



## ESTUDO DA INTERAÇÃO GENÓTIPO X AMBIENTE NO TESTE DE GERMINAÇÃO NA CULTURA DA SOJA TIPO ALIMENTO

*Vanesca Priscila Camarço Rocha<sup>1</sup>, Ricardo Shigueru Okumura<sup>2</sup>, Daiane de Cinque Mariano<sup>3</sup>, Antônio Augusto Nogueira Franco<sup>4</sup>, Douglas Rafael Rocha<sup>5</sup>.*

**RESUMO:** Os objetivos desse trabalho foi estudar a interação GxA e a correlação entre os testes para a qualidade fisiológica. Os experimentos foram conduzidos em blocos ao acaso com 13 genótipos em três repetições, instalados em Londrina e Imbaú – Paraná, nas safras 2006/2007 e 2007/2008. As avaliações para qualidade fisiológica foram: teste de germinação. Foi estimada a análise pelo método de Eberhart e Russell (1966). Na avaliação da qualidade fisiológica, os genótipos 01 e 07 foram os melhores e o pior o 04. Nesse trabalho, o ambiente Londrina foi considerado o melhor ambiente para a qualidade fisiológica das sementes de soja.

**PALAVRAS-CHAVE:** Eberhart e Russell (1965); Qualidade fisiológica; Vigor.

### 1. INTRODUÇÃO

A utilização de sementes com alta qualidade fisiológica garante uma boa germinação e vigor proporcionando uniformidade das plântulas no campo que, conseqüentemente, garantirá a produtividade e a qualidade dos grãos.

A qualidade fisiológica é influenciada por fatores ambientais, como danos mecânicos (Costa et al., 2003) nutrição das plantas (Guerra et al. 2006) e danos por insetos e fungos (COSTA et al., 2003).

Outro fator fundamental para melhorar a qualidade fisiológica das sementes de soja é o fator genético (Krzyzanowski et al., 1993).

Portanto, os objetivos deste trabalho foram avaliar a interação genótipo por ambiente para a qualidade fisiológica das sementes de soja para o consumo humano.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento de campo foi conduzido na Fazenda Escola pertencente à Universidade Estadual de Londrina (FAZESC / UEL) em Londrina – PR e também no Assentamento do Movimento Sem Terra (MST) em Imbaú – PR, nas safras 2006/2007 e 2007/2008.

Em ambos os ambientes (Londrina e Imbaú) nas duas safras, os experimentos foram conduzidos em blocos ao acaso com 13 genótipos em três repetições. Os

<sup>1</sup> Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas, da Universidade Estadual de Maringá, Maringá. E-mail: vanesca.rocha@gmail.com

<sup>2</sup> Prof. Adjunto I da Universidade Federal Rural da Amazônia, Câmpus Capitão Poço.

<sup>3</sup> Doutora em Agronomia pela Universidade Estadual de Maringá.

<sup>4</sup> Doutorando, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, da Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo.

genótipos são linhagens puras desenvolvidas pelo programa de melhoramento genético de soja da UEL. As parcelas tinham uma linha de três metros de comprimento e o espaçamento entre linhas foi de 90 cm e com uma densidade de plantas de 12 plantas/metro linear.

O teste de germinação (TG) foi realizado de acordo com as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 1992). Nesse teste foi considerada a porcentagem de germinação de plântulas normais que foram transformadas em arco-seno  $\sqrt{\%/100}$ .

O teste de média utilizado foi o de Skott e Knott a 5% de probabilidade com os dados originais em porcentagem.

A análise de adaptabilidade pelo método de Eberhart e Russell (1966) com o auxílio do programa Genes.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise de variância conjunta houve efeito significativo para os genótipos e ambientes e em todos os testes de germinação. Para a interação GxA houve efeito significativo para a variável TG.

No teste padrão de germinação (Tabela 1) para a safra 06/07 em Londrina a maioria dos genótipos atingiu a porcentagem de germinação acima de 80%, com exceção os genótipos 04, 10 e 13. Em Imbaú na safra 06/07 não houve diferenças estatísticas entre os genótipos e nenhum genótipo atingiu a porcentagem mínima de 80%, devido ao atraso na colheita nessa safra.

**Tabela 1.** Média dos dados originais (%) dos genótipos para a avaliação do Teste de Germinação (TG), nas safras 2006/2007 e 2007/2008 e nos ambientes de Londrina (L) e Imbaú (I).

