

Regime de cortes no trigo	Número de perfilhos por planta	Altura de perfilhos (cm)	Comprimento de espigas (cm)	Grãos por espiga
Sem corte	11,5 ^a	69,4 ^{ns}	6,7 ^a	28,9 ^{ns}
Um corte	9,4 ^{ab}	72,0	7,0 ^a	30,4
Dois cortes	7,2 ^b	69,4	6,4 ^b	31,3
P	0,001	0,27	0,015	0,303
CV %	23,3	4,1	5,1	8,0

115 ns: não significativo (P>0,05)

116 Médias seguidas de letras diferentes apresentam diferenças significativas (p<0,05)

117

118 Em relação a Tabela 1, o tratamento no qual não teve nenhum corte(T1), obteve um
119 número de perfilhos maior em relação ao de dois cortes(T3), em torno de 11,5 perfilhos por
120 planta, respectivamente T2 9,4 perfilhos por planta e T3 7,2 perfilhos por planta. Apesar disso,
121 o tratamento que mais perfilhou teve em duas repetições 1 perfilho infértil por planta. A
122 diminuição de número de perfilhos após os cortes pode estar relacionada com vários tipos de
123 eventos que venham a ocorrer, podem estar ligados à fenologia da cultura como o
124 sombreamento e tipo de florescimento, ou como às quantidades de corte impostas, ou até
125 mesmo a fatores bióticos, como predação por insetos. O motivo principal da morte dos perfilhos
126 reprodutivos, é o número de corte ou pastejo realizado (CARVALHO et al. 2006).

127 Outro fato que pode se analisar, foi que o comprimento de espiga foi maior em T1 e T2
 128 tendo média de 6,85 cm, enquanto T3 ficou com espigas menores de 6,4 cm. Isso ocorre pois o
 129 principal impacto no crescimento da forragem, é a redução da capacidade fotossintética da
 130 planta, o que está associado ao decréscimo foliar, então quanto maior for o número de cortes na
 131 cultura, menor será a capacidade fotossintética da planta para obter um maior acréscimo de
 132 forragem e conseqüentemente um maior comprimento de espiga (DE MORAES et al. 2013)

133 Já a altura de planta e o número de grãos por espiga não apresentou significância entre
 134 os tratamentos, tendo como altura média de plantas de 70,2 cm e número médio de grãos por
 135 espiga de 30,2 grãos.

136

137 Tabela 2 - Peso de mil grãos (PMG), produtividade, biomassa seca residual e biomassa seca
 138 total acumulada de trigo de duplo propósito submetido a regimes de cortes. Erechim, 2023.

139 Table 2 - Thousand grain weight (PMG), productivity, residual dry biomass and total
 140 accumulated dry biomass of dual-purpose wheat subjected to cutting regimes. Erechim, 2023.

Regime de cortes no trigo	PMG* (g)	Produtividade (kg/ha)	Biomassa seca residual (kg/ha)	Biomassa seca total acumulada (kg/ha)
Sem corte	26,7 ^{ns}	4266,2 ^a	7273,4 ^a	7273,4 ^{ns}
Um corte	27,8	3911,5 ^{ab}	6349,6 ^a	7389,6
Dois cortes	28,7	3207,7 ^b	4821,6 ^b	7581,6
P	0,155	0,041	<0,001	0,6987
CV %	5,8	18,7	19,1	7,33

141 ns: não significativo (P>0,05)

142 Médias seguidas de letras diferentes apresentam diferenças significativas (p<0,05)

143 * PMG = peso de mil grãos

144

145 A Tabela 2, apresenta bons resultados em relação a produtividade e a biomassa seca
 146 residual. O tratamento que não foi cortado obteve uma alta produtividade do trigo tendo em
 147 vista 4266,2 kg por hectare, em torno de 71,1 sacas de trigo de 60 kg cada. Já o tratamento que
 148 teve um corte apenas, apresentou produtividade de 3911,5 kg por hectare, média de 65,2
 149 sacas, e o tratamento que houve dois cortes, 3207,7 kg por hectare, média de 53,5 sacas.
 150 Portanto os resultados indicam que quando houveram dois cortes, houve redução de
 151 produtividade em relação às plantas não cortadas. Ao comparar com outros trabalhos, isso pode

152 acontecer dependendo do manejo adotado para a cultura, o que irá gerar resultados inferiores
153 ou superiores em alguns casos, por exemplo nesse trabalho não foi utilizado nenhuma tipo de
154 adubação após os cortes, isso e outros fatores fez com que reduzisse a produção de grãos
155 (FOLCHINI et al. 2022).

