

**O EFEITO DA PROFUNDIDADE DE SEMEADURA NA EMERGÊNCIA, NO DESENVOLVIMENTO DAS PLÂNTULAS E PRODUTIVIDADE NA CULTURA DO MILHO (*Zea mays*) NO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ - PR**

**THE EFFECT OF SEEDING DEPTH ON EMERGENCY, SEEDLING DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY IN CORN (*Zea mays*) CULTURE IN THE MUNICIPALITY OF CAMBARÁ - PR**

<sup>1</sup>SCOPARO, ANA CAROLINE; <sup>2</sup>PIMENTEL JUNIOR, ADILSON

<sup>1e2</sup>Departamento de Agronomia — Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos- Unifio/FEMM

**RESUMO**

De acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento, para a safra 2021/22 está previsto uma produção de 28,98 milhões de toneladas, já para segunda safra é estimado um aumento de área bem como de produtividade, podendo resultar em 94,53 milhões de toneladas, um aumento de 8,2% quando comparada com a safra 21/22. Fatores abióticos podem ser limitantes na produtividade, interferindo no seu vigor e desenvolvimento e para minimizar seus efeitos, é imprescindível um bom manejo na implantação da cultura e no decorrer dos ciclos. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da profundidade de semeadura na emergência e desenvolvimento das plântulas e produtividade, visando melhor suporte em relação a umidade favorável no estágio de germinação e formação do sistema radicular. Dentre os fatores abióticos determinante para o desenvolvimento e produção da cultura do milho a água é considerada como maior limitante, principalmente nos períodos de germinação, floração e enchimento de grãos, além desses fatores, citam que a variação na população e distribuição de plantas também compromete a produtividade da cultura.

**Palavras-chave:** Emergência; Desenvolvimento; Plantabilidade e Produtividade.

**ABSTRACT**

According to the Companhia Nacional de Abastecimento, for the 2021/22 crop a production of 28.98 million tons is expected, while for the second crop an increase in area as well as in productivity is estimated, which could result in 94.53 million tons. tons, an increase of 8.2% when compared to the 21/22 crop. Abiotic factors can be limiting in productivity, interfering with its vigor and development and to minimize its effects, good management is essential in the implantation of the culture and during the cycles. The objective of this work was to evaluate the effect of sowing depth on seedling emergence and development and productivity, aiming at better support in relation to favorable moisture in the germination stage and root system formation. Among the abiotic factors that determine the development and production of corn, water is considered as the greatest limiting factor, especially in the periods of germination, flowering and grain filling. the productivity of culture.

**Keywords:** Emergence; Development; Plantability and Productivity.

**INTRODUÇÃO**

A cultura do milho é a segunda mais cultivada no Brasil, nos últimos anos vem ganhando muita saliência na agricultura. O Brasil é o terceiro maior produtor e o

segundo maior exportador. Na safra 21/22 a produção pode chegar a 28,98 milhões de toneladas, já para a segunda safra é estimado um aumento de área bem como de produtividade, podendo resultar em 94,53 milhões de toneladas, um aumento de 8,2% quando comparada com a safra 21/22. O painel do mercado não apresenta uma desvalorização, pois as notícias apontam demanda e oferta para ano que vem, portando os agricultores continua propício, mesmo tendo alta nos custos de produção (CONAB, 2022).

A produção de milho cresceu incrivelmente nos últimos anos, desejando atender alta demanda por alimentos, até então a segunda safra foi um complemento para o abastecimento do cereal no Brasil. Pela valorização dessa commodity alavancou os agricultores a intensificar o cultivo em duas safras por ano; primeira safra e segunda safra, ou seja, os plantios de verão são realizados quando volta as águas e a segunda safra (safrinha) plantada geralmente de janeiro a março.

