

INFLUÊNCIA DA VELOCIDADE DE SEMEADURA NA CULTURA DO FEIJÃO

Simone Vogt¹; Lucia Helena Weis¹; Ricardo Schmitz².

Palavras-chave: Deposição de Sementes, *Phaseolus vulgaris* L., Avaliação do Desempenho, Mecanismos Rompedores.

INTRODUÇÃO

Com o constante aumento da população, a demanda por alimento cresce no mesmo ritmo, assim exigindo uma maior produção por hectare. Para isto, se faz necessário estudar quais são os principais fatores que influenciam nas variáveis produtivas. Dentre os fatores, se destaca a mecanização agrícola e o sistema de produção (OLIVEIRA et al., 2011).

Segundo Cortez et al. (2004), Cortez et al. (2006) apud Rinaldi (2008) a semeadura, germinação de sementes e emergência de plântulas são os pontos iniciais no estabelecimento de uma cultura, além da mecanização, o solo também possui importância neste desenvolvimento inicial da lavoura. Em relação a mecanização, a velocidade utilizada pelo maquinário na semeadura é um dos fatores que interfere na distribuição longitudinal das plântulas e homogeneidade de profundidade, influenciando no estande de plântulas e na produtividade.

Como a forma físico-química do solo tem um fator crucial para o desenvolvimento das diversas culturas empregadas neste, condições favoráveis como umidade, temperatura, e resistência a penetração, são afetadas pela densidade do solo e pela distribuição do tamanho de poros contidas neste local. Tais fatores físicos se interagem e regulam o desenvolvimento e funcionalidade das raízes, conseqüentemente afetando a produtividade (COLLARES et al., 2006 apud RINALDI et al., 2010).

A cultura do feijão é muito representativa na agricultura Brasileira, principalmente por ser um alimento fundamental para os consumidores. Ao cultivar este grão é preciso analisar uma série de fatores que podem interferir na produtividade final, entre eles está a velocidade de semeadura. Em propriedades de pequeno e médio porte a cultura do feijão é difundida como uma atividade

¹ Acadêmicos do Curso de Agronomia do Centro Universitário FAI/SC. E-mail: monii28@yahoo.com.br

² Professor do curso de Agronomia do Centro Universitário FAI/SC.

agrícola bastante representativa para o Brasil, fazendo parte de um cenário na agricultura sustentável, com técnicas de conservação do solo e da água (FERNANDES et al., 2013).

Segundo FAO (2006) apud RINALDI et al. (2010) o Brasil é o maior produtor de feijão, correspondendo por 16,3% da produção mundial. Nas safras de 2006/2007 a produção foi de 3.623,0 mil toneladas, onde a Região Sul obteve um destaque de maior produtora Nacional com 1.174,4 mil toneladas (CONAB, 2007 apud RINALDI et al., 2010).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A presente revisão bibliográfica busca avaliar experimentos realizados anteriormente com a cultura do feijão para verificação da influência da velocidade na semeadura do *Phaseolus vulgaris*, L., exprimindo características na semeadura/emergência e subsequente desenvolvimento da cultura. Para se obter uma conclusão coerente, é imprescindível a análise de dados de diversos experimentos e trabalhos, mesmo estes sendo poucos.

Em um experimento conduzido no campo experimental da EMBRAPA Arroz e Feijão situado no município de Santo Antônio de Goiás - GO, Rodovia GO-462 Km 12 - Fazenda Capivara - Zona Rural, a 16° 28' 00" S, 49° 17' 00" W e 823 m de altitude, num Latossolo Vermelho Escuro Argiloso durante o período de junho a setembro de 2009 na safra de inverno, e no qual as análises de componentes do rendimento e produtividade foram realizadas no Laboratório de Secagem de Produtos Vegetais do curso de Engenharia Agrícola da Universidade Estadual de Goiás, as parcelas foram constituídas pelas profundidades da haste sulcadora (P1 a 0,04 m; P2 a 0,08 m; P3 a 0,105 m; e P4 a 0,115 m abaixo do nível do solo) e as subparcelas com as velocidades de trabalho da semeadora (V1 a 2,2 km h⁻¹; V2 a 3,1 km h⁻¹; V3 a 4,1 km h⁻¹; e V4 a 4,7 km h⁻¹) (OLIVEIRA et al., 2011).

