

Efeito de Doses de Nitrogênio no Rendimento de Forragem e de Grãos de Cereais de Inverno, em Duas Épocas de Semeadura, sob Plantio Direto, em 2005, em Passo Fundo, RS

Fontaneli, R.S.^{1,2}; Santos, H.P. dos^{2,3}; Fontaneli, R.S.⁴; Teixeira, M.C.C.⁵; Nascimento Junior, A. do³; Ávila, A.⁶; Bonatto, R.C.⁶

Introdução

As variedades de cereais de inverno com ciclo vegetativo longo permitem a antecipação da semeadura, prolongando a cobertura do solo. Mas essa semeadura antecipada representa riscos à cultura, com o uso de cultivares precoces, que entrariam em fase de floração e espigamento no inverno, portanto sujeitas a geadas. Um manejo que evita esses problemas e ainda é lucrativo está sendo aplicado com sucesso por alguns produtores gaúchos, que é a integração da lavoura e pecuária, com espécies de duplo propósito, ou seja, permite pastorear e depois colher grãos. Faltaria ainda, ajustar a indicação de adubação de manutenção ou de cobertura das espécies cultivadas com esse tipo de manejo de solo (Sociedade, 2004). Foram realizados dois experimentos para avaliar a influência de doses de nitrogênio e diferentes genótipos de cereais de inverno sob o rendimento de forragem verde e de grãos, em duas épocas de semeadura, sob plantio direto.

Metodologia

Foram conduzidos na Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS, em Latossolo Vermelho Distrófico típico (Streck et al., 2002), no ano de 2005, dois experimentos para avaliar os efeitos da interação entre doses de nitrogênio e genótipos de cereais de inverno sobre o rendimento de matéria seca e de grãos, em duas épocas de semeadura, sob plantio direto. As doses de nitrogênio foram assim distribuídas: N1: 50% da dose indicada; N2: 100% da dose indicada; e N3: 150% da dose indicada.

Os cereais de inverno estudados foram: um genótipo de aveia branca (UPF 18), dois de aveia preta (IPFA 99001 e Agro Zebu), dois de centeio (BR 1 e BRS Serrano), três de cevada (BRS 195, BRS 224 e BRS 225), três de triticales (BRS 148, BRS 203 e Embrapa 53) e três de trigo (BRS Figueira, BRS Umbu e PF 990423). As duas épocas de semeadura foram 29/04/05 e 23/05/05. O

¹ Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Trigo e Professor da UPF-FAMV. E-mail: renatof@cnpt.embrapa.br

² Bolsita do CNPq-PQ.

³ Eng. Agrôn., Dr., Embrapa Trigo. E-mail: hpsantos@cnpt.embrapa.br, alfredo@cnpt.embrapa.br

⁴ Eng. Agrôn., Dr., Professor da UPF-FAMV. E-mail roberto@upf.tche.br

⁵ Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Trigo. E-mail: mauro@cnpt.embrapa.br

⁶ Acadêmico do Curso de Agronomia da UPF-FAMV.

delineamento experimental foi de blocos casualizados em parcelas subdivididas, com doses de nitrogênio (parcela principal) e genótipos (subparcelas). As parcelas experimentais foram constituídas de nove linhas de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,2 m entre si. A área experimental foi adubada com 100 kg/ha da fórmula 5-25-25. Na primeira época de semeadura, nas doses N1, N2 e N3, foram aplicados 9, 19 e 29 kg de N/ha, respectivamente, no perfilhamento, no dia 3/06/05 e em cada um dos dois cortes. Na segunda época de semeadura, nas doses N1, N2 e N3 foram aplicados 12,5, 27,5 e 42,5 kg de N/ha, respectivamente, no perfilhamento, no dia 30/06/05 e após o corte.