Segundo (SILVA *et al.*, 2015) O milho é um dos cereais mais produzidos no mundo um fator determinante para o desenvolvimento e produção é a água, principalmente nos períodos de germinação, floração e enchimento de grãos. Além desses fatores, citam que a variação na população e distribuição de plantas também compromete a produtividade da cultura. O baixo índice da população de plantas por hectare pode proporcionar redução de 15% na produtividade de milho, o sucesso produtivo do milho se garante, em parte, nas etapas de semeadura, germinação e emergência das plântulas, devendo-se atentar para profundidade de semeadura, teor de água, vigor e densidade das sementes.

Para eficiente germinação das sementes de milho, o teor de água no solo é fator determinante. O toque da semente com solo úmido permiti a restauração de seus tecidos, aumentando suas atividades respiratórias e germinação.

Segundo Silva *et al.* (2019) para que a cultura do milho possa expressar seu potencial produtivo é necessário no mínimo uma pluviometria de 500 a 800 mm, é sabido que haverá uma variância de acordo as condições edafoclimáticas de cada região. A absorção de água pela cultura do milho varia de 4 a 6mm dia. Somente os históricos pluviométricos não podem ser considerados como indicativo de disponibilidade hídrica; é necessário que estas chuvas sejam bem distribuídas ao longo do ciclo da cultura, além do tipo de solo, condições físicas do mesmo.

Em condições tropicais, com umidade relativa do ar alta uma precipitação de 500 mm bem distribuída pode ser suficiente, já em condições de baixa umidade relativa do ar esta precipitação necessitara ser maior. O conjunto de água no solo

influencia a aeração e disponibilidade de oxigênio, essencial para o processo germinativo da população desejada de plântulas.

Assim, o objetivo deste trabalho consiste em avaliar o efeito da profundidade de semeadura na emergência, desenvolvimento das plântulas de milho e em sua produção.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Na busca por aumento de produtividade, fazendo uso de tecnologias e manejo correto pesquisadores vem atuando constantemente a fim de fornecer diretrizes que possam alicerçar os planejamentos e decisões dos técnicos e produtores. O estudo de caso sobre diferentes profundidades na semeadura do milho com sete tratamentos (T1, 8 cm, T2, 6 cm, T3, 5 cm, T4, 4 cm, T5, 3 cm, T6 2 cm, T7, 1cm) e seis repetições foi desenvolvida por meio da realidade de uma propriedade no município de Cambará, estado do Paraná, bem como a discussão foi baseada em artigos científicos, boletins técnicos que abordam os principais aspectos relacionados ao plantio bem como, número de dias para emergência, índice de velocidade de emergência. Após levantamento e seleção dos dados, sugeriu-se uma sugestão pra a semeadura de milho, visando uniformidade de emergência e conseqüentemente maior produtividade (Tabela 1).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