156 Ao analisar essa redução de produtividade com dois cortes, pode-se perceber que a
157 biomassa seca cortada aumentou no segundo corte, tendo em vista, que ao comparar com outros
158 trabalhos, vale a pena fazer dois cortes, pois o ganho de peso animal por hectare, irá render um
159 valor em dinheiro maior comparado ao da produção de grãos. Essa redução de produtividade
160 de grãos apresentaria um valor de R\$ 727,26, sendo que a diferença de um corte para outro é
161 de 11,73 sacas de 60kg com um preço de R\$ 62,00 a saca. Já a biomassa seca cortada apresenta
162 em torno de 1560 kg por hectare, sendo que por exemplo, um animal consome 10kg/matéria
163 seca/ dia, e ganhe 1,2kg de peso diário, irá apresentar um ganho de peso de 187,2kg o que
164 equivale a R\$ 1.404,00, tendo como valor de mercado R\$ 7,50 o peso vivo do animal em
165 abatedouros. Isso mostra que é mais vantajoso deixar o gado pastar ganhando peso animal do
166 que deixar para a produção de grãos. E também vale reforçar, que os dados variam muito de
167 acordo com as condições da forragem, raça do bovino, e também com os valores e preços do
168 mercado, em relação a carne e o grão (ANTUNES, 2022).

169 Em relação à biomassa seca residual, o uso de dois cortes reduziu a quantidade de
170 biomassa seca residual quando comparado aos tratamentos sem corte ou com um corte, que
171 apresentaram biomassa residual semelhantes. Cabe ressaltar que, para um sistema de produção,
172 é de suma importância de que permaneça boa quantidade de palha para manutenção das
173 condições para o plantio direto.

174 O peso de mil grãos não apresentou diferença entre os tratamentos, apresentando média
175 27,7 g. Por fim, a biomassa seca total produzida pelas plantas não mostrou diferença
176 significativa entre os tratamentos, isso indica que, independentemente do número de cortes
177 utilizado, não houve interferência na capacidade de as plantas produzirem biomassa vegetal.
178 Isto pode indicar que as cultivares de trigo, adaptadas à condição do duplo propósito,
179 considerando a produção de biomassa vegetal, possibilitam de forma satisfatória a colheita de
180 folhas pelos animais e ainda mantém biomassa suficiente para sua recuperação e produção.

181 No entanto, os dados de produtividade indicam que com dois cortes, ocorre redução da
182 capacidade produtiva de grãos de trigo. Neste caso, há de se considerar aspectos sistêmicos para
183 verificar a viabilidade do sistema, ou seja, a quantidade de produto animal que poderá ser obtida
184 a partir das folhas colhidas.

185 Em relação a análise bromatológica, pode-se observar na Tabela 3 alguns resultados
186 positivos em relação a qualidade de pasto para alimentação de gado.

187 Tabela 3 - Composição bromatológica no primeiro corte e comparação do primeiro e segundo
188 corte de trigo de duplo propósito. Erechim, 2023.

189 Table 3 - Bromatological composition in the first cut and comparison of the first and second
190 cuts of dual-purpose wheat. Erechim, 2023.

Regime de cortes trigo	Biomassa seca cortada (kg/ha)	MM	PB	EE	FDN	FDA	Hemic.
----- % -----							
<i>1º corte</i>							
Sem corte	--	--	--	--	--	--	--
Um corte	1040,00 ^b	0,27	20,02 ^{ns}	2,41 ^{ns}	54,36 ^{ns}	31,32 ^{ns}	23,04 ^{ns}
Dois cortes	1200,00 ^{Ab}	0,28	19,95 ^A	2,24	54,00	30,52	23,48
P	0,032		0,973	0,738	0,787	0,725	0,770
CV %	9,2		13,4	32,4	3,6	10,6	9,4
<i>2º corte</i>							
Sem corte	--	--	--	--	--	--	--
Um corte	--	--	--	--	--	--	--
Dois cortes	1560,00 ^A	0,27	14,81 ^B	3,61	52,8	28,48	24,32
P	0,008	0,151	0,02	0,064	0,611	0,476	0,478
CV %	14,4	3,0	18,3	40,9	6,4	14,2	7,3

191 ns: não significativo (P>0,05)

192 Médias seguidas de letras minúsculas diferentes apresentam diferenças significativas (p<0,05) no primeiro corte.

193 Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes apresentam diferenças significativas (p<0,05) na comparação do
194 primeiro e segundo corte.