Em todos os cortes foram realizadas as seguintes avaliações: estatura de planta (cm), concentração e rendimento de matéria seca dos genótipos de cereais de inverno. O corte de toda a área útil da parcela destinada para forragem foi efetuado quando as plantas atingiram, aproximadamente, 30 cm de estatura. A matéria verde foi colhida e pesada; desta foi retirada uma subamostra, a qual foi seca em estufa com ar forçado a 60 °C até peso constante, para determinação da matéria seca. Na colheita, foram avaliados estatura de planta, peso do hectolitro, peso de 1.000 grãos e rendimento de grãos (ajustados para umidade padrão de 13%).

Para controlar plantas indesejáveis de folha larga e pulgões, nas parcelas de cereais de inverno foi aplicado Bentazon 600 g i.a./kg (Basagran – 1,0 L/ha) e metamidofós 600 g i.a./kg (Tamaron 0,2 L/ha), na primeira e segunda época de semeadura, no dia 1º/06/05, respectivamente. O segundo ataque de pulgões, foi controlado com Tiametoxan + Cipermetrina (Engeo 200 mL/ha), no dia 21/06/05, em ambas as épocas de semeadura. No mês de julho foi aplicado Bentazon 600 g i.a./kg (Basagran – 1,0 L/ha) e Metsulfuron-metil 600 g i.a./kg (Ally – 5 g/ha), no dia 29/07/05, para controlar plantas de folhas largas de verão, nas duas épocas de semeadura. No mês de agosto houve incidência de ferrugem da folha, a qual foi controlada com 500 mL/ha de Azoxistrobina + Ciproconazol 60 e 24 g i.a./ha (Priori Xtra - 0,4 L/ha), no dia 1º/08/05, em ambas as épocas de semeadura. Para controlar as doenças de fim de ciclo e a lagarta-do-trigo, foi aplicado Epoxiconazole + Piraclostrobina 25 + 66,5 g i.a./ha (Opera – 0,8 L/ha) e Permetrina 25 g i.a./ha (Talcord – 0,15 L/ha), no dia 7/09/05, nas duas épocas de semeadura.

De parte da matéria seca moída a 1 mm em moinho tipo Willey, foram realizadas as avaliações laboratoriais pelo método de espectroscopia de reflectância do infravermelho próximo (NIRS) para proteína bruta, fibra insolúvel em detergente neutro, fibra insolúvel em detergente ácido e digestibilidade estimada da matéria seca (Fontaneli, 2005).

As variáveis de resposta foram submetidas à análise de variância, ao nível de 5% de significância, usando-se o pacote estatístico SAS, versão 8.2 (SAS Institute, 2003).

Resultados

Os resultados serão apresentados por época de semeadura. Houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre todos os parâmetros estudados (tabelas 1, 2 e 3).

Por ocasião do primeiro corte da primeira época de semeadura, cevada BRS 224 foi superior à aveia branca, aos genótipos de centeio, aos de cevada BRS 195 e BRS 225, aos de triticale BRS 148 e Embrapa 53 e ao de trigo PF 990423 para estatura de corte (Tabela 1). Nessa mesma época de semeadura e corte, trigo PF 990423 apresentou maior percentual de matéria seca (MS) do que a maioria do material estudado, não superando apenas centeio BRS Serrano e cevada BRS 195. As cultivares de cevada BRS 195 e BRS 224, centeio BRS Serrano e trigo BRS Figueira destacaram-se em rendimento de MS.

No segundo corte da primeira época de semeadura, os genótipos de triticale, centeio, trigo BRS Figueira e cevada BRS 224 foram superiores à aveia preta IPFA 99001 para estatura de planta (Tabela 1). O trigo PF 990423, as duas cultivares de aveias preta e as de cevada BRS 195 e BRS 224 destacaram-se na concentração de MS. O centeio BRS Serrano teve maior rendimento de MS. No rendimento de MS, no total dos dois cortes, os destaques foram centeio BRS Serrano e cevada BRS 195.

Na segunda época de semeadura, trigo PF 990423 foi superior aos demais cereais de inverno estudados para estatura de corte (Tabela 1). Trigo BRS Umbu apresentou percentual de MS mais elevada do que aveia, centeio, cevadas BRS 224 e BRS 225 e triticale. Trigo PF 990423 propiciou maior rendimento de MS.

