



AVALIAÇÃO DOS TEORES DE MATÉRIA SECA E NUTRIENTES DIGESTÍVEIS TOTAIS DE CULTIVARES DE TRIGO E TRITICALE EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE DESENVOLVIMENTO

Vanessa Alexandre Vieira¹, Emanuell Medeiros Vieira², Maria Leticia Rodrigues Gomes³,
Adriane Batista Peruna⁴, Gabriela Duarte Freitas⁵, Carlos Juliano Brant Albuquerque⁶

1 Doutoranda em Zootecnia/UESB/Itapetinga–BA, vanessaav0720@gmail.com.

2 Doutorando em Produção Vegetal/UFMG/Montes Claros–MG.

3 Doutoranda em Zootecnia/UFPB/Areia–PB.

4 Mestranda em Zootecnia/UESB/Itapetinga–BA.

5 Mestranda em Zootecnia/UFV/Viçosa–MG.

6 Prof. Dr. do curso de Agronomia/UFMG/Montes Claros–MG.

Resumo: O estágio de colheita é dos fatores responsáveis na recomendação da forragem e possui influência direta nas características morfológicas e fisiológicas. Este estudo teve como objetivo avaliar os teores de matéria seca (%) e nutrientes digestíveis totais (NDT) de cultivares de trigo e tritcale em diferentes estádios de desenvolvimento. Foram utilizados oito cultivares de trigo e duas cultivares de tritcale colhidas no estágio do emborrachamento, grãos farináceos e na maturidade fisiológica. O delineamento experimental adotado foi em blocos ao acaso com três repetições em esquema fatorial 10 x 3, sendo 10 cultivares e 3 estádios de desenvolvimento para colheita das plantas. Foram avaliadas características dos teores de matéria seca (%) e nutrientes digestíveis totais (NDT). A maior produtividade de matéria seca digestível foi observada com as cultivares colhidas no estágio de grãos farináceos. O Triticale IPR 111 e o Trigo IPR PANATY têm melhor qualidade nutricional para uso como forragem.

Palavras-chave: cereais de inverno. *Triticum aestivum*. X. *Triticosecale Wittmack*.

EVALUATION OF THE CONTENT OF DRY MATTER AND TOTAL DIGESTIVE NUTRIENTS AND OF WHEAT AND TRITICALE CULTIVARS AT DIFFERENT STAGES OF DEVELOPMENT

Abstract: The harvest stage is one of the factors responsible for forage recommendation and has a direct influence on the morphological and physiological characteristics. This study aimed to evaluate the contents of dry matter (%) and total digestible nutrients (TDN) of wheat and tritcale cultivars at different stages of development. Eight wheat cultivars and two tritcale cultivars were used, harvested at the booting stage, floury grains and at physiological maturity. The experimental design adopted was in randomized blocks with three replications in a 10 x 3 factorial scheme, with 10 cultivars and 3 stages of development for harvesting the plants. Characteristics of dry matter content (%) and total digestible nutrients (TDN) were evaluated. The highest yield of digestible dry matter was observed with cultivars harvested at the floury grain stage. Triticale IPR 111 and Wheat IPR PANATY have better nutritional quality for use as forage.

Keywords: winter cereal. *Triticum aestivum*. X. *Triticosecale Wittmack*.



INTRODUÇÃO

Considerando o avanço da maturidade e a sazonalidade da produção de forragem, a implantação de pastagens para o período de inverno, em áreas normalmente ocupadas pela produção de grãos no verão, tem se mostrado uma alternativa viável para o aproveitamento dessas áreas (HASTENPFLUG et al., 2011). A região Norte do Estado de Minas Gerais é caracterizada pela aridez do clima tendo a pecuária bovina forte influência na economia local, surge então à possibilidade do uso de cereais de inverno para a produção animal nos meses críticos.

A exploração de forrageiras de inverno tem sido utilizada uma vez que estas espécies constituem forragem de boa qualidade e com significativa produção de matéria seca (FEROLLA et al., 2007). Para produção de forragem no inverno o trigo (*Triticum aestivum* L.) e triticales (*X. Triticosecale Wittmack*) são gramíneas anuais de inverno que podem ser cultivadas em sucedimento as culturas de verão. O valor nutricional desses cultivos está diretamente ligado ao seu estágio fenológico de desenvolvimento.

