

3. 9. Variáveis Analisadas

Aos 120 dias após a semeadura (DAS), foram analisadas as seguintes variáveis do algodoeiro BRS Topázio: altura de plantas, número de folhas, número de capulho por planta, peso de capulho por planta e produção.

3.9.1. Análise de crescimento e produção do algodoeiro

Foram selecionadas 3 plantas por parcela para a realização das mensurações em altura de plantas, previamente selecionadas no interior da parcela, as coletas dos dados foram feitas medindo-se a distância entre o colo da planta e a extremidade da haste principal, sendo estas medidas realizadas através de uma fita métrica graduada em metros. Por sua vez, procedeu-se também a leitura do número de folhas, onde foram feita a contagem das folhas das plantas selecionadas também no interior das parcelas.

A colheita foi realizada de forma manual no dia 21/06/2013, seguindo a determinação do ponto de colheita, que foi feita com base na abertura das maçãs do algodoeiro BRS Topázio. Os capulhos formados foram contabilizados e pesados ao final da colheita, para se obter as variáveis de peso de capulho por planta, número de capulhos por planta e produção.

3.10. Análise Estatística

Os dados foram analisados e interpretados a partir de análises de variância, com níveis de significância de 0,05 e 0,01 de probabilidade, pelo teste F (FERREIRA, 1996). Os confrontos de médias foram feitos pelo teste de Tukey. Foi utilizado o programa estatístico SISVAR 5.0 para realização das análises estatísticas e dos modelos de regressão.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Crescimento e Produção do Algodoeiro

As análises estatísticas das variáveis de crescimento e produção de plantas de algodão BRS Topázio revelaram efeitos significativos das doses de biofertilizantes em altura da planta e número de folhas. As variáveis de produção do algodoeiro afetada de forma significativa foram produção de capulho por planta e produção por planta, não tendo havido efeito significativo para o número de capulho por planta, aos níveis de 0,01 e 0,05 de probabilidade pelo teste F (Tabela 5). Os coeficientes de variação ficaram entre 2,33% e 10,84%, sendo considerados baixos, em se tratando de experimento em nível de campo, de acordo com Pimentel-Gomes (1990).

Tabela 5. Resumo da análise de variância dos fatores envolvidos no experimento com plantas de algodão BRS topázio no município de Catolé do Rocha/PB.

Fonte Variação	GL	QUADRADOS MÉDIOS				
		AP	NF	NCP	PCP	Produção
Doses (D)	4	9,510*	87,915**	2,315 ^{ns}	193,542**	96867,052**
Comp. de 1^o Grau	1	22,445**	317,520**	7,220 ^{ns}	690,395**	365988,034**
Comp. de 2^o Grau	1	0,089 ^{ns}	2,414 ^{ns}	0,514 ^{ns}	67,179 ^{ns}	5754,371 ^{ns}
Desvio de Regressão	2	7,752	15,862	0,562	8,296	7862,902
Tipos (T)	4	2,986 ^{ns}	18,415 ^{ns}	2,065 ^{ns}	64,764 ^{ns}	26963,428 ^{ns}
Interação (D x T)	16	4,316 ^{ns}	9,190 ^{ns}	0,977 ^{ns}	68,871 ^{ns}	31875,868 ^{ns}
Resíduo	75	3,023	5,773	1,198	22,935	15362,298
C V (%)	-	2,33%	5,60	6,71	6,85	10,84

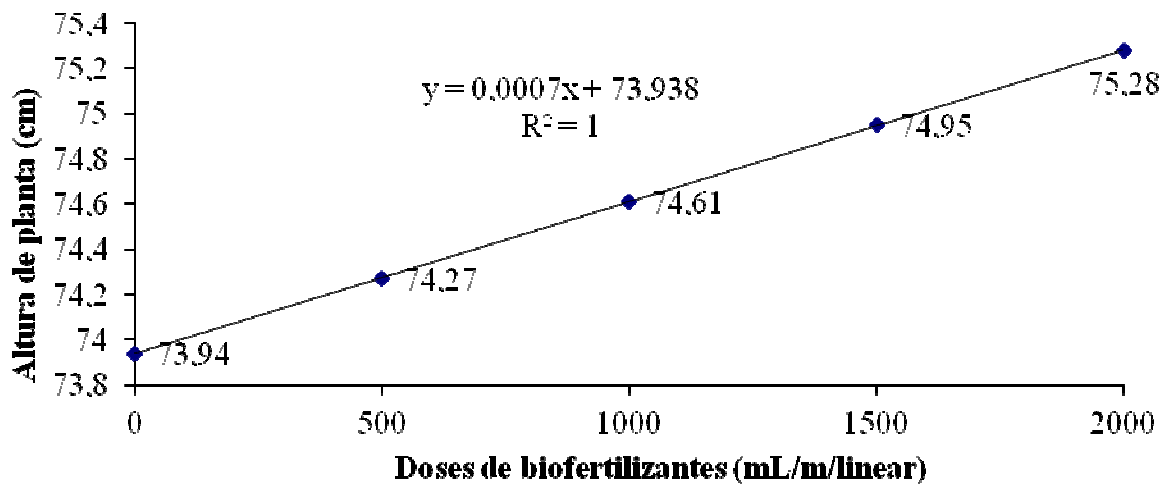
OBS: ** e * significados aos níveis de 0,01 e 0,05 de probabilidade pelo teste de Tukey, respectivamente. AP= altura de planta, NF= número de folhas, NCP= número de capulho por planta, PCP= peso de capulho por planta, P= produção, GL= grau de liberdade e CV= coeficiente de variação.

