

MODELO DE CORRELAÇÃO NA MAGNITUDE E SENTIDO DE EXPRESSÃO DE CARACTERES DA AVEIA BRANCA SOB DOSES DE N-FERTILIZANTE E PRECEDENTE CULTURAL

UBESSI, Cassiane¹; MANTAI, Rubia Diana¹; COSTA, Juliane Sbaraine Pereira¹; KRÜGER, Cleusa A. M. Bianchi¹; SILVA, José Antonio Gonzalez da¹

¹Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul/Departamento de Estudos Agrários/DEAg/UNIJUI, Curso de Agronomia. cassi.ubessi@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

A aveia branca (*Avena sativa* L.) é de grande importância na região sul do Brasil. Seu cultivo tem por base a produção de grãos e forragens para a alimentação animal, na qual pode ser utilizada como forrageira anual, pois apresenta desenvolvimento uniforme, perfilhamento, excelente valor nutritivo, e pode atingir até 26% de proteína bruta no início do pastejo. É uma planta atóxica aos animais em qualquer estágio vegetativo e sua produtividade varia de 10 a 30 toneladas hectare⁻¹ de massa verde, com 2 a 6 toneladas hectare⁻¹ de matéria seca (KICHEL *et al.*, 2000). Devido ao interesse por alimentos com maior valor nutritivo para consumo humano, a aveia destaca-se como uma importante cultura, utilizada nas formas de farinhas, farelos, flocos e outros produtos que levam em sua composição este cereal (GATTO, 2005).

Para obter maiores produções e aliada a isso uma melhor qualidade do produto, é importante que se realize distintas práticas de manejo, visando reduzir os custos de produção, evitar a degradação dos recursos ambientais e aumentar o rendimento das culturas. Desta forma, a adubação nitrogenada se insere como um fator importante, pois esse nutriente é crucial para o desenvolvimento e metabolismo das plantas. Como cita Garcia *et al.* (2007) o nitrogênio (N) se caracteriza como o nutriente mais importante para a produção vegetal devido às quantidades requeridas pelos cultivos e a frequência com que se observam deficiências em solos agrícolas.

Além disto, o tipo de resíduo vegetal utilizado como cobertura do solo pode favorecer a maior ou menor liberação de nutrientes às plantas, e interagir com as doses de N fertilizantes adicionados na adubação de cobertura (SILVA *et al.*, 2005). Neste contexto, as cultivares de aveia evidenciam diferenças em vários caracteres de interesse agrônomo que interagem entre si, frente às doses de N adicionados na adubação em distintos sistemas de cultivo. Neste sentido, o emprego de modelos de análise de correlação pode permitir o entendimento de como se comportar as relações dos componentes que definem a produção de aveia. Assim, o objetivo do trabalho foi analisar a dinâmica de caracteres em aveia, a partir da análise de correlações nos fatores diretos e indiretos do RG com interfase às doses de N fertilizante com o N residual liberado na decomposição de resíduos vegetais.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O trabalho foi conduzido no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), pertencente ao Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI, no município de Augusto Pestana - RS, durante o ano agrícola 2010. O Instituto está situado a 28° 26' 30" de latitude Sul e 54° 00' 58" de longitude Oeste no Meridiano

de Greenwich, e com 280 metros de altitude. O solo na área experimental pertence à unidade de mapeamento Santo Ângelo, classificado como Latossolo Vermelho Distroférico Típico. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com quatro repetições, onde cada bloco foi representado por seis tratamentos, resultando em um experimento de 24 parcelas. As mesmas apresentam uma área de 5m², onde foram estabelecidos os tratamentos. O experimento foi levado a campo dentro da época indicada para a região de Ijuí (15 de maio a 30 de junho), e a semeadura foi realizada manualmente, na densidade de 300 sementes por metro quadrado da cultivar URS 22, e um espaçamento de 0,20 m entre linhas, resultando em 60 sementes por metro linear.

A adubação e calagem obedeceram às indicações técnicas para a cultura da aveia, sendo que a adubação de cobertura foi aplicada a partir da quarta folha completamente expandida com presença de colar. Na área de resíduo cultural da soja foi trabalhado as doses 0, 30 e 60 kg de N ha⁻¹, e no resíduo de milho doses com 0, 40 e 80 kg de N ha⁻¹.