Dessa forma, com intuito de implementar o uso do trigo e triticales na região semiárida de Minas Gerais, esse trabalho teve como objetivo avaliar as características bromatológicas de matéria seca (%) e nutrientes digestíveis totais (NDT) as cultivares de trigo e triticales colhidas em três diferentes fases de desenvolvimento

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no município de Janaúba situado na região Norte de Minas Gerais, Brasil, na Fazenda Experimental da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES) - Campus Janaúba, no período de abril a agosto de 2019. O solo da área é classificado como Latossolo Vermelho distrófico com caráter epieutrófico na camada superficial com textura argilosa.

Foram utilizadas oito cultivares de trigo: BRS 264, BRS 394, BRS 404, IPR 144, IPR 85, IPR PANATY, IPR POTYPORÃ, IPR TAQUARI e duas cultivares de triticales: IPR 111 e IPR AIMORÉ. Realizaram-se colheitas em três estádios de desenvolvimento das plantas: no “emborrachamento”, “no estágio farináceos” e “maturidade fisiológica”. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com três repetições em esquema fatorial 10 x 3, sendo 10 cultivares e 3 épocas de colheita caracterizados pelos estádios de maturação dos grãos, compreendendo dessa forma 30 tratamentos. Cada parcela possuía 5 linhas de cultivo com 12 metros de comprimento, espaçadas em 0,20 m. As 3 linhas centrais foram consideradas úteis para coleta e análise das plantas, desprezando-se as duas linhas laterais como bordadura. A densidade de plantio foi de 350 sementes por m².

Para se determinar os teores de matéria seca e nutrientes digestíveis totais (NDT) foi seguido as recomendações descritas por Detmann et al. (2012). Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott (1974) a 5% de significância para comparação das médias. A análise de variância e o teste de médias foram realizados por meio do software SISVAR.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para variável teor de matéria seca (%), foi constatado diferenças significativas para os efeitos de estádios de desenvolvimento, cultivares de trigo e triticales e interações estádios x cultivares de trigo e triticales (Tabela 1). Na maioria das cultivares, os teores de matéria seca mais elevados foram observados no estágio de maturidade fisiológica de grãos, com exceções do triticales IPR AIMORÉ e do trigo IPR 85 que não apresentaram diferença entre a colheita nos estádios farináceo e na maturidade.

Ao analisar o comportamento das cultivares no emborrachamento, não foi constatada diferenças no teor de matéria seca. Com os grãos no estágio farináceo, notou-se que as cultivares de triticales IPR AIMORÉ, e trigo IPR 144, IPR PANATY, IPR 85 e IPR TAQUARI apresentaram teores mais elevados de Matéria seca. Já no estágio de maturidade fisiológica dos grãos não foi observado diferença entre espécies e cultivares. Bortolini et al. (2004) afirmaram que cada cultivar de cereais de inverno responde de

forma diferente, após a desfolhação, quanto ao rendimento de matéria seca, dependendo da capacidade de rebrote e da emissão de novos perfilhos.

Tabela 1. Teores de Matéria Seca (%) para cultivares de trigo e triticale em diferentes estádios de desenvolvimento.

Cultivares	Estádios		
	Emborrachamento	Farináceo	Maturidade
Triticale IPR 111	40,38 Ba	46,19 Bb	74,92 Aa
Trigo BRS 394	34,18 Ca	50,43 Bb	86,26 Aa
Trigo BRS 264	30,12 Ca	58,26 Bb	84,41 Aa
Trigo BRS 404	36,86 Ca	53,92 Bb	86,93 Aa
Trigo IPR POTYPORÃ	36,67 Ca	61,07 Bb	86,17 Aa
Triticale IPR AIMORÉ	33,09 Ba	76,86 Aa	76,05 Aa
Trigo IPR 144	44,61 Ca	66,45 Ba	85,75 Aa
Trigo IPR PANATY	44,47 Ca	66,68 Ba	86,12 Aa
Trigo IPR 85	37,99 Ba	76,39 Aa	87,17 Aa
Trigo IPR TAQUARI	43,18 Ca	70,62 Ba	90,45 Aa
EPM		4,91	
P-valor	Cultivares		0,01
	Estádios		0,01
	Cultivares x Estádios		0,01

Médias seguidas com a mesma letra maiúscula na horizontal dentro de cada cultivar e médias com a mesma letra minúscula na vertical dentro de cada período pertencem ao mesmo agrupamento, de acordo com o teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Ao se avaliar os nutrientes digestíveis totais (NDT), foram observadas diferenças significativas para os efeitos de estádios do desenvolvimento e interações estádios x cultivares de trigo e triticale (Tabela 2). Os maiores teores de NDT para maioria das cultivares foram obtidos nos estádios de emborrachamento e farináceo. A exceção foram as cultivares de trigo BRS 394 e BRS 264.

