

Avaliação do desempenho de uma semeadora pneumática trabalhando em condições semiárida.

Marcos Roberto de Lima Filho RG: 2004010348461 CPF:608564663-10

Email: marcosfilho13@bol.com.br

Marcos Roberto de Lima Filho, Daniel Albiero, Eduardo Santos Cavalcante, Rafaela Paula Melo, Leonardo de Almeida Monteiro.

Desde o princípio da humanidade, o homem vem desenvolvendo ferramentas que facilite a sua existência. Passamos pelo processo de cultivo manual até o uso de máquinas com grandes valores e seus implementos, como o implemento agrícola de semear, chamada de semeadora. A semeadora veio com o propósito de otimizar esse processo e ajudar no cultivo desejado. Ela age como um catalisador de início de plantação, tendo em vista que ela diminui de forma expressiva o tempo que seria utilizado para esse ato, tornando o processo de semeadoura mais eficaz. Para que ocorra um bom aproveitamento dessa máquina e tirarmos o seu real potencial em relação à semeadura, ela deverá ser regulada devidamente e operada de forma correta. O objetivo deste trabalho é avaliar o desempenho de uma semeadora pneumática em diferentes velocidades em condições semiáridas por meio da metodologia de Kurachi. O experimento foi realizado nas condições edafoclimáticas do semiárido, na Fazenda Experimental Vale do Curú – Pentecoste da Universidade Federal do Ceará. A distância em que o experimento foi realizado foi de 35 m de comprimento, trabalhando nas velocidades de 4 e 8 km/h. Foram realizadas 6 repetições para cada fator, sendo coletadas 450 sementes no total do experimento. Com o aumento da velocidade de deslocamento houve diferença segundo a metodologia de Kurachi para o número de espaçamentos aceitáveis, classificando o desempenho da semeadora como regular para a velocidade de 4 km/h e insatisfatória para a velocidade de 8 km/h.

1.INTRODUÇÃO:

Desde o princípio da humanidade, o homem vem desenvolvendo ferramentas que facilite a sua existência e o seu sobreviver. Vimos isso no período da pedra lascada, passando para o período da sofisticação em metais e suas ligas, até chegar nos dias de hoje, com inovações tecnológicas que forneça uma melhoria em qualquer área que seja, a agricultura não seria uma exceção. Segundo Melo (2013) *apud* Mattar (2010) a utilização de máquinas e equipamentos tem como objetivo melhorar a capacidade operacional, facilitar o trabalho do homem, melhorando assim a eficiência produtiva. Passamos pelo processo de cultivo manual até o uso de máquinas e seus implementos com valores exorbitantes, como por exemplo, o implemento agrícola de semear, chamada de Semeadora.

Semear é o ato de lançar a semente na terra, a semeadora veio com o propósito de otimizar esse processo e ajudar no cultivo desejado. Ela age, definindo de grosso modo, como um catalisador de início de plantação, tendo em vista que ela diminui de forma expressiva o tempo que seria utilizado para esse ato, querendo tornar esse processo mais eficaz.

Seguindo o pensamento de SIQUEIRA (2008), as semeadoras de precisão podem ser identificadas e caracterizadas pelo fato de lançarem a semente diretamente no sulco, em grupo ou de forma unitária. Nelas determina-se o espaço e o alinhamento, ou, a distância entre cada semente, além de determinar profundidade de deposição da semente. Já as de fluxo contínuo, levam a risca a sua nomeação onde as sementes vão ser lançadas de forma contínua no solo com sua velocidade de distanciamento já indicados, sem mudanças, geralmente são sementes diminutas.

Outro fato que foi observado para classificar um subgrupo de semeadoras de precisão foi em relação ao dosador, as classificáveis ficaram em mecânicas ou pneumáticas. As mecânicas se baseiam no formato das sementes, elas são retiradas uma a uma do reservatório e sendo lançadas através dos discos, são elas que vão nos importar. Branquinho *et al.*,(2004)

Mahl *et al.* , (2004) afirmam que a distribuição longitudinal de sementes pode ser afetada com o aumento da velocidade de deslocamento da máquina. A máquina tem que agir em uma velocidade certa que será testada e encontrada, tendo em vista o solo em que atua e as sementes que deseja se manejar, se atuar de forma errada, pode causar inúmeros problemas.

Os tipos de problemas que podemos encontrar são muitos, os principais são a quebra da semente/rachamento da semente, o tempo de queda, duplos grãos, patinagem do rodado, velocidade periférica do dosador. Silva e Gamero (2010) afirmam que a velocidade é um dos principais fatores que interfere na qualidade no rendimento operacional durante a semeadura, devido a esse pensamento os mesmos afirmam que esse implemento vêm sofrendo melhorias na eficiência de distribuição longitudinal.