Não houve diferença significativa entre as doses aplicadas de N para estatura de corte, da primeira época de semeadura, no primeiro e no segundo cortes (Tabela 1). Por sua vez, o percentual de MS do primeiro e segundo cortes foi maior com aplicação de 50% da dose indicada de N (N1), em comparação a aplicação de 150% da dose (N3). Para rendimento de MS, o resultado da aplicação de 150% da dose indicada de N foi maior do que a aplicação de 50% da dose, em ambos os cortes e no total dos cortes. Na segunda época de semeadura, a estatura de corte e o rendimento de matéria seca foram maiores com as aplicações de 100% (N2) e 150% da dose indicada de N, do que com a aplicação de 50% da dose, sendo que a dose de 100% teve rendimento intermediário. Para o percentual de MS ocorreu o inverso.

Houve diferença significativa entre cereais, tanto na primeira como na segunda época de semeadura para estatura de plantas, peso do hectolitro, peso de 1.000 grãos e rendimento de grãos (Tabela 2). No primeiro e segundo cortes, de ambas as épocas de semeadura, os genótipos de centeio apresentaram estatura de plantas mais elevada, em comparação aos demais cereais de inverno estudados. Como era de se esperar, o peso do hectolitro dos genótipos de trigo foi superior aos demais materiais estudados, nas duas

épocas de semeadura. O peso de 1.000 grãos do triticale BR 148 foi mais elevado do que a maioria dos cereais estudados, em ambas as épocas de semeadura. O rendimento de grãos, na primeira época de semeadura da aveia branca UPF 18 e de trigo PF 990423 foi mais elevado, em comparação a maioria do material estudado. Na segunda época de semeadura, destacaram-se para rendimento de grãos a aveia branca UPF 18, triticale BRS 203 e cevada BRS 224. Para aplicação de N, não houve diferença significativa para estatura de plantas, peso do hectolitro e peso de 1.000 grãos, em ambas as épocas de semeadura e para rendimento de grãos, na primeira época. A aplicação de 150% da dose indicada de N foi superior a aplicação de 50% e de 100% da dose para rendimento de grãos, na segunda época de semeadura.

A cultivares de aveias preta, trigo BRS Figueira e cevada BRS 225 apresentaram teor de proteína bruta (PB) mais elevado nas lâminas foliares e colmos, por ocasião do primeiro corte da primeira época de semeadura do que as cultivares de cevada BRS 224 e BRS 195, centeio BRS Serrano e trigo PF 990423 (Tabela 3). Os genótipos de trigo BRS Umbu e BR Figueira e de triticale BRS 148 mostraram teor de fibra em detergente neutro (FDN) mais elevado, em relação à aveia branca UPF 18, ao centeio BRS Serrano, às cultivares de cevada BRS 195 e BRS 225 e ao trigo PF 990423. Cevada BRS 224 e trigo BRS Figueira manifestaram teor de fibra em detergente ácido (FDA) maior, em comparação às aveias branca e pretas, ao centeio BRS Serrano, aos genótipos de triticale e ao trigo PF 990423. O maior teor de digestibilidade da matéria seca estimada (DMS) ocorreu na aveia branca UPF 18.

Trigo PF 990423 apresentou teor de PB mais elevado nas lâminas foliares e colmos, em função do segundo corte da primeira época de semeadura do que parte do material estudado (Tabela 3). Triticale Embrapa 53 mostrou teor de FDN superior ao das cultivares de aveia branca e aveia preta, do centeio BRS Serrano, das cultivares de cevada BRS 224 e BRS 225 e dos genótipos de trigos BRS Umbu e PF 990423. Triticale Embrapa 53, trigo BRS Figueira e centeio BR 1 manifestaram teor de FDA mais elevado, em relação às cultivares de aveia branca e aveia preta e ao centeio BRS Serrano. A aveia branca foi superior para o teor de DMS, em comparação a maioria do material estudado.

A aplicação de 150% da dose indicada de N para os teores de PB e DMS, nos dois cortes da primeira época de semeadura foi superior à de 50% (Tabela 4). Para o teor de FDA ocorreu o inverso. Não houve diferença significativa entre as médias do teor de FDN e as doses de N.

