

EQUAÇÕES POLINOMIAIS PARA INFERÊNCIAS NA DEFINIÇÃO DE AJUSTE DA DENSIDADE DE CULTIVO NO ATUAL BIOTIPO PADRÃO DE CULTIVARES DE AVEIA BRANCA RECOMENDADOS PARA CULTIVO NO SUL DO BRASIL

WOHLENBERG, Máisa Didoné¹; SCHIAVO, Jordana¹; MAROLLI, Anderson²; MOMBACH, Darciane Inês²; SILVA, José Antônio Gonzalez da³

¹Bolsista de Iniciação Científica do Departamento de Estudos Agrários DEAg/UNIJUÍ; ²Mestrando do Programa de Pós Graduação de Modelagem Matemática/UNIJUÍ; ³Professor Orientador, DEAg/UNIJUÍ. maisa000@ibest.com.br

1. INTRODUÇÃO

A aveia branca (*Avena sativa* L.) apresenta amplo potencial de uso na produção animal, na forma de pastagem hiberna tanto como forragem conservada na forma de ensilagem e feno. Ainda, exerce grande influência do ponto de vista econômico participando de forma determinante para incrementar a renda do estabelecimento agrícola. Oferece também, elevada qualidade nutricional, com benefícios expressivos à saúde humana, sendo considerado um alimento funcional, por apresentar em sua composição a fibra alimentar β -glucana, com efeito na redução sobre o colesterol LDL (Hartwig *et. al.* 2007).

Para que a expressão dos componentes do rendimento seja maximizada, se torna necessário o adequado ajuste dos genótipos disponíveis ao produtor com as distintas técnicas de manejo, podendo ser citada densidade de cultivo da aveia branca e os distintos ambientes de cultivo disponíveis na unidade agrícola, que são geralmente o milho e a soja como cultura de verão. Assim, se ressalta que a densidade de cultivo é um fator ligado a expressão de caracteres morfológicos como de produção.

A população de plantas, em função de alguns fatores (potencial genético, radiação solar, disponibilidade de água e nutrientes, incidência de pragas, doenças e plantas daninhas), pode implicar no desempenho da cultura da aveia destinada para a produção de grãos (ABREU, 2003). Em etapas precoces de desenvolvimento altas populações de plantas favorecem a rápida cobertura do solo e a redução da infestação por plantas daninhas (ALMEIDA & MUNDSTOCK, 2001). Além disso, o manejo na densidade de plantas pode ser influenciado pela maior ou menor taxa de liberação de N no solo pela decomposição do resíduo vegetal.

O objetivo deste trabalho foi determinar a partir de equações polinomiais o ajuste da densidade de sementes em aveia branca de acordo com os principais sistemas de sucessão empregados para a espécie (milho/aveia, soja/aveia). Portanto, definindo ajustes ligando genótipos distintos e de elevada produção a partir da análise do rendimento de grãos e biomassa total.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em condições de campo, no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), localizado no Município de Augusto Pestana – RS, durante o ano agrícola de 2010-2011. O clima da região segundo a classificação de Köppen é cfa, ou seja, um clima subtropical úmido, com verão

quente sem estiagem típica e prolongada. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho Típico.

Foi realizada a análise química de solos, com objetivo de verificar as condições de fertilidade do solo no local de implantação da cultura.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados com quatro repetições. O estudo teve soja e milho como culturas antecessoras (soja/aveia; milho/aveia). As parcelas representaram as cultivares Brisasul e URS-Taura e suas respectivas densidades de cultivo (100, 300, 600 e 900 sementes viáveis por m^{-2}).

O ajuste de plantas por metro linear no experimento para as distintas densidades em m^{-2} foi de: 100 (23 sementes m^{-1}), 300 (69 sementes m^{-1}), 600 (138 sementes m^{-1}) e 900 (207 sementes m^{-1}). O espaçamento utilizado foi de 20 cm (0,20 m) entre linhas. No estudo, as variáveis estudadas foram: Rendimento de grãos (RG) e Rendimento Biológico (RB).

As análises estatísticas realizadas foram a de análise de variância e equações polinomiais com a ajuda do software GENES (CRUZ, 2001).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na tabela 1, do resumo da análise de regressão e dos parâmetros de equação e suas respectivas densidades de semeadura ajustadas com estimativa do potencial de produção, o rendimento de grãos evidenciou independente do ambiente de cultivo e da cultivar testada, um comportamento quadrático. Cabe ressaltar que nessa variável (RG) os parâmetros da equação foram significativos, confirmando a tendência quadrática. Portanto, pela estimativa da densidade ideal, as cultivares Taura e Brisasul sobre resíduo de soja indicaram a máxima produção na densidade de 463 e 505 sementes por m^{-2} , respectivamente, com a máxima produção ao redor de 3960 e 3483 $kg\ ha^{-1}$, respectivamente. Já sobre o resíduo de milho, uma maior quantidade de sementes foi necessário para a obtenção da máxima produção para a cultivar Taura, ao contrário da Brisasul que indicou maior estabilidade. Assim, a densidade ideal nesta condição foi de 653 e 547 sementes por m^{-2} nas cultivares Taura e Brisasul, respectivamente, e produção máxima obtida ao redor de 3080 $kg\ ha^{-1}$ (Taura) e 3060 $kg\ ha^{-1}$ (Brisasul). Para Sangoi (2001), a resposta do rendimento de grãos com o aumento na densidade de plantas depende de mecanismos morfológicos, fisiológicos e alométricos de compensação de espaços e em seus reflexos sobre a diferenciação e o desenvolvimento de estruturas reprodutivas.