195 Ao analisar a Tabela 3, quando se compara a qualidade bromatológica do trigo no
196 primeiro corte, não foi identificada diferença significativa em relação às plantas com um ou
197 dois cortes. Isto se deve ao fato de que, naquele momento, não havia sido aplicado nenhum
198 tratamento diferenciado entre os sistemas, o que levou as plantas a estarem na mesma condição.
199 No entanto, quando comparado a qualidade bromatológica no tratamento com dois cortes, no
200 primeiro e segundo corte, percebe-se que as plantas no primeiro corte apresentavam maior teor

201 de PB, provavelmente relacionado ao fato de que eram plantas mais jovens. Para os demais
202 princípios nutritivos, não foram encontradas diferenças significativas.

203 Sendo assim ao comparar com outros trabalhos relacionados a bromatologia de trigo de
204 duplo propósito, nota-se que em ambas as cultivares de trigo há uma redução da PB em segundo
205 corte, já os outros aspectos nutritivos conseguem se manter basicamente os mesmos valores
206 (CARLETTO et al. 2020). Esses aspectos nutritivos são essenciais para indicar a quantidade e
207 qualidade de alimento que irá ser ingerido pelos animais.

208 As proteínas na alimentação animal é um dos componentes mais importantes, sendo
209 indispensável o seu uso. São responsáveis por diversas funções como regulação do metabolismo
210 promovendo o crescimento, reprodução, fortalecimento dos pelos e energia dos animais. O
211 FDA é utilizado para quantificar o teor de hemicelulose por diferença da FDN. Estes estão
212 relacionados com o processo de digestibilidade do alimento, essas fibras estimulam a
213 mastigação, servem como substrato aos microrganismos, e contribuem para manter os padrões
214 fermentativos e estabilidades do ambiente ruminal. A matéria mineral tem um valor quase nulo
215 no aspecto nutricional, ela indica que quanto maior a matéria mineral na forragem, menor os
216 níveis de energia. Já o extrato etéreo indica a quantidade de gorduras e lipídeos presente na
217 forragem (BIOMATRIX, 2020).

218

219 **CONCLUSÃO**

220 O trigo de duplo propósito BRS Pastoreio é uma ótima cultura de inverno na qual traz excelentes
221 benefícios para alimentação animal, assim como possui um bom rendimento na produtividade
222 de grãos. É uma cultivar de qualidade, a qual possui uma boa quantidade de proteína bruta sendo
223 oferecida para animais em primeiro pastejo. Produz uma grande quantidade de palhada, na qual
224 irá proteger o solo de erosão e evitar que plantas daninhas dos mais diversos tipos venham a
225 interferir na próxima safra de verão. E do ponto de vista econômico é uma cultivar na qual vale
226 a pena ser implantada tanto para alimentação do gado quando para produção de grãos.

227

228

229

230

231

232

233

234 **REFERÊNCIAS**

235

236 ANTUNES, Joseani. **Cereais de inverno ganham espaço na nutrição de bovinos para**
237 **carnes nobres**. EMBRAPA. 2022. Disponível em: <[https://www.embrapa.br/busca-de-](https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/70784029/cereais-de-inverno-ganham-espaco-na-nutricao-de-bovinos-para-carnes-nobres)
238 [noticias/-/noticia/70784029/cereais-de-inverno-ganham-espaco-na-nutricao-de-bovinos-para-](https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/70784029/cereais-de-inverno-ganham-espaco-na-nutricao-de-bovinos-para-carnes-nobres)
239 [carnes-nobres](https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/70784029/cereais-de-inverno-ganham-espaco-na-nutricao-de-bovinos-para-carnes-nobres)>. Acesso em: 10 dez. 2023.

240 BARTMEYER, Tarcísio Nicolau et al. **Trigo de duplo propósito submetido ao pastejo de**
241 **bovinos nos Campos Gerais do Paraná**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 46, p. 1247-
242 1253, 2011. Disponível em:

243 <https://www.scielo.br/j/pab/a/fd9gX8zQBQfdBXthkckSGxC/?lang=pt&format=html>. Acesso
244 em: 14 nov. 2023.