No corte da segunda época de semeadura, as cultivares de aveia preta apresentaram teor de PB nas lâminas foliares e colmos mais elevado do que a maioria dos cereais estudados (Tabela 3). Triticale Embrapa 53 mostrou teor de FDN maior, em relação às cultivares de aveia branca e aveia preta, ao centeio BRS Serrano, a cevada BRS 225 e aos genótipos de trigo BRS Umbu e

BRS Figueira. Por sua vez, trigo PF 990423 manifestou teor de FDA mais elevado do que a maioria dos cereais estudados. A aveia branca foi superior para o teor de DMS, em comparação a maioria dos cereais estudados. Não houve diferença significativa entre as médias dos teores de FDN, de FDA e DMS e as doses de N (Tabela 4). A aplicação de 150% da dose indicada de N para o teor de PB foi superior à de 50% e de 100%.

Conclusões

Na primeira época de semeadura e no total dos dois cortes, centeio BRS Serrano e cevada BRS 195 foram destaques para rendimento de MS, enquanto no corte da segunda época foi trigo PF 990423.

Aveia branca UPF 18 e trigo PF 990423 foram destaques para rendimento de grãos, na primeira época de semeadura, enquanto a mesma aveia, triticale BRS 203 e cevada BRS 224 foram na segunda época de semeadura.

Para rendimento de MS, houve aumento com as doses de N, em ambas as épocas de semeadura e no total de cortes da primeira semeadura.

Também houve aumento de rendimento de grãos com aumento das doses de N somente na segunda época de semeadura.

Para o teor de proteína bruta (PB), no primeiro corte da primeira época de semeadura, os destaques foram as cultivares de aveia preta, cevada BRS 225 e trigo BRS Figueira. O maior teor de fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) verificou-se no trigo BRS Figueira.

No segundo corte da primeira época trigo PF 990423 destacou-se para teor de PB, enquanto para FDN e FDA foi triticale Embrapa 53.

A aveia branca apresentou maior teor de digestibilidade da matéria seca estimada em todos os cortes da primeira e segunda época de semeadura.

No corte da segunda época de semeadura o destaque foi das cultivares de aveia preta para o teor de PB. Os maiores teores de FDN e FDA manifestaram-se no triticale Embrapa 53 e no trigo PF 990423, respectivamente.

A maior resposta para PB ocorreu com aplicação de 150% da dose indicada, para todos os cortes e épocas de semeadura estudadas, em comparação com 50% da dose. Para DMS, isso só foi verdadeiro na primeira época de semeadura. Para FDA ocorreu o inverso.

Referências Bibliográficas

FONTANELI, Rob. S. **Produção de leite de vacas da raça holandesa em pastagens tropicais perenes no Planalto Médio do Rio Grande do Sul.** 2005.

168 p. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SAS INSTITUTE. **SAS system for Microsoft Windows version 8.2.** Cary, 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. Núcleo Regional Sul. Comissão de Química e Fertilidade do Solo. **Manual de adubação e de calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina.** 10. ed. Porto Alegre, 2004. 394 p.

STRECK, E. V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R. S. D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P. C. do; SCHNEIDER, P. **Solos do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: EMATER-RS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002. 126 p.

Tabela 1. Estatura de plantas (EP), concentração de matéria seca (MS), rendimento de MS por corte e produção total de MS de cereais de inverno, em duas épocas de semeadura. Embrapa Trigo. Passo Fundo, RS, 2005.