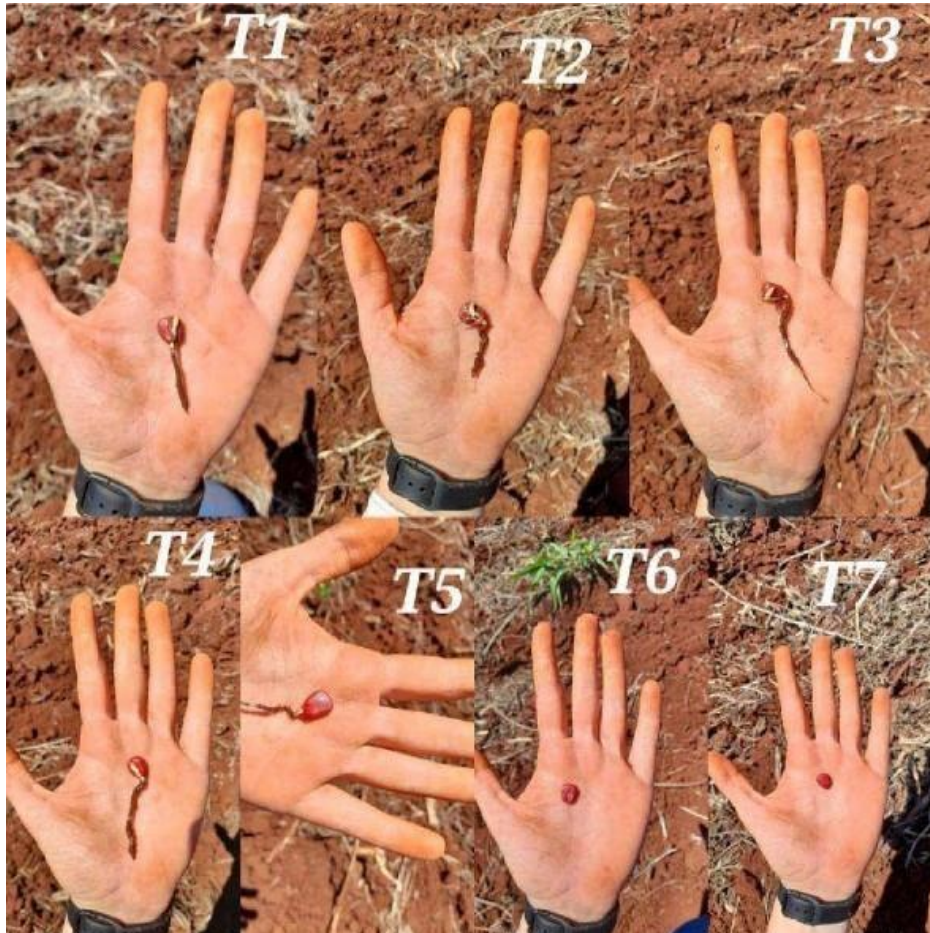
A qualidade da semeadura é um fator determinante para garantir um estande adequado e ganhos de produção. Inúmeras variáveis pode interferir na qualidade de plantio, sendo profundidade a mais importante.

Normalmente, a semeadura se agrupa entre 3 a 7 cm de profundidade, porém a profundidade media adotada é de 5 cm (BOTTEGA *et al.*, 2014).

Caso as sementes sejam semeadas em menor profundidade, mesmo em um solo tipo 3 - muito argiloso, poderá causar perda na emergência, pois não terá água o suficiente para embebecer as sementes, conseqüentemente terá uma emergência desuniforme e plântulas em diferentes estádios vegetativos. Se as sementes semeadas em maiores profundidades, poderá ter um melhor arranque inicial, pois terá água o suficiente para poder quebrar dormência e germinar uniforme, mas por outro lado gastara mais energia podendo refletir em baixo vigor. Para ambas é dependentemente das condições climáticas, tipos de solo e quantidade de palhada.

Não existe uma receita, primeiramente devemos conhecer o sistema de manejo, para uma melhor tomada de decisão.

**Figura 1** - Diferentes profundidades na semeadura do milho em Cambará PR. Escala de referência da plantadeira tatu marchesan PST4, sendo do mais fundo para o mais raso; T1, 8 cm, T2, 6 cm, T3, 5 cm, T4, 4 cm, T5, 3 cm, T6 2 cm, T7, 1cm. Terceiro dia após plantio, com presença de chuva dois DAP.



Conforme Bottega *et al.* (2014) em semeadura mais profunda obteve uma resposta superior para índice de velocidade de emergência, pois deve-se ao efeito de temperatura do solo, conseqüentemente proporcionará o ambiente térmico e favorável a abertura inicial da planta.

Quando se trata de profundidade de deposição das sementes, pode interferir na germinação, teor de água, condições climáticas, característica das sementes, propriedades físicas e química do solo e manejo da cultura.

Segundo Bottega *et al.* (2014) assentam que quanto maior a profundidade maior o consumo de energia na emergência, além de perdas causadas por baixa

temperatura e níveis de oxigênio, já quanto menor a profundidade, maior a fragilidade da semente a estresses hídricos (Figura 1).

Semeaduras maior que 7 cm de profundidade, alonga a emergência ou até mesmo barra totalmente, pela inépcia das plântulas alongarem-se até alcançarem a luz.

Bottega *et al.* (2014) apontam que a semeadura deve ser mais superficial ao redor de 3 a 5 cm em solos mais pesados, ou seja, mais argilosos, que dificultam a emergência ou quando a temperatura do solo é mais fria.