245 BIOMATRIX, S. **Análise Bromatológica: o que é e como fazer sua interpretação**. 2020.
246 Disponível em: <<https://sementesbiomatrix.com.br/blog/silagem/analise-bromatologica/>>.
247 Acesso em: 20 dez. 2023.

248 BORTOLINI, Patrícia Cambrussi et al. **Cereais de inverno submetidos ao corte no sistema**
249 **de duplo propósito**. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 33, p. 45-50, 2004. Disponível em:
250 <https://www.scielo.br/j/rbz/a/GpmpQdKkWQtyPk6VbxbM5Hm/?lang=pt>. Acesso em: 16
251 nov. 2023.

252 CARLETTO, Rodolfo et al. Influência do regime de cortes sobre a produção e valor
253 nutricional de trigo cv. BRS Umbu para forragem. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v.
254 19, n. 3, p. 254-262, 2020. Disponível em:
255 <https://revistas.udesc.br/index.php/agroveterinaria/article/view/15019/12026>. Acesso em: 10
256 dez. 2023

257 CARVALHO, Carlos Augusto Brandão de et al. **Dinâmica do perfilhamento em capim-**
258 **elefante sob influência da altura do resíduo pós-pastejo**. Pesquisa Agropecuaria Brasileira,
259 v. 41, n. 1, p. 145–152, 2006. Disponível em:
260 <https://www.scielo.br/j/pab/a/STGhFC5ZCvztvRZxVVSFb6Hv/>. Acesso em: 10 dez. 2023.

261 COÊLHO, Jackson Dantas. **TRIGO: PRODUÇÕES E MERCADO**. 2021. Disponível em:
262 https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/636/3/2021_CDS_151.pdf. Acesso
263 em: 5 out. 2023.

264 DE MORAES, Anibal et al. **MANEJO DE PASTAGEM**. 2013. Disponível em:
265 <[https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/zootecnia/anaclaudiaruggieri/manejodepast-](https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/zootecnia/anaclaudiaruggieri/manejodepastagemcompleto-anibal.pdf)
266 [agemcompleto-anibal.pdf](https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/zootecnia/anaclaudiaruggieri/manejodepastagemcompleto-anibal.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2023.

- 267 FOLCHINI, Jessica et al. **Rendimento e produtividade de trigo duplo**
268 **propósito**. *Concilium*, v. 22, n. 7, p. 478-492, 2022. Disponível em:
269 <https://www.clium.org/index.php/edicoes/article/view/698>. Acesso em: 10 dez. 2023
- 270 FONTANELI, Renato Serena et al. **BRS Pastoreio: cultivar de trigo de múltiplos**
271 **propósitos para o sul do Brasil | Plantio Direto e Tecnologia Agrícola**. 2019. Disponível
272 em: <<https://www.plantiodireto.com.br/artigos/124>>. Acesso em: 11 nov. 2023.
- 273 HASTENPFLUG, Marcel et al. **Cultivares de trigo duplo propósito submetidos ao manejo**
274 **nitrogenado e a regimes de corte**. *Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia*, v.
275 63, p. 196–202, 2011. Disponível em:
276 <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/hdJYxMjwCsqCHfkyjQbyf6m/>. Acesso em: 10 out. 2023
- 277 MEINERZ, Gilmar Roberto et al. **Valor nutritivo da forragem de genótipos de cereais de**
278 **inverno de duplo propósito**. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 40, p. 1173-1180, 2011.
279 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/mGHd9LWdtjVPLGr48qq3TZG/>. Acesso em:
280 12 out. 2023.
- 281 PIVATTO, Luan et al. **Influência de cortes no trigo (*Triticum aestivum*) de duplo**
282 **propósito ‘BRS Tarumã’**. *Agropecuária Catarinense*, v. 32, n. 3, p. 50-52, 2019. Disponível
283 em: <<https://publicacoes.epagri.sc.gov.br/rac/article/view/189/446>>. Acesso em: 2 nov. 2023.
- 284 SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de Alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3. ed.
285 Viçosa, MG: UFV, 235 p. 2012.

ANEXO I - Normas para a publicação de artigos na Revista de Ciências Agroveterinárias

Revista de Ciências Agroveterinárias (ISSN 2238-1171) destina-se à publicação de trabalhos técnico-científicos originais, inéditos, resultantes de pesquisas em Ciências Agrárias e Veterinárias e suas áreas correlatas.