Cereal de inverno	1ª época de semeadura						2ª época de semeadura			
	1º corte			2º corte			Total MS (kg/ha)	1º corte		
	EP (cm)	MS (%)	MS (kg/ha)	EP (cm)	MS (%)	MS (kg/ha)		EP (cm)	MS (%)	MS (kg/ha)
1. Aveia branca UPF 18	26,9 e	14,1 d	409 g	30,8 de	18,8 ef	423 c	832 e	28,7 d	18,1 ef	477 e
2. Aveia preta IPFA 99001	34,4 ab	15,9 cd	641 cdefg	29,0 e	22,6 ab	463 bc	1.105 de	35,2 b	19,7 de	748 cd
3. Aveia preta Agro Zebu	33,9 abc	16,3 cd	554 efg	30,7 de	23,0 a	543 bc	1.096 de	34,7 b	21,0 bcd	723 cd
4. Centeio BR 1	32,9 bcd	15,6 cd	661 cdefg	38,0 ab	20,1 cdef	541 bc	1.202 cd	30,8 cd	19,4 de	635 de
5. Centeio BRS Serrano	33,3 bcd	21,6 ab	1.151 ab	37,3 ab	20,9 bcde	745 a	1.896 a	32,4 bc	20,5 cd	678 cde
6. Cevada BRS 195	32,3 bcd	21,3 ab	1.164 a	31,9 cde	22,2 abc	468 bc	1.632 ab	32,1 bcd	22,8 ab	991 b
7. Cevada BRS 224	38,6 a	15,2 cd	903 abc	35,2 abcd	22,4 ab	549 bc	1.451 bc	32,3 bc	19,6 de	822 bcd
8. Cevada BRS 225	28,8 de	13,6 d	561 efg	34,4 bcd	18,7 f	567 b	1.127 de	32,4 bc	19,4 de	767 cd
9. Triticale BRS 148	30,4 bcde	14,3 d	614 defg	39,2 a	19,5 def	533 bc	1.147 d	32,4 bc	18,2 ef	836 bcd
10. Triticale BRS 203	34,1 abc	16,3 cd	821 cde	35,9 abc	20,2 cdef	443 bc	1.264 cd	30,9 cd	19,1def	646 de
11. Triticale Embrapa 53	30,8 bcde	13,7 d	528 fg	39,6 a	18,6 f	562 bc	1.090 de	32,6 bc	17,5 f	695 cd
12. Trigo BRS Figueira	34,2 abc	19,2 bc	905 abc	36,6 abc	21,3 bcd	579 b	1.484 bc	34,0 bc	22,3 abc	881 bc
13. Trigo BRS Umbu	33,9 abc	16,5 cd	711 cdef	33,6 bcde	20,1 cdef	484 bc	1.195 cd	33,7 bc	23,1 a	673 cde
14. Trigo PF 990423	29,6 cde	23,6 a	867 bcd	30,8 de	23,6 a	490 bc	1.357 bcd	43,8 a	21,7 abc	1.630 a
Média	32,4	16,9	749	34,5	20,9	528	1.277	33,3	20,2	800
C.V. (%)	9	16	23	8	6	17	14	7	6	17
F. tratamento	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Dose de nitrogênio										
N1	32,3 a	18,0 a	671 b	34,1 a	21,2 a	474 c	1.145 c	31,9 b	20,9 a	664 b
N2	32,3 a	16,8 ab	746 ab	34,6 a	20,9 ab	529 b	1.275 b	33,9 a	20,0 b	844 a
N3	32,7 a	16,0 b	830 a	34,7 a	20,5 b	580 a	1.411 a	34,0 a	19,6 b	892 a

** : nível de significância de 1%.

Médias seguidas da mesma letra, na vertical, não apresentam diferenças significativas, ao nível de 5% pelo teste de Tukey.

Tabela 2. Estatura de plantas (EP), peso do hectolitro (PH), peso de 1.000 grãos (PMG) e rendimento de grãos (RG) de cereais de inverno, em duas épocas de semeadura. Embrapa Trigo. Passo Fundo, RS, 2005.