Segundo Oliveira et al. (2011), ao analisar a profundidade em que trabalhou a haste, a mesma demonstrou significância para o IVE (índice de velocidade de emergência). A velocidade do conjunto mecanizado não apresentou variação nos resultados. A interação entre a profundidade e a velocidade não influenciaram em nenhuma das variáveis. O IVE variou conforme a profundidade de deposição do adubo, sendo que com o aumento da profundidade ocorreu mais emergências. A velocidade de emergência e o número de vagens por planta não apresentaram

variação significativa. Porém, Rinaldi (2008) apud Oliveira (2011) em um trabalho semelhante analisou que a velocidade da semeadora não influenciou o número de vagens por planta, porém, a profundidade (de adubação) apresentou diferença significativa, isso ocorreu pelo adubo estar bem próximo as raízes.

O número de grãos por vagem e a produtividade não foram influenciados pela profundidade e velocidade do trator-semeadora-adubadora. Assim, o número de vagens, número de grãos por vagem, velocidade de emergência e produtividade não foram influenciados pela profundidade da haste e velocidade do conjunto, sendo que o melhor índice de velocidade de emergência foi na maior profundidade da haste. A produtividade média por hectare foi de 1337 kg (OLIVEIRA et al., 2011).

Já em ensaios conduzidos em Unaí, MG, no plantio das águas de 2003 e de inverno e de verão 2004, foi avaliado o plantio do feijão da Cultivar Pérola quanto a configuração de semeadora adubadora e à velocidade de operação. Foram analisadas duas velocidades de semeadura, 5 km e 10 km h⁻¹, e dois tipos de sulcadores, disco duplo e disco duplo mais facão. Os resultados obtidos evidenciaram que a velocidade de semeadura surtiu efeitos significativos nas variáveis 'sementes distribuídas por metro' e 'dano mecânico visual', conforme a tabela 1. Portanto, a maior velocidade, 10 km h⁻¹, proporciona menor distribuição de sementes e mais danos às sementes. Já ao analisar número de sementes descobertas por metro após o plantio, este sofreu efeito significativo tanto da velocidade de semeadura quanto do tipo de sulcador, conforme a tabela 2. A velocidade de semeadura de 10 km h⁻¹ e o sulcador tipo facão proporcionaram maior número de sementes descobertas (SILVA; SILVA, 2016).

Tabela 1. Efeito da velocidade da semeadora adubadora, em sementes de feijão, no que refere ao dano mecânico visual nas sementes e à proporção de sementes normais.

| Velocidade de operação da semeadora adubadora | Distribuição das sementes (m) | Dano mecânico visual nas sementes (%) | Sementes normais (%) |
|--|--------------------------------------|--|-----------------------------|
| V1= 5 km/h | 10,0 a | 8,4 b | 96,1 |
| V2= 10 km/h | 7,9 b | 16,6 a | 95,6 |
| Testemunha | - | 1,5 c | 95,0 |
| DMS | 1,1 | 6,6 | 1,5 |

* Para cada coluna, as médias seguidas de letras diferentes diferem entre si pelo teste de Tukey no nível de 5% de probabilidade.

Fonte: Embrapa, 2016.

Tabela 2. Efeito da velocidade da semeadora adubadora, em sementes de feijão, no que refere à quantidade de sementes descobertas por metro após o plantio, à profundidade de semeadura e ao espaçamento entre plantas aceitáveis e irregulares.

| Velocidade de operação da semeadora adubadora | Sementes descobertas, por metro, após o plantio | Profundidade de semeadura (mm) | Espaçamento entre plantas aceitáveis (%) | Espaçamento entre plantas irregulares (%) |
|---|---|--------------------------------|--|---|
| V1 = 5 km/h | 0,9 a | 34 | 44,0 | 56,0 |
| V2 = 10 km/h | 2,3 b | 36 | 39,7 | 60,3 |
| Sulcador | | | | |
| Disco duplo (DD) | 0,2 a | 36 | 41,2 | 58,8 |
| Facão + DD | 3,0 b | 34 | 42,5 | 57,5 |

* Para cada coluna e em cada parâmetro, as médias seguidas de letras diferentes diferem entre si pelo teste de Tukey no nível de 5% de probabilidade.

Fonte: Embrapa, 2016.