A constante busca para evitar todos os problemas citados, fazem com que o homem busque cada vez mais sofisticar seus facilitadores do processo, almejando sempre uma grande escala de produção e um maior conforto em todo preparo e semeadura.

2.OBJETIVO:

Desempenho de uma semeadora pneumática em diferentes velocidades teóricas, 4 km/h e 8 km/h em condições semiáridas por meio da metodologia de Kurachi. Afim de gerar dados que otimize o uso da semeadora no campo semiárido.

3.MATERAIS E MÉTODOS:

3.1 Material

3.1.1 Local do Estudo:

O trabalho foi realizado na área experimental Universidade Federal do Ceará na Fazenda Experimental do Vale do Curú em Pentecoste, com uma temperatura média de 30°C.

3.1.2 Trator Agrícola:

Trator utilizado para tracionar a semeadora de precisão pneumática foi um Valtra BM, modelo 120 4x2 TDA (tração dianteira auxiliar) (FIGURA 1), com um motor de 88.26 kW (120 cv), trabalhando a duas velocidades teóricas: 4 km.h-1 e 8 km.h-1.

Figura 1- Trator Valtra.



3.1.3 Semeadora de precisão

A semeadora utilizada para conduzir o experimento foi uma semeadora de precisão pneumática (FIGURA 2), pertencente à marca Jumil, cujo modelo é JM2090EX.00. Esta semeadora possui 3 linhas com espaçamento de 0,90 m entre as linhas e sulcadores de discos duplos. A semeadora foi regulada de acordo com as recomendações para a cultura do milho da Embrapa (2010), onde o espaçamento foi ajustado para 6 sementes por metro linear e 5 cm de profundidade de deposição.

Figura 2- Semeadora de Precisão Pneumática.



3.2 MÉTODOS:

A variável a ser analisada no experimento é a influência no desempenho da semeadora e, diferentes velocidades teóricas, sendo elas 4 km/h e 8 km/h, utilizando as marchas L3 para a velocidade 4km/h e a marcha L4 para a velocidade de 8 km/h. O espaço utilizado foi uma área de dimensão longitudinal de 35 metros, onde foram feitas 6 linhas espaçadas entre si por 0,9 cm.

Foram recolhidas cerca de 450 sementes, tomando todo cuidado para não remove-las do local, pelo método de escavação manual, cujo Baker *et al.*, (1997) propõem, tendo o auxílio de uma faca. A distância longitudinal e a profundidade das sementes do sulco foram analisadas manualmente com o uso de um régua de 30cm.

Seguindo o projeto de norma 12:02.06-004 da ABNT (1994), os reservatórios das semeadoras operam constantemente com 50% de sua capacidade volumétrica.

A avaliação do espaçamento entre as sementes foi avaliada segundo a metodologia de Kurachi *et al.*, (1989), os espaços entre cada sementes foram

classificados como duplos, aceitáveis ou falhos. Podemos enxergar tal metodologia pela tabela 1 a seguir:

Tabela1- Metodologia indicada por Kurachi.

Tipo de espaçamento	Intervalo de tolerância para variação Xi
Múltiplos	$X_i < 0,5 \cdot X_{ref}$
Aceitáveis	$0,5 \cdot X_{ref} < X_i < 1,5 \cdot X_{ref}$
Falhos	$X_i > 1,5 \cdot X_{ref}$