Cereal de inverno	1ª época de semeadura				2ª época de semeadura			
	EP (cm)	PH (kg/hL)	PMG (g)	RG (kg/ha)	EP (cm)	PH (kg/hL)	PMG (g)	RG (kg/ha)
1. Aveia branca UPF 18	116 b	40 i	25 cd	2.691 a	119 c	41 h	26 cd	3.313 a
2. Aveia preta IPFA 99001	119 b	41 i	15 fg	432 g	124 bc	41 h	15 f	399 g
3. Aveia preta Agro Zebu	113 b	41 i	14 g	474 g	118 c	41 h	15 f	490 g
4. Centeio BR 1	141 a	68 cd	21 def	1.916 cd	137 ab	67 de	22 e	2.275 cd
5. Centeio BRS Serrano	140 a	65 de	16 efg	1.535 de	141 a	65 e	16 f	1.643 ef
6. Cevada BRS 195	56 g	52 h	27 bcd	756 fg	51 h	55 g	27 bc	1.472 f
7. Cevada BRS 224	67 defg	56 gh	33 ab	1.136 ef	67 fg	58 f	35 a	3.106 ab
8. Cevada BRS 225	57 fg	58 fg	36 a	1.901 cd	57 gh	59 f	30 b	2.441 c
9. Triticale BRS 148	90 c	61 ef	35 a	1.962 cd	95 d	67 de	34 a	2.489 c
10. Triticale BRS 203	78 cde	67 cd	27 bcd	2.139 bc	89 d	69 cd	30 b	3.418 a
11. Triticale Embrapa 53	86 c	66 d	30 abc	1.915 cd	84 de	66 de	30 b	2.398 c
12. Trigo BRS Figueira	65 efg	71 bc	22 de	1.562 de	74 ef	71 bc	24 de	2.494 c
13. Trigo BRS Umbu	80 cd	73 ab	26 cd	2.085 bc	84 de	76 a	28 bc	2.712 bc
14. Trigo PF 990423	70 def	76 a	24 cd	2.491 ab	62 fgh	74 ab	26 cd	1.912 de
Médias	91	60	25	1.642	93	60	26	2.183
C.V. (%)	9	4	15	18	9	3	8	12
F. tratamento	**	**	**	**	**	**	**	**
Dose de nitrogênio								
N1	92 a	59 a	25 a	1.607 a	92 a	61 a	25 a	1.979 c
N2	91 a	60 a	25 a	1.640 a	92 a	61 a	26 a	2.192 b
N3	91 a	60 a	25 a	1.680 a	94 a	61 a	26 a	2.378 a

** : nível de significância de 1%.

Médias seguidas da mesma letra, na vertical, não apresentam diferenças significativas, ao nível de 5% pelo teste de Tukey.

Tabela 3. Concentração de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN, fibra em detergente ácido (FDA) e digestibilidade da matéria seca estimada (DMS) em lâminas foliares e colmos de cereais de inverno, em duas épocas de semeadura, em 2005. Embrapa Trigo. Passo Fundo, RS