A diferença entre os dias para emergência e o estande das plantas está relacionado pela variação da profundidade, pois está associado ao comportamento da temperatura do solo, se torna um fator limitante da taxa de desenvolvimento inicial do milho.

Figura 2 — Espiga da esquerda (T7), espiga da direita (T3) 79 dias após plantio.



Figura 3 — Plântula da esquerda (T3), plântula da direita (T7) 18 dias após plantio



Figura 4 — Plântulas referente a escala da plantadeira *Marchesam Tatu* do T1 ao T7.



Figura 5 — Espigas do dia da colheita com 144 dias após plantio, do mais fundo (T1) para o mais raso (T7).



**Tabela 1** - Produtividade em sacas por hectares de diferentes profundidades da sementeira do milho. Unifio. Cambará-PR, 2022.

Tratamento	Saca (60 kg)
1	149,68 a
2	157,52 a
3	164,55 a
4	159,35 a
5	155,57 a
6	110,17 b
7	109,30 b
CV %	8,08

**CV:** Coeficiente de variação. Tratamento: médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.



Na tabela 1 podemos observar que o tratamento 6 (2cm), 7 (1cm) diferiu dos outros obtendo uma menor produtividade, pois não teve água o suficiente pra embeber a semente, entretanto comparado com os demais atrasou na emergência e em todo os estádios vegetativos e reprodutivos, presumindo em menor produtividade (Figura 4). Sendo assim as piores produtividades foram encontradas na profundidade menor (SILVA *et al.*, 2019).

Já o tratamento 3 (5cm) obteve maior produtividade, não apresentando diferença estáticas. Pois podemos observar na figura 1 foi o tratamento onde apresentou a emissão da radícula mais profunda, conseqüentemente apresentou em maior produtividade, pois teve um melhor arranque inicial e em todo seu desenvolvimento. (Tabela 1).

Já os demais tratamentos não obtiveram diferença estática seguindo de maior para menor produtividade (T4 159,35; T2 157,52; T5 155,57; T1149,68).

## CONCLUSÕES

O estudo demonstra a importância de regulagem da semeadora aliado a isto é importante conhecimento da estrutura física do solo, condições climáticas, tipo de solo, quantidade de palhada, para poder recomendar a profundidade ideal, em que a planta encontra condições favorável para germinação uniforme, arranque inicial e desenvolvimento. O tratamento 6 e 7 demonstrou diferença estatística, apresentando em menores produtividades. Já o tratamento 3 mesmo não apresentando diferenças dos demais, foi o que mais proporcionou ganhos de 50,54 % a mais quando comparado com o tratamento 7.

## REFERÊNCIAS

BOTTEGA, E. *et al.* **Efeitos da profundidade e velocidades na implantação da cultura do milho.** Artigo mecanização agrícola, 2014.

CONAB; Safra 2022/23: **Produção de grãos pode chegar a 308 milhões de t impulsionada pela boa rentabilidade de milho, soja e algodão.** Disponível em <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/4731-safra-2022-23-producao-de-graos-podechegar-a-308-milhoes-de-toneladas-impulsionada-pela-boa-rentabilidade-de-milho-soja-algodao>. Acesso em 02 de setembro de 2022.

SILVA, A. P. R. *et al.* Emergência de Plântulas de Milho em Diferentes Profundidades de Semeadura. **IRRIGA**, {S. /./, v. 1, n. 1, p. 178—185, 2015. DOI: 10.15809/irriga.2015v1n1p178. Disponível em: <https://energia.fca.unesp.br/index.php/irriga/article/view/2048> .Acesso em: 4 jul. 2022.

SILVA, A. P. R. *et al.* Production at Different Planting Deths. **Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas**, Tupã, São Paulo, Brazil, v. 13, n. 4, p. 330—338, 2019. DOI: 10.18011/bioeng2019v13n4p330-338. Disponível em: <<http://seer.tupa.unesp.br/index.php/BIOENG/article/view/827/437>>. Acesso em: 5 jul. 2022.