Como variáveis analisadas citam-se Rendimento de grãos (RG, em kg ha⁻¹): a partir da massa de grãos proveniente da colheita de cada parcela; Massa de Mil Grãos (MMG, gramas): contou-se 250 grãos, após isso foi realizado a pesagem em balança de precisão, e posteriormente a correção proporcional para mil grãos; Peso do Hectolitro (PH, kg hl⁻¹): a partir da pesagem de grãos contidos num cubo com volume conhecido de 250 cm³, o peso obtido foi convertido através de uma tabela específica para a cultura da aveia; e Caracteres da panícula: comprimento da panícula (CP, em centímetro); peso da panícula (PP, em gramas); número de espiguetas por panícula (NEP, unidade); peso de grãos por panícula (PGP, em gramas); peso de palha da panícula (PPP, em gramas); número de grãos por panícula (NGP, unidade) e o índice de colheita da panícula (ICP = PG/PP).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 de análise de correlações que envolvem os ambientes de cultivo e as diferentes doses de adubações destaca que para o Rendimento de Grãos (RG), no ambiente milho e dose 0 kg N ha⁻¹, houve correlações negativas entre CP, PH e MMG. Entretanto, 40 e 80 kg N ha⁻¹ não apresentaram correlações entre o RG e demais caracteres ligados a panícula. Mas, considerando a relação geral, o PP, NGP, PGP, ICP e PH evidenciaram associações positivas com o rendimento final, definindo que nesta condição são as variáveis que podem maximizar a produção final. No ambiente soja, observou-se comportamento similar da relação com CP x RG, mas, no entanto, destaca-se a relação positiva obtida entre MMG x RG, direcionando a possibilidade de incremento favorável pelo tipo de resíduo vegetal. A dose 30 kg N há⁻¹, do mesmo ambiente, também demonstrou associação positiva do PH e MMG para a produção final, assim como 60 kg N há⁻¹ entre ICP x RG. Cabe destacar que na correlação geral, no ambiente soja, apenas o PH mostrou correlação positiva com o RG.

Na análise de Peso Hectolitro, no ambiente milho e dose padrão, houve efeito positivo sobre a MMG (0,53) e negativo sobre o RG (-0,42). Na dose 40 kg N ha⁻¹ a única combinação que mostrou associação e de ordem positiva foi o ICP (0,51). A dose mais elevada, 80 kg N ha⁻¹, apresentou relações negativas entre NEP (-0,42) e NGP (-0,42). No ambiente soja só foram obtidas relações com o N em cobertura, na dose de 30 kg N ha⁻¹, entre PH x PP (0,42), PGP (0,41) e RG (0,71). Assim, nesta condição percebem-se os efeitos positivos da adição do N em

cobertura na dose de 30 kg N ha⁻¹. Entretanto, na dose mais elevada, 60 kg N ha⁻¹, apenas a relação PH x MMG (-0,46) mostrou correlação significativa e de ordem inversa, isso demonstra que o incremento da adubação nitrogenada nesta dose tende a reduzir a MMG. Contudo, na relação geral destaca-se a correlação negativa do PH x MMG (-0,28) e a correlação positiva do PH x RG (0,69).

A análise da MMG no ambiente milho destaca a forte relação negativa sobre o RG (-0,97) na ausência de adubação, e tal condição indica o caráter mais sensível em afetar a produção. Por outro lado, na dose de 40 kg N ha⁻¹ não foram observadas associações, as quais se destacam na dose mais elevada, 80 kg N ha⁻¹, entre MMG x NEP (-0,46) e NGP (-0,41), de efeito negativo. No ambiente soja para MMG observou-se correlação negativa com CP (-0,53) e positiva com RG (0,84), ambas na dose 0 kg N ha⁻¹. Na adição de 30 kg N ha⁻¹ destaca-se a relação MMG e RG (0,44) que também proporcionou efeitos positivos, mas na dose mais elevada, 60 kg N ha⁻¹, houve relação negativa com PH (-0,46), e comportamento similar quando considerado a correlação geral.

Tabela 1. Análise de correlações para os componentes de produção e componentes de panícula.

