



## **RENDIMENTO DE GRÃOS EM LINHAGENS DE AVEIA BRANCA (*Avena sativa* L.) CONDUZIDA SOB ESPAÇAMENTO ENTRE LINHAS REDUZIDO**

**SOARES, Rômulo Denardin<sup>1</sup>; VALENTINI, Ana Paula Fontana<sup>1</sup>; GAVIRAGHI, Fernando<sup>1</sup>; WAGNER, Juliano Fuhrmann<sup>1</sup>; MARTINS, João Augusto Kinalski<sup>1</sup>; ZAMBONATO, Felipe<sup>1</sup>; BATTISTI, Gabriel Koltermann<sup>1</sup>; CARVALHO, Fernando Irajá Felix de<sup>1</sup>; SILVA, José Antonio Gonzalez da<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Dept<sup>o</sup> de Estudos Agrários – DEAg/UNIJUI  
Rua do Comércio, 3000, Bairro Universitário, Campus. CEP: 98700-000  
rds26d@hotmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

A aveia branca é uma alternativa interessante de exploração agrícola na estação fria do ano, grande potencial de produção de grãos, com alta qualidade para alimentação humana e animal. É uma espécie de grande importância no sistema de semeadura direta. O rendimento de grãos em várias culturas tem sido descritos como produto de vários componentes do rendimento (SILVA, 2007). Os principais componentes do rendimento em aveia como a massa e número de grãos têm demonstrado alta correlação com a produtividade (CHAPKO & BRINKMAN, 1991).

O trabalho tem por objetivo determinar a correlação existente entre os componentes do rendimento de grãos em aveia com base na época de aplicação da adubação nitrogenada de cobertura a fim de estabelecer o período de aplicação que potencialize os componentes e se traduza em acréscimos no rendimento de grãos.

### **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

O estudo foi realizado no campo experimental do Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), vinculado ao Departamento de Estudos Agrários (DEAg) da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), localizado geograficamente a 28° 26' 30" de latitude S e 54° 00' 58" de longitude W. O solo é caracterizado por um Latossolo Vermelho distroférico típico (U.M. Santo Ângelo), com intensidade pluviométrica média de 1600 mm por ano. A adubação utilizada seguiu as indicações técnicas da cultura da aveia, sendo a cultura antecessora a soja.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com 3 repetições considerando parcelas de 4 linhas com 3 metros de comprimento. Foi considerado como fator de tratamento 5 épocas de aplicação da adubação nitrogenada de cobertura, sendo as seguintes: 10, 20, 30, 40 e 50 dias após a emergência, considerando a dose fixa, de 30 kg de N ha<sup>-1</sup>. Para determinação dos componentes do rendimento, foram avaliadas as seguintes variáveis: peso de panícula (PP), tamanho de panícula (TP), número de grãos por panícula (NGP), peso de grãos por panícula (PGP), peso de palha por panícula (PPP), massa de mil

grãos (MMG), peso hectolítrico (PH), rendimento de grãos (RG) e número de afilhos férteis (NAF).

As sementes utilizadas eram provenientes do Programa de Melhoramento Genético do Centro de Genômica e Fitomelhoramento da Universidade Federal de Pelotas, denominadas CGF 03008 e CGF 03012. Foi utilizada uma densidade de 200 sementes viáveis por metro quadrado, em um espaçamento de 0,16 m entre linhas. Os dados obtidos foram submetidos ao teste de análise de variância, obtenção de parâmetros estatísticos como média e desvio padrão e correlações de Pearson, empregando o programa computacional SAS.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

As linhagens testadas não evidenciaram comportamentos distintos. As épocas de aplicação de nitrogênio também não expressaram diferenças, o que determina que na amplitude de 10 a 50 DAE é possível a realização de adubação nitrogenada, sem promover prejuízos nos componentes do rendimento quando em condições de reduzido espaçamento entre linhas.

