

## CRESCIMENTO DO COLEÓPTILO DE PLÂNTULAS DE ARROZ DEVIDO AO VIGOR DE SEMENTES E PROFUNDIDADE DE SEMEADURA

FELIPE DE BORTOLI GOMES<sup>1</sup>; EDUARDO VENSKE<sup>2</sup>; ANGEACION MACHADO SILVA<sup>2</sup>; THAIS ONGARATTO DE CAMARGO<sup>2</sup>; CARLOS ANDRÉ BAHRY<sup>3</sup>; PAULO DEJALMA ZIMMER<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [felipebortoligomes@hotmail.com](mailto:felipebortoligomes@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [eduardo.venske@yahoo.com.br](mailto:eduardo.venske@yahoo.com.br)

<sup>3</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná – [carlosbahry@hotmail.com](mailto:carlosbahry@hotmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [dejalma@msn.com](mailto:dejalma@msn.com)

### 1. INTRODUÇÃO

O vigor de sementes compreende as propriedades destas para uma germinação, emergência e estabelecimento rápidos e uniformes, em ampla gama de ambientes, sobretudo sob condições desfavoráveis (TILLMANN; MENEZES, 2012), sendo que a profundidade de semeadura inadequada se constitui em uma destas condições desfavoráveis.

O coleóptilo é uma folha modificada, que protege as folhas em Liliopsidas, dando rigidez para que a plântula perfure o solo até a emergência na superfície. É uma estrutura importante em arroz, principalmente em semeaduras mais profundas, pois a emergência das plântulas desta espécie ocorre devido a uma combinação entre as elongações do coleóptilo e do mesocótilo (SOSBAI, 2012). Ainda não está esclarecido se o vigor de sementes afeta o crescimento do coleóptilo de plântulas de arroz, em diferentes profundidades de semeadura, de forma diferencial aos outros órgãos.

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do vigor de sementes e da profundidade de semeadura sobre o crescimento do coleóptilo de plântulas de arroz.

### 2. METODOLOGIA

O estudo foi conduzido no primeiro semestre de 2014, no Laboratório Didático de Análise de Sementes Flávio Farias Rocha, e em Abril deste ano em casa de vegetação, ambos do Departamento de Fitotecnia - FAEM / UFPEL. O experimento constou de um fatorial 5x5, sendo o primeiro fator vigor de sementes, consistindo de cinco lotes de sementes de arroz da cultivar IRGA 424 obtidos de diferentes empresas da região e diferentes safras, caracterizados quanto à sua qualidade fisiológica (Tabela 1), e o segundo fator foi profundidade de semeadura, sendo de 2, 4, 6, 8 e 10 cm.

Cada unidade experimental constou de um vaso, preenchido com solo de área orizícola, com vinte sementes depositadas nas diferentes profundidades de semeadura. Tomou-se o cuidado de uniformizar a densidade do substrato nos vasos, com auxílio de balança, bem como a irrigação, com proveta graduada. Os vasos foram mantidos em casa de vegetação, na qual a temperatura média foi de 24 °C durante o período de condução. Aos sete dias após a semeadura, foram tomadas as medidas, em dez plântulas representativas, de comprimento de parte aérea (CPA), de raiz (CR) e de coleóptilo (CCol), com régua graduada. De posse dos dados calculou-se as razões CPA/CR, CCol/CPA e CCol/CR. Será feita distinção entre coleóptilo e parte aérea, ainda que o primeiro faça parte do segundo.

O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, com 4 repetições. Realizou-se a análise de variância pelo teste F ( $p \leq 0,05$ ) e de regressão ( $p \leq 0,05$ ), apresentada graficamente.

Tabela 1. Caracterização da qualidade fisiológica dos cinco lotes de sementes de arroz da cultivar IRGA 424 utilizados no estudo. Capão do Leão – RS, 2014.

Lote	G (%)	PCG (%)	TF (%)	CE ( $\mu\text{S.m}^{-1}.\text{g}^{-1}$ )	E.A. (%)	IVG	VG (dias)
A	95,7* a	58,4 b	55,2 b	24,1 a	94,0 a	24,0 a	2,09 b
B	93,0 a	71,7 a	84,6 a	18,7 b	88,1 c	23,6 b	2,06 bc
C	92,2 a	70,0 ab	84,6 a	18,8 b	88,6 bc	24,1 a	2,05 c
D	94,9 a	69,5 ab	83,6 a	25,7 a	93,0 abc	23,2 c	2,17 a
E	93,7 a	70,4 ab	87,0 a	25,4 a	93,6 ab	23,5 bc	2,16 a
Média	94,0	68,0	79,0	22,5	91,5	23,7	2,1
C.V. (%)	3,7	9,1	10,0	7,8	3,8	1,1	1,0