Genótipos	Porcentagem de Germinação			
	Safr 06/07		Safr 07/08	
	Londrina	Imbaú	Londrina	Imbaú
1	90,67 a	50,00a	92,67 a	90,67 a
2	82,00a	42,00a	92,00 a	78,67 a
3	84,00 a	53,33a	91,33 a	88,67 a
4	75,33 b	37,33a	85,33 a	84,00 a
5	82,67 a	49,33a	95,33 a	88,00 a
6	90,67 a	45,33a	94,00 a	74,00 a
7	88,67a	64,67a	94,67 a	94,67 a
8	94,67a	40,67a	90,67 a	86,00 a
9	86,00a	46,67a	75,33 a	88,00 a
10	62,00b	58,00a	92,00 a	87,33 a
11	88,67a	52,67a	97,33 a	86,00 a
12	90,00a	48,67a	89,33 a	94,00 a
13	73,33b	56,00a	94,00 a	90,67 a
Média	83,74	49,59	91,08	86,97

Médias seguidas das mesmas letras não diferem significativamente entre si pelo teste de Skott-Knott a 5% de probabilidade.

Na safra 2007/2008 (Tabela 1) em ambos os locais Londrina e Imbaú os genótipos atingiram alta porcentagem de germinação, apenas o genótipo 09 apresentou baixa porcentagem de germinação com cerca de 75% em Londrina. Em Imbaú somente os genótipos 02 e 06 germinaram abaixo de 80%. Agüero et al. (1997) relataram que as diferenças na qualidade fisiológica está em função dos ambientais durante a fase de maturação e colheita.

Na análise de adaptabilidade pelo método de Eberhart e Russell (1966) para a qualidade fisiológica no TG (Tabela 2), os genótipos mais adaptados aos ambientes

desfavoráveis são 03, 07, 09, 10 e 13. Entre esses, os genótipos que germinaram acima de 80% foram 03 e 07. Os genótipos que obtiveram ampla adaptabilidade foram 11 e 12 e com média de germinação de 76 e 81%, respectivamente. O genótipo 08 foi o mais adaptado aos ambientes favoráveis com germinação média de 78%.

**Tabela 2.** Teste de Eberhart e Russell (1966) para a avaliação da qualidade fisiológica, Teste de Germinação (TG), nos ambientes Londrina e Imbaú nas safras 2006/2007 e 2007/2008.

Genótipos	%TG	
	Média	$\beta_1$
1	81,00	1,08
2	74,00	1,13
3	79,00	0,92
4	70,50	1,18
5	79,00	1,06
6	76,00	1,04
7	86,00	0,74
8	78,00	1,28
9	74,00	0,91
10	75,00	0,68
11	81,00	1,01
12	80,50	1,10
13	78,50	0,84

$\beta_1$ : Adaptabilidade.

#### 4. CONCLUSÕES

Na avaliação da qualidade fisiológica, os melhores genótipos foram os de número 01 e 07 e o pior genótipo foi o 04. Nesse trabalho, o ambiente Londrina foi considerado o melhor ambiente para a qualidade fisiológica das sementes de soja tipo alimento.

#### 5. REFERÊNCIAS

AGUERO, J.A.P.; VIEIRA, R.D.; BITTENCOURT, S.R.M. Avaliação da qualidade fisiológica de sementes de cultivares de soja. Brasília. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 19, n.2, p.254-259, 1997.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília, DF, 1992.

COSTA, N.P.; MESQUITA, C.M.; MAURINA, A.C.; FRANÇA NETO, J.B.; KRZYZONOWSKI, F.C.; HENNING, A.A. Qualidade fisiológica, física e sanitária de sementes de soja produzidas no Brasil. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.23, n.1, p.128-32, 2003.

EBERHART, S.A., RUSSEL, W.A. Stability parameters for comparing varieties. **Crop Science**, Madison, v. 6, p. 36-40, 1966.

GUERRA, C.A.; MARCHETTI, M.E.; ROBAINA, A.D.; SOUZA, L.C.F.; GONÇALVES, M.C.; NOVELINO, J. O. Qualidade fisiológica de sementes de soja em função da adubação com fósforo, molibdênio e cobalto. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 28, n. 1, p. 9197, 2006.

KRZYŻANOWSKI, F.C.; GILIOLI, J.L. & MIRANDA, L.C. Produção de sementes nos cerrados. In: ARANTES N.E. & SOUZA, P.I.M. (eds.). **Cultura da soja nos cerrados**. Piracicaba: POTÁFOS, 1993. p.465-522.

**Anais Eletrônico**

*VIII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar*  
UNICESUMAR – Centro Universitário Cesumar  
Editora CESUMAR  
Maringá – Paraná – Brasil