Analisando a correlação entre caracteres se observa fortes correlações entre PP x TP e PP x PGP, incluindo também TP x PGP, no período de 10 DAE. Na época 20 DAE, teve correlação entre TP x PP e PP x PGP. Foi efetivada a associação entre NGP x PP e NGP x TP. Aos 30 DAE se observa o maior número de correlações significativas tais como PP x TP, PP x NGP, PP x PGP, PP x PPP, TP x NGP, TP x PGP, TP x PPP, NGP x PGP, NGP x PPP e PGP x PPP. Aos 40 DAE há presença de associação do PH com o NGP. No período de 50 DAE, o NGP evidencia uma correlação significativa e negativa com o PH. Na época 30 DAE foi observado um maior número de associações, principalmente com o tamanho de panícula, que indiretamente pode indicar incrementos na massa de grãos e conseqüentemente no rendimento. Na época 50 DAE, as correlações negativas podem proporcionar reduções no rendimento de grãos.

Tabela 1. Análise da fonte de variação na expressão dos componentes do rendimento, DEAg-UNIJUÍ, 2008.

20\10	PP	TP	NGP	PGP	PPP	MMG	PH	RG	NAF
PP	-	0,89*	0,36 <sup>ns</sup>	0,90*	0,60 <sup>ns</sup>	-0,23 <sup>ns</sup>	-0,05 <sup>ns</sup>	0,61 <sup>ns</sup>	0,46 <sup>ns</sup>
TP	0,95*	-	0,41 <sup>ns</sup>	0,85*	0,67 <sup>ns</sup>	0,09 <sup>ns</sup>	-0,32 <sup>ns</sup>	0,29 <sup>ns</sup>	0,55 <sup>ns</sup>
NGP	0,84*	0,87*	-	0,46 <sup>ns</sup>	0,11 <sup>ns</sup>	-0,29 <sup>ns</sup>	0,19 <sup>ns</sup>	-0,23 <sup>ns</sup>	-0,28 <sup>ns</sup>
PGP	0,99*	0,98*	0,87*	-	0,45 <sup>ns</sup>	-0,19 <sup>ns</sup>	-0,11 <sup>ns</sup>	0,30 <sup>ns</sup>	0,59 <sup>ns</sup>
PPP	0,85*	0,77 <sup>ns</sup>	0,57 <sup>ns</sup>	0,81*	-	-0,24 <sup>ns</sup>	0,20 <sup>ns</sup>	0,28 <sup>ns</sup>	0,17 <sup>ns</sup>
MMG	-0,52 <sup>ns</sup>	-0,35 <sup>ns</sup>	-0,04 <sup>ns</sup>	-0,43 <sup>ns</sup>	-0,80 <sup>ns</sup>	-	-0,93*	-0,35 <sup>ns</sup>	0,45 <sup>ns</sup>
PH	0,13 <sup>ns</sup>	0,30 <sup>ns</sup>	0,13 <sup>ns</sup>	0,15 <sup>ns</sup>	0,21 <sup>ns</sup>	-0,15 <sup>ns</sup>	-	0,15 <sup>ns</sup>	0,65 <sup>ns</sup>
RG	0,21 <sup>ns</sup>	0,20 <sup>ns</sup>	-0,02 <sup>ns</sup>	0,15 <sup>ns</sup>	0,39 <sup>ns</sup>	-0,60 <sup>ns</sup>	0,79 <sup>ns</sup>	-	0,14 <sup>ns</sup>
NAF	0,63 <sup>ns</sup>	0,73 <sup>ns</sup>	0,38 <sup>ns</sup>	0,65 <sup>ns</sup>	0,61 <sup>ns</sup>	-0,47 <sup>ns</sup>	0,73 <sup>ns</sup>	0,67 <sup>ns</sup>	-