G – germinação, PCG - primeira contagem da germinação, TF - teste de frio; CE - condutividade elétrica; E.A. – Envelhecimento Acelerado; IVG - índice de velocidade de germinação; VG - velocidade de germinação. \*médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de DMS de Fischer ( $p \leq 0,05$ ).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para CPA, CCol, CPA/CR e CCol/CR não houve interação entre vigor de sementes e profundidade de semeadura e houve acréscimo linear nas variáveis à medida que a profundidade foi elevada (Figura 1). Não foi observada significância para a variável CR. Para CCol/CR só houve ajuste de equação para os lotes A e E. O lote A apresentou uma flutuação na resposta à profundidade de semeadura. Já para o lote E, houve decréscimo linear na variável.

A falta de efeito do vigor de sementes sobre o desempenho das plântulas na maioria das variáveis pode ser justificada pela pequena diferença entre os lotes (Tabela 1). Outro motivo da ausência de diferenças é que, à exceção da profundidade de semeadura, as demais condições, como de umidade e temperatura (24 °C), foram ótimas, e o vigor de sementes se destaca em condições de maior estresse (TILLMANN; MENEZES, 2012).

Realmente era esperado que o aumento da profundidade de semeadura viesse a induzir a alongação da parte aérea e do coleóptilo das plântulas, como medida de escape desta condição. Como as plântulas utilizam as reservas da semente para o seu crescimento (YOSHIDA, 1981), é justificável também o aumento das relações CPA/CR e CCol/CR, isto é, a priorização do crescimento da parte aérea e do coleóptilo em detrimento ao crescimento de raízes à medida que a profundidade de semeadura é elevada. Estes resultados corroboram com MOZAMBANI; BICUDO (2009) que observaram que o coleóptilo de plântulas de milho pode ter seu crescimento modificado por fatores ambientais, alterando o desempenho das plântulas. Por outro lado, PEDÓ et al. (2014) não verificaram a priorização do crescimento da parte aérea, em contraste às raízes, em plântulas de feijão em função da profundidade de semeadura, demonstrando que para cada espécie este estresse pode afetar diferentemente. Deve se destacar que o tipo de emergência do feijão difere da do arroz (epígea e hipógea, respectivamente), sendo esta a provável causa da diferença no comportamento em maiores profundidades de semeadura.

