

## **EFEITO DIRETO E INDIRETO SOBRE DISTRIBUIÇÃO RADICULAR EM FEIJÃO**

Jefferson Luís Meirelles Coimbra<sup>1</sup>, Mattheus Beck<sup>2</sup>, Altamir Frederico Guidolin<sup>3</sup>, Rita Carolina de Melo<sup>4</sup>, Rodolfo Schmit<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Orientador, Departamento de Agronomia, CAV – coimbra.jefferson@gmail.com

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Agronomia, CAV – bolsista PIVIC/UDESC

<sup>3</sup> Professor Participante do Departamento de Agronomia, CAV

<sup>4</sup> Acadêmico do Curso de Agronomia, CAV

Palavras-chave: Rendimento de grãos. Distribuição radicular. Associação de características.

A distribuição radicular no melhoramento de plantas é um fator de extrema importância no cultivo de feijão, com reflexo direto no rendimento de grãos. O sistema radicular bem desenvolvido aumenta a absorção de água e nutrientes potencializando o desempenho da cultura, principalmente sobre condições de estresse. Os programas de melhoramento genético de feijão contribuem anualmente para o desenvolvimento de novas cultivares para o setor produtivo com características agrônomicas desejáveis, com elevado potencial produtivo e adaptadas às regiões de cultivo. A avaliação de características associadas à raiz, como distribuição, arquitetura e comprimento pode culminar com o desenvolvimento de genótipos com maior tolerância a fatores bióticos e abióticos para selecionar. O objetivo do trabalho é verificar as características promissoras para seleção com relação direta e indireta com a distribuição radicular na cultura do feijão em geração F<sub>6</sub>. O experimento foi conduzido na safra agrícola 2014/15 na área experimental do Instituto de Melhoramento e Genética Molecular da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) - Lages. O solo é classificado como Cambissolo Húmico alumínico léptico, horizonte A moderado. As características agrônomicas mensuradas no sistema radicular foram a distribuição radicular (DR), profundidades (PRO), massa verde e seca de raiz (MVR e MSR). Já na parte aérea foi a estatura da planta (EP), inserção do primeiro legume (IPL), número de legumes por planta (NLP), número de grãos por planta (NGP), rendimento de grãos (RG), índice de área foliar (IAF), massa verde e seca da parte aérea (MVA e MSA). A análise estatística realizada no trabalho é correlação canônica, correlação linear e análise de trilha. A correlação canônica é uma técnica que permite avaliar relações entre grupos, como parte aérea e radicular de uma planta. As três correlações canônicas estimadas foram significativo a 5% de probabilidade de erro, mostrando relação significativa da parte aérea com o sistema radicular. Por conseguinte, a análise de correlação linear é uma medida do grau de associação entre as características. O caráter distribuição radicular está correlacionado significativamente com RG, NLP e PRO. O coeficiente de correlação dos caracteres profundidades de raiz (PRO) com distribuição radicular (DR) foi de -0,62. Nota-se que o aumento da profundidade de raiz na busca de água e nutrientes minerais diminui a distribuição de raiz no solo. Esse fato é elucidado pela relação de fonte e dreno no momento da formação dos grãos e crescimento secundário da raiz. Por outro lado, ao verificar a associação positiva do número de legumes por planta (NLP), com 0,43 de correlação

com a distribuição radicular pode ser um caráter promissor para seleção. No entanto, devido a correlação entre duas variáveis pode existir a contribuição de uma terceira indiretamente. Com isso, a análise de trilha mostra a verdadeira relação de um caráter direta e indiretamente com uma característica principal. O caráter rendimento de grãos (RG) apresentou baixo efeito direto sobre a distribuição radicular (-0,1135). Sendo que o principal efeito indireto negativo é do caráter PRO (-0,3687). Esse resultado aponta que a seleção do caráter rendimento de grãos não é eficiente para selecionar plantas com maior distribuição radicular devido ao caráter profundidade apresentar maior relação indireta sobre a distribuição de raiz. Ao observar o caráter NLP e PRO, apresentaram efeito direto maior que os efeitos indiretos dos caracteres. Dessa forma, a estimativa do grau de associação linear entre as características é integralmente do caráter, possibilitando sucesso na seleção do caráter diretamente para distribuição radicular. Sendo assim, as características promissoras para seleção direta de plantas na geração F<sub>6</sub> de feijão com maior distribuição radicular são profundidade de raiz e número de legumes por planta.

**Tab. 1** Estimativa dos efeitos diretos e indiretos para a variável principal: rendimento de grãos (RG) e as variáveis primárias: estatura de planta (EP), inserção do primeiro legume (IPL), número de legumes por planta (NLP), número de grãos por planta (NGP), massa seca da parte aérea (MSA), distribuição radicular (DR), profundidade da raiz (PRO) na cultura do feijão, UDESC, 2015.

Caráter	Vias de Associação	Coeficientes de trilha		Coeficiente de Correlação
		Efeito direto	Efeito indireto	
RG	Efeito direto sobre DR	-0,1135		
	Efeito indireto via IPL		0,0370	
	Efeito indireto via NLP		-0,1331	
	Efeito indireto via MSA		0,1665	
	Efeito indireto via PRO		-0,3787	
	Total			
NLP	Efeito direto sobre DR	0,2346		
	Efeito indireto via RG		0,0644	
	Efeito indireto via EP		0,0434	
	Efeito indireto via NGP		-0,0578	
	Efeito indireto via PRO		0,2462	
	Total			
PRO	Efeito direto sobre DR	-0,4317		
	Efeito indireto via RG		-0,0970	
	Efeito indireto via NLP		-0,1283	
	Efeito indireto via NGP		-0,1189	
	Efeito indireto via MSA		0,1574	
	Total			
Coeficiente de determinação (R <sup>2</sup> )		0,7425		
Efeito da variável residual (EvR)		0,4466		