FV	GL	QUADRADO MÉDIO 0,16 m								
		PP	TP	NGP	PGP	PPP	MMG	PH	RG	NAF
BLOCO	2	0.08 <sup>ns</sup>	4.15*	1183.85*	0.08 <sup>ns</sup>	0.002 <sup>ns</sup>	9.36*	0.09 <sup>ns</sup>	57136.95 <sup>ns</sup>	0.91 <sup>ns</sup>
ÉPOCA (EP)	4	0.03 <sup>ns</sup>	0.21 <sup>ns</sup>	85.49 <sup>ns</sup>	0.02 <sup>ns</sup>	0.0003 <sup>ns</sup>	2.31 <sup>ns</sup>	6.21 <sup>ns</sup>	103570.43 <sup>ns</sup>	0.37 <sup>ns</sup>
GENÓTIPO(GEN)	1	0.002 <sup>ns</sup>	4.57 <sup>ns</sup>	74.92 <sup>ns</sup>	0.005 <sup>ns</sup>	0.0002 <sup>ns</sup>	4.37 <sup>ns</sup>	4.59 <sup>ns</sup>	9315.34 <sup>ns</sup>	0.88 <sup>ns</sup>
GEN x EP	4	0.03 <sup>ns</sup>	0.59 <sup>ns</sup>	34.95 <sup>ns</sup>	0.04 <sup>ns</sup>	0.0003 <sup>ns</sup>	3.79 <sup>ns</sup>	1.44 <sup>ns</sup>	75047.89 <sup>ns</sup>	0.73 <sup>ns</sup>
ERRO	18	0,12	1,05	72,23	0,11	0,001	2,47	2,18	75006,703	156,91
TOTAL	29									
	CGF									
	03012	2.03a	17.54a	58.98a	1.77a	0.213a	25.30a	38.73a	1908.4a	51.18a
MÉDIAS										
	CGF									
	03008	2.01a	18.32a	62.14a	1.75a	0.219a	24.54a	39.51a	1873.2a	50.50a
CV%		17,50%	5,73%	14,03%	19,21%	14,66%	6,31%	3,77%	14,48%	12,52%

Médias analisadas pelo teste de Tukey ao nível de significância de 5%; PP peso de panícula, TP tamanho de panícula, NGP número de grãos na panícula, PGP peso de grãos na panícula, PPP peso da palha na panícula, MMG massa mil grãos, PH peso hectolítrico, RG rendimento de grãos e NAF número de filhos férteis.

Tabela 2. Análise de correlação por modelo de Pearson para os distintos componentes do rendimento e épocas de aplicação de nitrogênio. DEAg-UNIJUÍ, 2008

PP= peso de panícula, TP= tamanho de panícula, NGP= número de grãos na panícula, PGP= peso de grãos na panícula, PPP= peso da palha na panícula, MMG= massa mil grãos, PH= peso hectolítrico, RG= rendimento de grãos e NAF= número de afilhos férteis.

## 5. CONCLUSÃO

Os genótipos e as épocas de aplicação de nitrogênio não evidenciaram diferenças, o que determina que na amplitude de 10 e 50 DAE é possível a aplicação da adubação nitrogenada, sem reduzir os componentes do rendimento em espaçamentos entre linhas reduzidos.