Variáveis	r (milho kg.ha ⁻¹ N)				r (soja kg.ha ⁻¹ N)			
	0	40	80	Geral	0	30	60	Geral
RG x CP	-0,42*	-0,06	-0,25	-0,12	-0,40*	-0,01	0,05	-0,04
RG x PP	0,15	-0,05	0,01	0,24*	0,11	0,26	-0,02	0,14
RG x NEP	-0,03	-0,08	-0,13	0,22	0,12	-0,02	-0,27	-0,13
RG x NGP	0,24	-0,23	-0,22	0,23*	-0,29	0,17	-0,08	0,01
RG x PGP	0,07	-0,01	0,06	0,29*	0,13	0,25	0,05	0,15
RG x PPP	0,31	-0,2	-0,27	-0,09	-0,04	0,15	-0,2	0,04
RG x ICP	-0,3	0,23	0,25	0,30*	0,15	0,15	0,42*	0,12
RG x PH	-0,42*	0,27	0,33	0,82*	-0,02	0,71*	-0,01	0,69*
RG x MMG	-0,97*	0,24	-0,14	-0,09	0,84*	0,44*	0,17	-0,14
PH x CP	0,15	0,06	-0,11	-0,01	-0,28	0,11	0,23	-0,04
PH x PP	-0,03	0,08	-0,11	0,18	-0,06	0,42*	0,17	0,18
PH x NEP	0,18	0,13	-0,42*	0,18	0,05	0,25	0,11	-0,07
PH x NGP	0,10	0,09	-0,42*	0,15	-0,14	0,34	0,09	0,11
PH x PGP	0,001	0,14	-0,07	0,24	-0,10	0,41*	0,21	0,19
PH x PPP	-0,12	-0,22	-0,29	-0,13	0,11	0,21	0,04	0,08
PH x ICP	0,16	0,51*	0,11	0,32*	-0,19	0,29	0,13	0,09
PH x MMG	0,53*	0,33	0,16	0,01	-0,01	0,16	-0,46*	-0,28*
PH x RG	-0,42*	0,27	0,33	0,82*	-0,02	0,71*	-0,01	0,69*
MMG x CP	0,39	0,25	-0,02	0,19	-0,53*	0,04	0,03	-0,06
MMG x PP	-0,15	0,22	-0,08	0,06	0,07	0,15	-0,04	0,04
MMG x NEP	0,02	0,05	-0,46*	-0,05	-0,12	0,08	0,08	0,03
MMG x NGP	-0,22	0,11	-0,41*	-0,07	-0,32	0,05	-0,06	-0,08
MMG x PGP	-0,08	0,26	-0,05	0,1	0,11	0,12	0,09	0,05
MMG x PPP	-0,26	-0,02	-0,19	-0,13	-0,14	0,14	-0,05	-0,01
MMG x ICP	0,25	0,23	0,03	0,18	0,26	-0,01	0,08	0,05
MMG x PH	0,53	0,33	0,16	0,01	-0,01	0,16	-0,46*	-0,28*
MMG x RG	-0,97*	0,24	-0,14	-0,09	0,84*	0,44*	0,17	-0,14

*Significativo a 5% de probabilidade; RG: Rendimento de grãos; PH: Peso hectolitro; MMG: Massa média de grãos; CP: Comprimento de panícula; PP: Peso da panícula; NEP: Número de espiguetas

por panícula; NGP: Número de grãos por panícula; PGP: Peso de grãos por panícula; PPP: Peso de palha da panícula; ICP: Índice de colheita da panícula.

Nos programas de melhoramento genético, bem como, no manejo de plantas a correlação entre caracteres é de suma importância, permitindo conhecer quanto da alteração de um caráter pode afetar os demais, no decurso da seleção e ou avaliação em determinados ambientes de produção (SANTOS *et al.*, 2000). E, embora seja possível incrementar cada um dos componentes, individualmente, fenômenos compensatórios fazem com que, frequentemente, os componentes se relacionem de forma negativa, e tendem a propiciar o incremento de uns e o decréscimo de outros; assim, a mesma produtividade pode ser obtida por diferentes caminhos, sendo difícil estabelecer-se uma combinação ótima dos componentes (LAMOTHE, 1998).

4 CONCLUSÃO

Os ambientes de cultivo com resíduo de soja e milho afetam as relações entre os componentes ligados a qualidade da aveia branca. Os componentes da aveia branca não trazem relações positivas sobre resíduo de milho nas doses 0, 40 e 80 kg N ha⁻¹. Por outro lado, na correlação geral, elevada correlação positiva e significativa foi obtida com o peso hectolitro. Além disto, sobre resíduo de soja, a correlação que envolve os efeitos gerais, também mostrou tal comportamento.

5 REFERÊNCIAS

- GARCIA, F. O.; DAVEREDE, I. C. Diagnóstico para recomendação de adubação nitrogenada em culturas de interesse agrônomo. In: YAMADA, Tsuioshi; STPP, Silvia Regina; VITTI, Godofredo Cesar (ed.). **Anais do simpósio sobre nitrogênio e Enxofre na Agricultura Brasileira**. p. 277 – 320, Piracicaba, IPNI Brasil, 2007.
- GATTO, L. Dissimilaridade genética e análise de trilha quanto a características físicas e químicas do grão de aveia branca. 2005. **Dissertação** (Pós-Graduação em Agronomia) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Passo Fundo - UPF, 2005.
- KICHEL, R. K.; MIRANDA, C. H. B. Uso da aveia como planta forrageira. **Embrapa**, Campo Grande - MS, n. 45, dez. 2000.
- LAMOTHE, A. G. Fertilización con N y potencial de rendimiento em trigo. In: KOHLI, M. M.; MARTINO, D. L. (ed.). **Explorando altos rendimientos de trigo**. Montevideo: CIMMYT/INIA, p. 207-246, 1998.
- SANTOS, R. C.; *et al.* Análise de coeficiente de trilha para os componentes de produção em amendoim. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 24, p. 13-16, 2000.
- SILVA, S. A. *et al.* Análise de trilha para os componentes de rendimento de grãos em trigo. **Bragantia**, Campinas, v. 64, n. 2, p. 191-196, 2005.