Cereal de inverno	1ª época de semeadura								2ª época de semeadura			
	1º corte				2º corte				1º corte			
	PB (%)	FDN (%)	FDA (%)	DMS (%)	PB (%)	FDN (%)	FDA (%)	DMS (%)	PB (%)	FDN (%)	FDA (%)	DMS (%)
. Aveia branca UPF 18	22,4 ab	43,3 e	21,4 g	72,3 a	22,1 ab	40,9 e	20,9 d	72,6 a	21,0 bc	45,9 e	23,1 e	70,9 a
. Aveia preta IPFA 99009	22,9 a	52,9 ab	26,8 cdef	68,0 bcde	22,0 ab	43,2 de	21,4 cd	72,2 ab	23,6 a	48,8 cde	24,9 de	69,5 ab
. Aaveia preta Agro Zebu	22,9 a	52,8 ab	26,7 def	68,1 bcd	21,4 ab	42,9 de	21,5 cd	72,2 ab	23,8 a	49,1 cde	25,0 de	69,4 ab
. Centeio BR 1	20,8 bc	52,9 ab	28,8 abc	66,5 efg	22,7 ab	50,1 ab	26,6 a	68,2 d	20,9 bc	51,3 abcd	26,9 bcd	67,9 bcd
. Centeio BRS Serrano	18,3 de	48,4 d	26,2 ef	68,5 bc	21,2 ab	45,8 cd	23,7 bc	70,4 bc	22,6 ab	48,2 de	24,6 de	69,7 ab
6. Cevada BRS 195	14,7 f	49,5 cd	28,6 abcd	66,6 defg	17,7 c	48,0 abc	26,2 ab	68,5 cd	16,6 f	49,8 abcde	26,9 bcd	67,9 bcd
7. Cevada BRS 224	19,6 cd	51,6 abc	30,3 a	65,3 g	17,5 c	47,3 bc	25,5 ab	69,0 cd	17,3 ef	50,4 abcde	29,1 ab	66,2 de
8. Cevada BRS 225	22,7 a	50,2 bcd	28,8 ab	66,5 fg	21,0 ab	45,4 cd	25,9 ab	68,7 cd	17,6 ef	49,6 bcde	28,8 abc	66,5 de
9. Triticale BRS 148	21,2 abc	53,4 a	27,4 bcdef	67,6 bcdef	20,5 abc	47,9 abc	25,5 ab	69,1 cd	18,7 def	53,5 abc	28,4 abc	66,8 cde
10. Triticale BRS 203	22,1 ab	51,8 abc	27,6 bcde	67,4 cdef	21,6 ab	47,8 abc	25,6 ab	69,0 cd	20,9 bc	50,7 abcde	26,2 cd	68,5 bc
11. Triticale Embrapa 53	21,3 abc	53,2 ab	27,5 bcdef	67,5 bcdef	20,2 bc	51,4 a	28,0 a	67,1 d	19,0 cde	54,5 a	28,7 abc	66,6 cde
12. Trigo BRS Figueira	22,8 a	54,7 a	29,9 a	65,6 g	20,2 bc	49,7 ab	26,6 a	68,2 d	20,8 bc	49,6 bcde	26,3 cd	68,4 bc
13. Trigo BRS Umbu	21,6 ab	54,2 a	29,3 ab	66,1 fg	22,6 ab	47,8 bc	25,4 ab	69,1 cd	20,6 bcd	46,5 de	24,6 de	69,7 ab
14. Trigo PF 990423	17,7 e	48,5 d	25,5 f	69,0 b	23,4 a	47,5 bc	25,7 ab	68,9 cd	17,6 ef	53,9 ab	29,9 a	65,6 e
Médias	20,8	51,3	27,5	67,5	21,0	46,9	24,9	69,5	20,1	50,1	26,7	68,1
C.V. (%)	5	4	4	1	9	5	7	2	6	6	6	1
F. tratamento	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

ns: não significativo; e **: nível de significância de 1%.

Médias seguidas da mesma letra, na vertical, não apresentam diferenças significativas, ao nível de 5%, pelo teste de Tukey.

Tabela 4. Efeito de doses de nitrogênio na concentração de proteína bruta (PB), na fibra em detergente neutro (FND, na fibra em detergente ácido (FDA) e na digestibilidade da matéria seca estimada (DMS) em lâminas foliares e colmos de cereais de inverno, em duas épocas de semeadura, em 2005. Embrapa Trigo. Passo Fundo, RS.

Dose de nitrogênio	1ª época de semeadura								2ª época de semeadura			
	1º corte				2º corte				1º corte			
	PB (%)	FND (%)	FDA (%)	DMS (%)	PB (%)	FND (%)	FDA (%)	DMS (%)	PB (%)	FND (%)	FDA (%)	DMS (%)
N1	20,4 b	51,5 a	27,8 a	67,3 b	20,0 b	47,5 a	25,5 a	69,0 b	19,1 c	50,5 a	27,0 a	67,8 a
N2	20,7 b	51,5 a	27,6 ab	67,4 ab	21,3 a	46,6 a	24,7 ab	69,7 ab	20,1 b	49,9 a	26,5 a	68,3 a
N3	21,3 a	50,8 a	27,0 b	67,8 a	21,8 a	46,5 a	24,4 b	69,9 a	21,0 a	50,0 a	26,6 a	68,2 a

Médias seguidas da mesma letra, na vertical, não apresentam diferenças significativas, ao nível de 5%, pelo teste de Tukey.