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento. Não há cobranças de taxas para submissão e/ou publicação.

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso, por meio do endereço eletrônico <https://www.revistas.udesc.br/index.php/agroveterinaria/>.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. O manuscrito apresenta uma contribuição original e inédita e não está sendo avaliado concomitantemente por outro periódico.
2. Dois arquivos separados, redigidos de acordo com todas as exigências deste periódico, estão sendo anexados ao sistema: (i) Carta de Apresentação e (ii) Manuscrito Completo.
3. Todas as informações dos autores (Nome completo, E-mail, Filiação, ORCID e País) estão sendo informadas durante o processo de submissão, e estão preenchidas de acordo com as normas deste periódico.
4. O autor correspondente declara, quando for o caso, que todos os co autores concordam com as políticas de direito autoral e de declaração de privacidade, e estão de acordo e concordam com a submissão do manuscrito. Que os mesmos também declaram que, todos os princípios éticos e fontes de financiamento, quando aplicáveis, foram devidamente endereçados na carta de apresentação.

Informações preliminares

Artigos redigidos em inglês acompanhados do certificado de revisão do idioma terão prioridade na publicação. Uma simples declaração de um autor cujo idioma nativo é o inglês pode substituir o certificado.

Artigos de Revisão devem ser submetidos exclusivamente em inglês.

Submissões fora das normas serão arquivadas.

Revista de Ciências Agroveterinárias publica Artigo de Pesquisa (artigo completo), Nota de Pesquisa (nota científica) e Artigo de Revisão (revisão de literatura), incluídos em quatro grandes seções: Ciência de Plantas e Produtos Derivados, Ciência de Animais e Produtos Derivados, Ciência do Solo e do Ambiente e Multi Seções e Áreas Correlatas.

Os manuscritos podem ser redigidos em idioma Português ou Inglês (exceto Artigos de Revisão que devem ser submetidos exclusivamente em inglês). Para artigos em português, há exigência da versão em inglês do título, do resumo, das palavras-chave e do título de figuras e tabelas.

O manuscrito deve ser redigido no editor de texto MS-Word (.doc, preferencialmente), folha em formato A4 (21,0 x 29,5 cm), margens de 2,5 cm, em espaçamento 1,5, fonte Times New Roman, tamanho 12, com parágrafo automático e justificado. As páginas devem ser numeradas de forma progressiva no canto superior direito e as linhas numeradas sequencialmente.

Carta de Apresentação é obrigatória para todos os manuscritos e é de fundamental importância para a avaliação inicial do manuscrito. A Carta de Apresentação deve ser redigida em um arquivo separado, com no máximo 2 (duas) páginas, e conter: (i) Tipo de Artigo e Seção da Revista (de acordo com o item 1); (ii) Área do Conhecimento (informar a área do conhecimento que está inserido o artigo - subáreas podem ser incluídas); (iii) Título do Artigo (em dois idiomas, conforme o item 2, primeira letra maiúscula, e em negrito); (iv) Autores (nomes e afiliações e e-mail do autor para correspondência); (v) Descrição da Importância do Artigo para Publicação (um breve resumo sobre o estado da arte antes da pesquisa e os avanços no conhecimento com o desenvolvimento da pesquisa); e (vi) Potenciais Revisores (nome, instituição e e-mail de dois potenciais revisores para o artigo). OBS.: Carta de Apresentação deve ser anexada ao sistema como um arquivo PDF intitulado "carta-apresentação".

Artigos de Pesquisa e Artigos de Revisão não têm limite de páginas (recomenda-se até 25 páginas). Notas de Pesquisa devem conter no máximo 10 páginas. Tabelas e figuras são

contabilizadas no limite de páginas. OBS.: Manuscrito Completo deve ser anexado ao sistema como um arquivo de TEXTO intitulado "manuscrito".

Estrutura dos artigos

Artigos de Pesquisa devem conter os seguintes tópicos: Título, conciso e objetivo (em dois idiomas); Resumo, com no máximo 300 palavras (em dois idiomas); Palavras-chave, no máximo 6 (em dois idiomas); Introdução; Material e Métodos; Resultados; Discussão (pode ser incluída em uma única seção Resultados e Discussão); Conclusão; Agradecimentos (elemento opcional); e Referências. O título dos tópicos do artigo deve ser escrito em letras maiúsculas e em negrito.