40\30	PP	TP	NGP	PGP	PPP	MMG	PH	RG	NAF
PP	-	0,92*	0,93*	0,99*	0,89*	-0,75 <sup>ns</sup>	-0,04 <sup>ns</sup>	-0,36 <sup>ns</sup>	-0,05 <sup>ns</sup>
TP	0,64 <sup>ns</sup>	-	0,92*	0,98*	0,82*	-0,63 <sup>ns</sup>	0,33 <sup>ns</sup>	-0,42 <sup>ns</sup>	-0,07 <sup>ns</sup>
NGP	0,51 <sup>ns</sup>	0,87*	-	0,92*	0,97*	-0,47 <sup>ns</sup>	0,08 <sup>ns</sup>	-0,17 <sup>ns</sup>	-0,01 <sup>ns</sup>
PGP	0,99*	0,68 <sup>ns</sup>	0,52 <sup>ns</sup>	-	0,89*	-0,76 <sup>ns</sup>	-0,11 <sup>ns</sup>	-0,31 <sup>ns</sup>	-0,03 <sup>ns</sup>
PPP	0,87*	0,79 <sup>ns</sup>	0,63 <sup>ns</sup>	0,88 <sup>ns</sup>	-	-0,42 <sup>ns</sup>	-0,08 <sup>ns</sup>	-0,02 <sup>ns</sup>	0,08 <sup>ns</sup>
MMG	0,32 <sup>ns</sup>	-0,27 <sup>ns</sup>	-0,32 <sup>ns</sup>	0,55 <sup>ns</sup>	-0,68 <sup>ns</sup>	-	0,15 <sup>ns</sup>	0,5 <sup>ns</sup>	0,03 <sup>ns</sup>
PH	-0,19 <sup>ns</sup>	0,45 <sup>ns</sup>	0,89*	-0,19 <sup>ns</sup>	0,80 <sup>ns</sup>	-0,17 <sup>ns</sup>	-	-0,23 <sup>ns</sup>	-0,07 <sup>ns</sup>
RG	-0,40 <sup>ns</sup>	0,78 <sup>ns</sup>	0,002 <sup>ns</sup>	-0,70 <sup>ns</sup>	0,34 <sup>ns</sup>	-0,55 <sup>ns</sup>	-0,007 <sup>ns</sup>	-	0,10 <sup>ns</sup>
NAF	0,04 <sup>ns</sup>	0,73 <sup>ns</sup>	0,45 <sup>ns</sup>	-0,23 <sup>ns</sup>	0,76 <sup>ns</sup>	-0,48 <sup>ns</sup>	0,65 <sup>ns</sup>	0,56 <sup>ns</sup>	-
50	PP	TP	NGP	PGP	PPP	MMG	PH	RG	NAF
PP	-	0,64 <sup>ns</sup>	0,51 <sup>ns</sup>	0,99*	0,87*	0,19 <sup>ns</sup>	-0,11 <sup>ns</sup>	-0,62 <sup>ns</sup>	-0,31 <sup>ns</sup>
TP		-	0,87*	0,68 <sup>ns</sup>	0,79 <sup>ns</sup>	-0,41 <sup>ns</sup>	-0,63 <sup>ns</sup>	-0,99*	-0,02 <sup>ns</sup>
NGP			-	0,52 <sup>ns</sup>	0,63 <sup>ns</sup>	-0,09 <sup>ns</sup>	-0,88*	-0,84*	-0,07 <sup>ns</sup>
PGP				-	0,88 <sup>ns</sup>	0,10 <sup>ns</sup>	-0,12 <sup>ns</sup>	-0,67 <sup>ns</sup>	-0,32 <sup>ns</sup>
PPP					-	-0,13 <sup>ns</sup>	-0,22 <sup>ns</sup>	-0,76 <sup>ns</sup>	0,12 <sup>ns</sup>
MMG						-	0,03 <sup>ns</sup>	0,45 <sup>ns</sup>	-0,47 <sup>ns</sup>
PH							-	0,59 <sup>ns</sup>	0,14 <sup>ns</sup>
RG								-	0,01 <sup>ns</sup>
NAF									-

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHAPKO, L.B.; BRINKMAN, M.A. Interrelationships between panicle weight, grain yield on grain yield components in oat. *Crop Science*, Madison, v.31, p.878-882, 1991.

DEWEY, D.R; LU; K.H. A correlation path coefficient analysis of components of crested wheatgrass seed production. *Agronomy journal*. Madinson v.51, p. 515-518., 1959.

FRANCO, F.A; CARVALHO F. I. F. Estimativa do progresso genético no rendimento de grãos de trigo e sua associação com diferentes caracteres sob o efeito de variação no ambiente. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v 22, p. 311-321, 1989.