Na tabela 1, da análise do rendimento biológico que representa a produção de biomassa total obtida pela espécie (palha+grãos) foi observado que sobre o resíduo de soja as cultivares Taura e Brisasul evidenciaram comportamento quadrático. A densidade ideal obtida para a Taura foi de 567 sementes por m^{-2} para a obtenção do rendimento biológico máximo, tendo estimativa de 6936 $kg\ ha^{-1}$. Já para a Brisasul a densidade ideal nesta condição foi de 514 sementes por m^{-2} com estimativa da máxima produção de biomassa próximo de 6100 $kg\ ha^{-1}$. Já sobre resíduo de milho a cultivar Taura também evidenciou a máxima produção de palha e grãos ao redor de 630 sementes por m^{-2} com estimativa de produção de 5704 $kg\ ha^{-1}$ de biomassa. Além disso, a Brisasul indicou que nessa condição a densidade de 591 sementes por m^{-2} expressou a máxima produção de biomassa que foi de 6522 $kg\ ha^{-1}$. Portanto, se ressalta que em condição mais favorável de liberação de nitrogênio orgânico decomposto pelo resíduo vegetal da soja há o favorecimento de maior rendimento biológico para a cultivar Taura com menor densidade de sementes

em comparação ao resíduo de milho. Além disso, a cultivar Brisasul mostrou o mesmo comportamento.

Tabela 1. Resumo da análise de regressão e dos parâmetros de equação e suas respectivas densidades de semeadura. DEAg/UNIJUI, 2012.

Rendimento de Grãos								
Amb	Cultivar	FV	QM	Equação RG=a ± bx±cx ²	R ²	P (bi _x)	D (sem m ⁻²)	RG (kg ha ⁻¹)
Soja	Taura	L	851629*	3470,4-0,761x	-	-	463	3960
		Q	6338265*	1992,3+8,51x-0,0092x ²	0,97	*		
		Erro	53720	-	-	-		
	Brisasul	L	1194 ^{ns}	-	-	-	505	3483
		Q	1548396*	2333,3+4,55x-0,0045x ²	0,99	*		
		Erro	89439	-	-	-		
Milho	Taura	L	1109002*	2308,0+0,86x	-	-	653	3080
		Q	629748*	1842,1+3,79x-0,0029x ²	0,99	*		
		Erro	24216	-	-	-		
	Brisasul	L	200446 ^{ns}	-	-	-	547	3060
		Q	1683980*	1655,2+5,14x-0,0047x ²	0,96	*		
		Erro	49373	-	-	-		
Rendimento Biológico								
Amb	Cultivar	FV	QM	Equação RB=a ± bx±cx ²	R ²	P (bi _x)	D (sem m ⁻²)	RB (kg ha ⁻¹)
Soja	Taura	L	271996 ^{ns}	6375,4+0,43x	-	-	567	6936
		Q	926456*	5810,3+3,97x-0,0035x ²	0,42	*		
		Erro	220901	-	-	-		
	Brisasul	L	8774498*	5481,8+2,44x	-	-	514	6100
		Q	737989*	6286,2-0,72x+0,0007x ²	0,80	*		
		Erro	184081	-	-	-		
Milho	Taura	L	5450830*	5016,0+1,92x	-	-	630	5704
		Q	25387 ^{ns}	5109,5+1,33x+0,0005x ²	0,95	*		
		Erro	133371	-	-	-		
	Brisasul	L	2571369*	5074,7+1,32x	-	-	591	6522
		Q	4466407*	3833,9+9,10x-0,0077x ²	0,95	*		
		Erro	143474	-	-	-		

Amb= ambiente; FV= fonte de variação; QM= quadrado médio; R²= coeficiente de determinação; P (bi_x)= parâmetro que mede a significância da reta; D= densidade de semeadura; sem m²= sementes por metro quadrado; RG= rendimento de grãos; RB= rendimento biológico.

4. CONCLUSÕES

Na análise do rendimento de grãos se percebe que sobre a soja uma menor densidade de sementes é requerida, sugerindo ao redor de 500 sementes m⁻², o que sobre o milho um valor foi determinado de 600 sementes nestes genótipos de ciclo precoce. Além disto, na análise do rendimento biológico, tal comportamento também foi observado, reforçando em maior capacidade do genótipo Taura em suportar maiores densidades.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, G. T. de; SCHUCH, L.O.B.; MAIA, M. de S.; et al. **Desempenho de aveia branca (*Avena sativa* L.) em função da população de plantas.** Revista Científica Rural, Bagé, v.8,

ALMEIDA, M. L. de; MUNDSTOCK, C. M. **O Afilhamento da Aveia Afetado pela Qualidade da Luz em Plantas sob Competição.** Ciência Rural, Santa Maria, v.31, n.3, p. 393-400, 2001.

CRUZ, C. D. **Programa GENES: Aplicativo computacional em genética e estatística.** Viçosa: UFV, 2001. 648 p.

HARTWIG, Irineu et al. **Variabilidade fenotípica de caracteres adaptativos da aveia branca (*Avena sativa* L.) em cruzamentos dialélicos.** Cienc. Rural, 2007, vol.37, n.2, p.337-345.
n.2, p. 144 – 152, 2003.

SANGOI, L. **Entendendo efeitos densidades de plantas sobre o crescimento do milho e do desenvolvimento:..** Uma questão importante para maximizar o rendimento de grãos Ciência Rural, v.31, p.159-168, 2001.