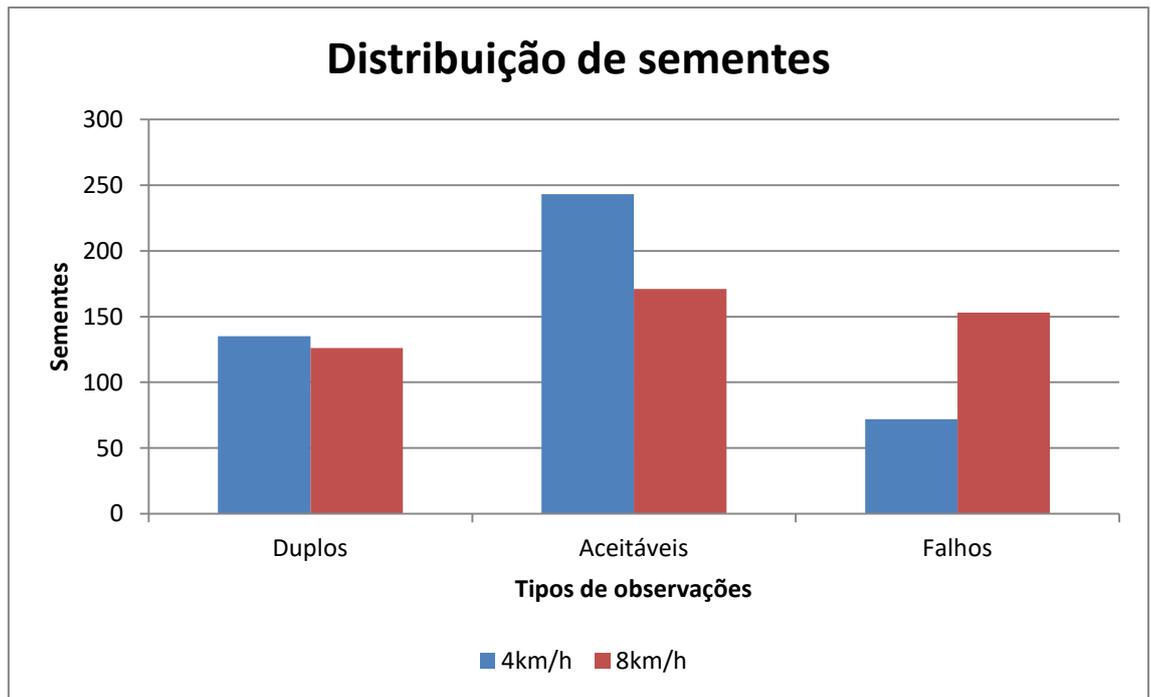
Fonte: Kurachi *et al.* (1989).

O X_{ref} condiz com o valor do espaçamento teórico de cada semeadora testada. Podemos perceber que $X_i < 0,5 \cdot X_{ref}$ indicará os grãos duplos ou múltiplos, já $0,5 \cdot X_{ref} < X_i < 1,5 \cdot X_{ref}$ indicará o grãos aceitáveis e $X_i > 1,5 \cdot X_{ref}$ mostrará o espaçamento de grãos falhos.

A o valor do espaçamento regulado na semeadora foi de 14 cm, sendo assim fico estipulado os valores de duplos ou múltiplos, aceitáveis e falhos como sendo 7cm >14cm >21cm, respectivamente.

4.Resultados e Discussões:

A eficiência do implemento agrícola de semear pode ser classificado de acordo com seu desempenho, sendo dito ótimo quando a semeadora distribui cerca de 90% a 100% da sementes no espaçamento classificado como aceitável, como bom quando distribui de 90% a 75%, como regular quando fica entre a faixa de 75% e 50% e insatisfatório quando a distribuição das sementes ficam abaixo do percentual aceitável de 50% (TORINO; KLINGENSTEINE, 1983). Observou-se que para a velocidade teórica de 4 km/h foi obtido cerca de 54%, 243 sementes, na faixa classificada como aceitável, já para a velocidade teórica de 8 km/h foi checado cerca de 38%, 171 sementes, na classe aceitável.



Com o aumento da velocidade de deslocamento houve diferença, segundo a metodologia de Kurachi, para o número de espaçamentos aceitáveis.

Classificou-se o desempenho da semeadora como regular para a velocidade de 4 km/h e insatisfatória para a velocidade de 8 km/h.

5.CONCLUSÃO:

Pode ser indicado que com o aumento da velocidade, a excelência do trabalho da semeadora é prejudicada. Possivelmente ocorrerá problemas no processo de deposição de sementes como : Grãos duplos e/ou falta de grãos.

Isso irá atrapalhar na germinação e deixará a lavoura menos homogenia e menos produtiva, trazendo prejuízos para a o produtor do campo.

6.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALBIERO, D. et al. Tecnologias Agroecológicas para o Semiárido. P.10-12, 2015, Fortaleza.

CAVALCANTE, E. S. Estudo da capacidade do processo de uma semeadora pneumática. p. 13-20, 2014. Fortaleza.

MELO, R. P. Qualidade na distribuição longitudinal de sementes por semeadoras de precisão e fluxo contínuo nas condições edafoclimáticas do Ceará. p. 16-22, 2013 Fortaleza.

BRANQUINHO, K. B. et al. Desempenho de uma semeadora-adubadora direta, em função da velocidade de deslocamento e do tipo de manejo da biomassa da cultura de cobertura do milho. p.374-376, v.24, maio/agosto 2004. Jaboticabal.

SIQUEIRA, R. Semeadoras-adubadoras para sistema de plantio direto com qualidade. p.1-6,

Setembro 2008. Londrina.