Tabela 2. Teores médios de Nutrientes digestíveis totais (NDT) de cultivares de trigo e triticale em diferentes estádios de desenvolvimento.

Cultivares	Estádios		
	Emborrachamento	Farináceo	Maturidade
Triticale IPR 111	50,24 Aa	49,25 Aa	42,30 Bb
Trigo BRS 394	47,15 Aa	47,25 Aa	48,50 Aa
Trigo BRS 264	50,32 Aa	48,13 Aa	46,08 Aa
Trigo BRS 404	49,29 Aa	49,59 Aa	44,40 Bb
Trigo IPR POTYPORÃ	47,78 Aa	48,73 Aa	43,03 Bb
Triticale IPR AIMORÉ	47,10 Aa	49,96 Aa	43,51 Bb
Trigo IPR 144	47,78 Aa	47,46 Aa	42,56 Bb
Trigo IPR PANATY	50,63 Aa	51,13 Aa	45,91 Ba
Trigo IPR 85	48,73 Aa	47,41 Aa	42,52 Bb
Trigo IPR TAQUARI	49,54 Aa	49,24 Aa	41,77 Bb
EPM		1,26	
P-valor	Cultivares		0,10
	Estádios		0,01
	Cultivares x Estádios		0,04

Médias seguidas com a mesma letra maiúscula na horizontal dentro de cada cultivar e médias com a mesma letra minúscula na vertical dentro de cada período pertencem ao mesmo agrupamento, de acordo com o teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Ao comparar as cultivares dentro de cada estágio de desenvolvimento observou-se que no emborrachamento e grãos farináceos o NDT foi semelhante para todos os

materiais testados. Para maturidade fisiológica dos grãos, foram encontradas maiores concentrações nas cultivares de trigo BRS 394, BRS 264 e IPR PANATY. Mancipe-Muñoz et al. (2021), em estudo utilizando 25 cultivares de trigo para avaliar a produtividade e valor nutricional dessas cultivares, oriundas de diferentes países, relataram em seu trabalho teores de NDT variando entre 56,4% a 65,1% da matéria seca.

Considerando a importância dos diferentes estádios de colheita do trigo e tritcale em relação à qualidade bromatológica das mesmas, nota-se que o estágio de grão farináceo garantiu maiores teores de matéria seca digestível para ambas as cultivares. Este estágio detém altos teores de amido em sua composição e o avanço da fenologia dessas culturas elevam a produção de matéria seca por área, com o estágio de grão farináceo beneficiando maior concentração do amido nos grãos e conseqüentemente, aumentando o índice calórico

CONCLUSÕES

As cultivares Triticale IPR 111 e o Trigo IPR PANATY apresentaram melhor qualidade nutricional para serem usadas como forragem, pela superioridade nos teores de NDT.

REFERÊNCIAS

BORTOLINI, P. C.; SANDINI, I.; CARVALHO, P. C. F.; MORAIS, A. de. Cereais de inverno submetidos ao corte no sistema de duplo propósito. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, p.45-50, 2004.

DETMANN, E.; SOUZA, M. A.; VALADARES FILHO, S. C.; QUEIROZ, A. C.; BERCHIELLI, T. T.; SALIBA, E. O. S.; CABRAL, L. S.; PINA, D. S.; LADEIRA, M. M.; AZEVEDO, J. A. G. **Métodos para análise de alimentos**. Suprema: Visconde do Rio Branco, 2012.

FEROLLA, F. S.; VÁSQUEZ, H. M.; SILVA, J. F. C. da; VIANA, A. P.; DOMINGUES, F. N.; AGUIAR, R. da S. Produção de matéria seca, composição da massa de forragem e relação lâmina foliar/caule + bainha de aveia-preta e tritcale nos sistemas de corte e de pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. 5, p. 1512-1517, 2007.

HASTENPFLUG, M.; BRAIDA, J. A.; MARTIN, T. N.; ZIECH, M. F.; SIMIONATTO, C. C.; CASTAGNINO, D. S. Cultivares de trigo duplo propósito submetidos ao manejo nitrogenado e a regimes de corte. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 63, n. 1, p. 196-202, 2011.

MANCIPE-MUÑOZ, E. A.; VÁSQUEZ-VANEGAS, J. E.; CASTILLO-SIERRA, J.; ORTIZ-CUADRO, R. E.; AVELLANEDA-AVELLANEDA, Y.; VARGAS-MARTÍNEZ, J. de J.. Productividad y valor nutricional de forraje de cebada y trigo del trópico alto colombiano. **Agronomía Mesoamericana**, v. 32, n. 1, p. 271-292, 2021.