Em avaliação a outro trabalho desenvolvido no campo, em área experimental da Universidade Federal de Viçosa, MG. Onde se fez uso de um trator de pneus Massey Ferguson, modelo 265 4x2 TDA, com potência máxima de 48 kW (61 cv) no motor a 2000 rpm. Avaliou-se a semeadura – adubadora de plantio direto para a cultura de feijão, modelo Seed-Max PC 2123, com três linhas de plantio espaçadas de meio metro (FERNANDES et al., 2014).

No teste foram utilizados três tipos diferentes de velocidade, T1 velocidade de deslocamento de 3,5 km h⁻¹ e mecanismo sulcador tipo disco; T2 5,0 km h⁻¹ e disco, T3 6,0 km h⁻¹ e disco, T4 3,5 km h⁻¹ e mecanismo sulcador tipo facão, T5 5,0 km h⁻¹ e facão, T6 6,0 km h⁻¹ e facão. Por meio deste experimento observou-se que a velocidade de deslocamento não influenciou na profundidade de deposição de sementes, obtendo os valores médios de 4,84, 4,23 e 4,09 cm para as respectivas velocidades de 3,5, 5,0 e 6,0 km h⁻¹ conforme figura 3 (FERNANDES et al., 2014).

Tabela 3. Influência dos tipos de mecanismo sulcadores e das velocidades de trabalho no consumo horário de combustível.

| Mecanismos Sulcadores | Velocidades | | |
|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | 3,5 km h ⁻¹ | 5,0 km h ⁻¹ | 6,0 km h ⁻¹ |
| Disco Duplo | 4,57 Aa | 5,67 Ab | 6,42 Ac |
| Facão | 4,05 Ba | 4,38 Bb | 4,99 Bc |
| Média | 4,31 | 5,02 | 5,71 |

*Valores seguidos pela mesma letra maiúscula, nas colunas, e minúscula, nas linhas, não diferem estatisticamente entre si, em nível de 5% de probabilidade, segundo o teste de Tukey.

Fonte: Fernandes et al. (2014).

Já na avaliação da patinagem a velocidade de 3,5 km h⁻¹ apresentou valor inferior às demais avaliadas sendo de 4,16 %, 5,55 % e 5,70 % respectivamente. Sobretudo as diferentes velocidades também não interferiram no índice de velocidade de emergência, obtendo os valores de 1,36, 1,31 e 1,25 para as velocidades 3,5, 5,0 e 6,0 km h⁻¹. Onde no qual o incremento da velocidade aumentou o valor médio de patinagem da roda motriz do trator e não influenciou na profundidade de semeadura e no índice de velocidade de emergência, o mecanismo sulcador tipo facão apresentou maior percentagem e índice de velocidade de emergência de plântulas (FERNANDES et al., 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando todas as velocidades, até 6 km/h não demonstraram significativas alterações nas variáveis avaliadas e nos parâmetros de produtividade, porém conforme houve incremento da velocidade, ocorreu um aumento significativo em relação à média do valor de patinagem da roda motriz do trator. Contudo na velocidade de 10 km/h houve uma má distribuição das sementes, danos mecânicos nas mesmas, aumento do número de sementes descobertas e um menor espaçamento entre estas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERNANDES, H. et al. **Influência do tipo de mecanismo rompedor e da velocidade de trabalho no plantio direto de feijão**. XLII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola – CONBEA. Campo Grande, MS. 2013.

OLIVEIRA, D. G. de. et al. **Efeito da velocidade do conjunto trator semeadora adubadora e da profundidade de deposição do adubo sob Plantio direto na cultura do feijão**. IX Seminário de Iniciação Científica, VI Jornada de Pesquisa e Pós-Graduação e Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, Universidade estadual de Goiás. 2011.

RINALDI, P. C. N. et al. Influência da profundidade de adubação e da velocidade de uma semeadora no estabelecimento inicial da cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris*, L.). **Engenharia na agricultura**, Viçosa – MG, V.18, N.2, Março / Abril 2010.

SILVA, J. G. da.; SILVA, C. C. da. **Cultivo do feijão irrigado na região Noroeste de Minas Gerais**. Embrapa, 2016. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Feijao/FeijaoIrrigadoNoroesteMG/plantio.htm>. Acesso em: 10 de Agosto de 2016.