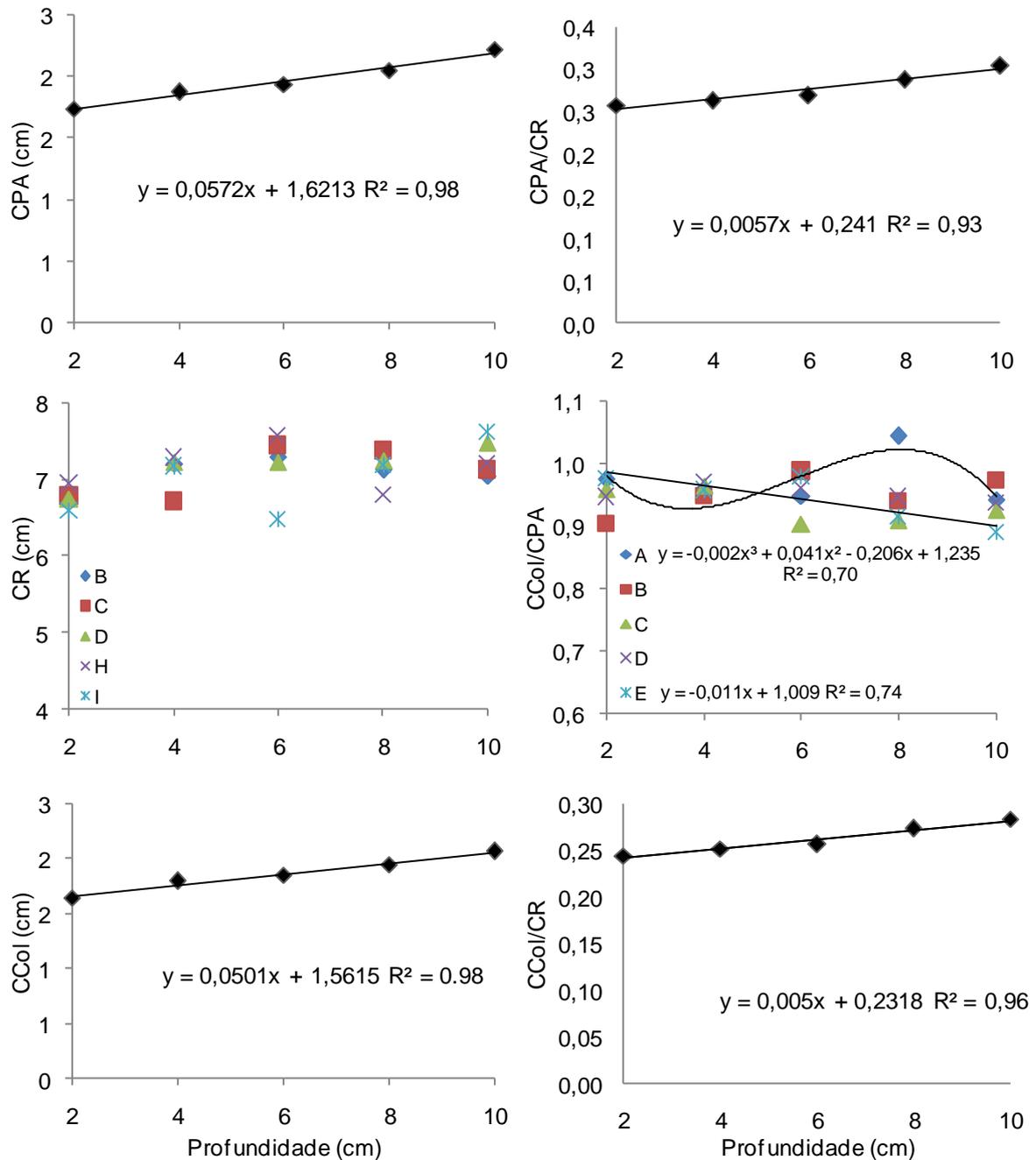


Figura 1. Comprimento da parte aérea (CPA), raiz (CR) e coleóptilo (CCol), e razões entre estas variáveis, de plântulas de cinco lotes de sementes de arroz, cultivar IRGA 424, com diferente nível de vigor.

Para a relação CCol/CPA era esperado aumento ou ao menos manutenção da variável com o aumento da profundidade de semeadura, o que ocorreu para a maioria dos lotes (ausência de efeito da profundidade), porém, o lote E apresentou uma resposta contrária. Valores baixos nesta razão se traduzem em menor proporção da parte aérea das plântulas cobertas pelo coleóptilo e por isso maior precocidade no rompimento desta estrutura no interior do solo. Se o coleóptilo se rompe e as folhas emergem antes da emergência da plântula na superfície do solo, as chances destas não emergirem aumentam, pois as folhas não tem rigidez suficiente para romper o solo. Isto é observado frequentemente em lavouras onde ocorreu erro na regulação das máquinas e a semeadura se deu excessivamente profunda. O lote E, que pode ser considerado de qualidade intermediária e o A, de menor qualidade (Tabela 1), foram os lotes que

apresentaram alterações nesta variável (CCol/CPA), o que permite sugerir efeito do vigor de sementes nesta resposta.

Ainda que se tenha observado a resposta positiva das plântulas ao estresse, onde as mesmas priorizaram o crescimento da parte aérea e do coleótilo com o aumento da profundidade de semeadura, elevando suas chances de emergência à superfície, no campo deve-se buscar a semeadura em profundidade ideal, observando as recomendações técnicas da cultura em função da época de semeadura (SOSBAI, 2012).

#### 4. CONCLUSÕES

A profundidade de semeadura afeta, já o vigor de sementes apresenta potencial para afetar, o crescimento do coleótilo de plântulas de arroz.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MOZAMBANI, A.E.; BICUDO, S.J. Efeito da temperatura e da luz no desenvolvimento de plântulas de milho. **Nucleus**, v.6, n.1, p.211-222, 2009.
- PEDÓ, T.; SEGALIN, S.R.; SILVA, T.A. da; MARTINAZZO, E.G.; GAZOLLA NETO, A.; AUMONDE, T.Z.; VILLELA, F.A. Vigor de sementes e desempenho inicial de plântulas de feijoeiro em diferentes profundidades de semeadura. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.9, n.1, p.59-64, 2014.
- SOSBAI, XXIX Reunião Técnica da Cultura do Arroz Irrigado. **Recomendações técnicas da pesquisa para o sul do Brasil**. Gravatal, Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado, 2012. 177p.
- TILLMANN, M.A.A.; MENEZES, N.L. de. Análise de sementes. In: PESKE, S.T.; VILLELA, F.A.; MENEGHELLO, G.E (Org.). **Sementes: fundamentos científicos e tecnológicos**. 3ª ed. rev. e ampl. Pelotas: Ed. Universitária / UFPEL, 2012. p.161-272.
- YOSHIDA, S. **Fundamentals of Rice Crop Science**. Los Bãnos: International Rice Research Institute, 1981. 269 p.