Para textos em inglês, usar os seguintes títulos de tópico: Title, Abstract, Keywords, Introduction, Material and Methods, Results, Discussion, Conclusion, Acknowledgements e References.

Elementos gráficos

Elementos gráficos (gráficos, fotografias e desenhos são designados como Figuras, e Tabelas) devem ser incluídos imediatamente após serem citados no texto e numerados sequencialmente (por. ex. Figura 1. Título...; ou Tabela 1. Título...). Figuras devem ser inseridas no corpo do texto a partir de arquivos JPG (300 dpi ou mais). Figuras coloridas são aceitas.

Tabelas e figuras devem estar em orientação de retrato, não excedendo os limites da página. Título de tabelas e figuras de manuscritos em português deve também ser fornecido em inglês. Manuscritos em inglês não necessitam da versão em português do título das tabelas e figuras.

Recomendações gerais

O nome dos autores não deve ser incluído no manuscrito, somente no processo de submissão on-line.

Citações no texto

a) (MOULTON 1978), (DUBEY & PORTERFIELD 1990) ou (MARSH et al. 1998) para três ou mais autores. Esta forma é preferida pela revista.

b) De acordo com TENDER (2000), SANTOS & BARROS (1999) ou MARSH et al. (1998) para três ou mais autores. Esta forma deve ser usada apenas em situações específicas, optando geralmente pela forma acima.

Referências

a) CARVALHO LB, CARVALHO LB & BIANCO MS ou CARVALHO LB et al. para três ou mais autores.

b) O título dos periódicos deve ser completo (não abreviar). A cidade de publicação do periódico e o número da edição não devem ser citados (veja abaixo).

c) Modelos de referências:

Artigos Completos

CARMO M et al. 2017. Portuguese cropland in the 1950s: The transition from organic to Chemical fertilization. *Scientific Reports* 7: 8111.

CHEN Y et al. 2017. Changes in bacterial community of soil induced by long-term straw returning. *Scientia Agricola* 74: 349-356.

Livros e Capítulos de Livros (devem ser evitados)

DENTON GW. 1990. Iodophors: disinfection, sterilization and preservation. 4.ed. Philadelphia: Lea & Febiger.

CONCANNON PW & DIGREGORIO GB. 1986. Canine vaginal cytology. In: BURKE TJ. (Ed.). *Small animal reproduction and infertility: a clinical approach to diagnosis and treatment*. Philadelphia: Lea & Febiger. p.96-111.

Resumos em Anais de Eventos (devem ser evitados)

GROLI PR et al. 1993. Propagação “in vitro” de *Limonium latifolium* Kuntze 15/O. Kuntze. In: 1 Encontro Brasileiro de Biotecnologia Vegetal. Resumos... Brasília: EMBRAPA. p.79.

Teses, Dissertações (devem ser evitadas)

RADUNZ NETO J. 1981. Desenvolvimento de técnicas de reprodução e manejo de larvas e alevinos de jundiá (*Ramalia quelen*). Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Santa Maria: UFSM. 77p.

Boletim, Circular Técnica, Manual (devem ser evitados)

BECK AAH. 1983. Eficácia dos anti-helmínticos nos nematódeos dos ruminantes.

Florianópolis: EMPASC. 10p. (Boletim Técnico 60).

Documentos Eletrônicos (devem ser evitados)

RIBEIRO PSG. 1998. Adoção à brasileira: uma análise sócio-jurídica. São Paulo: Datavenia.

Disponível em: <http://www.datavenia.inf.br/frameartrig.html>. Acesso em: 10 set. 1999.

GARDNER AL. 1986. Técnicas de pesquisa em pastagem e aplicabilidade de resultados em sistemas de produção. Rio de Janeiro: UFRRJ. (CD-Rom).

Unidades de medida devem ser descritas de acordo com o Sistema Internacional [porcentagem deve vir junto ao número (10%), enquanto as demais unidades devem vir separadas (10 cm, 30 C, 2 m s etc.)].

Contato:

Revista de Ciências Agroveterinárias.

Centro de Ciências Agroveterinárias – UDESC.

Direção de Pesquisa e Pós-graduação.

Av. Luiz de Camões, 2090 - Bairro Conta Dinheiro.

Lages - Santa Catarina – Brasil.

CEP 88.520-000.

Editorial Management Team Universidade do Estado de Santa Catarina:

rca.cav@udesc.br

Technical Support Team:

portal.periodicos@udesc.br