4.1.1. Altura da planta (AP)

A evolução da altura de planta em relação às doses de biofertilizante apresentou modelo linear (Figura 5). Percebe-se que à medida em que se eleva as doses de biofertilizante aplicado sobre as plantas de algodoeiro via solo, houve um incremento do crescimento da planta em altura cultivadas em condições de campo, verificando-se um acréscimo de 0,0007 cm no crescimento de plantas em altura por aumento unitário das doses de biofertilizante,

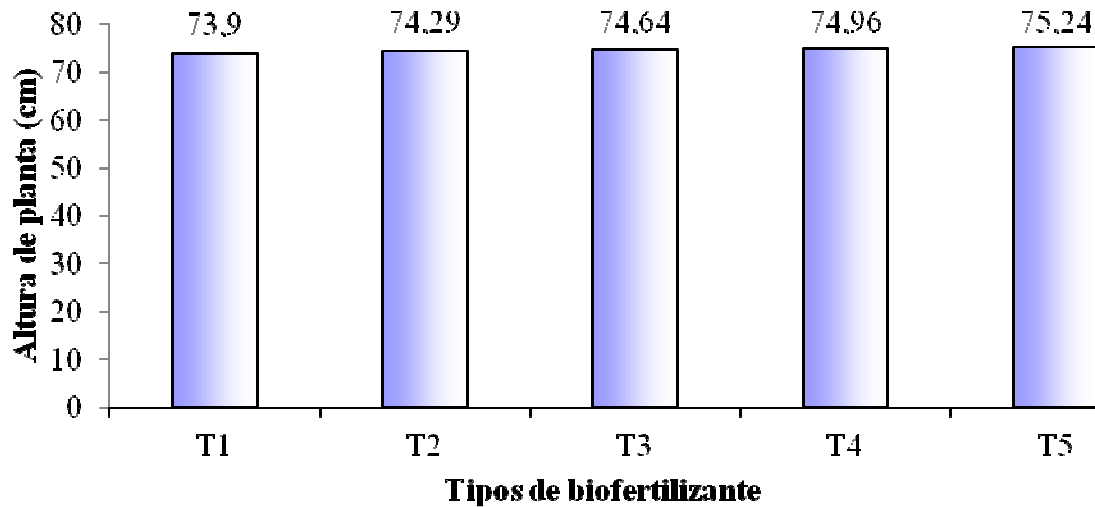
provavelmente em consequência da melhoria das características físicas, químicas e biológicas do solo, elevando o potencial de fertilidade, o que resulta em plantas nutricionalmente mais equilibradas (OLIVEIRA e ESTRELA, 1984; SANTOS e SAMPAIO, 1993; SANTOS e AKIBA, 1996). Os resultados encontrados na presente pesquisa foram em média de 74,61 cm, discordando aos dados obtidos por Ferraz (2012), que encontrou valores em média de 53,28 cm na cultivar BRS Topázio, estudando o crescimento, fisiologia e produção do algodoeiro sob efeito do silício via foliar.

Figura 5. Efeito de diferentes doses de biofertilizante em altura de plantas de algodão BRS topázio, Catolé do Rocha/PB, 2013.



Apesar de não ter havido significância estatística dos tipos de biofertilizante, o tratamento submetido à aplicação do biofertilizante (T₅) constituído à base de esterco bovino enriquecido com farinha de rocha, leguminosa e cinza de madeira, proporcionou um melhor desempenho (Figura 6). Superando em 1,81%; 1,28%; 0,80% e 0,37%, respectivamente. A superioridade do tipo B5 pode estar associada ao maior número de ingredientes presentes no produto, melhorando as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, que, segundo Santos (1992), Mielniczuk 1999) e Damatto Júnior et al. (2009), possibilita uma melhoria na produção das culturas.

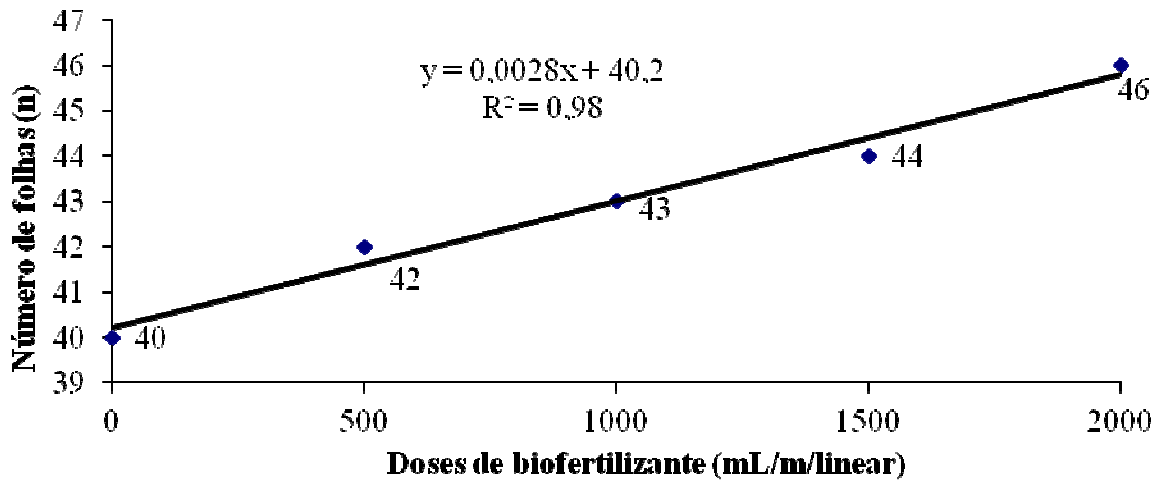
Figura 6. Efeito de diferentes tipos de biofertilizante em altura de plantas de algodão BRS topázio, Catolé do Rocha/PB, 2013.



4.1.2. Número de folhas (NF)

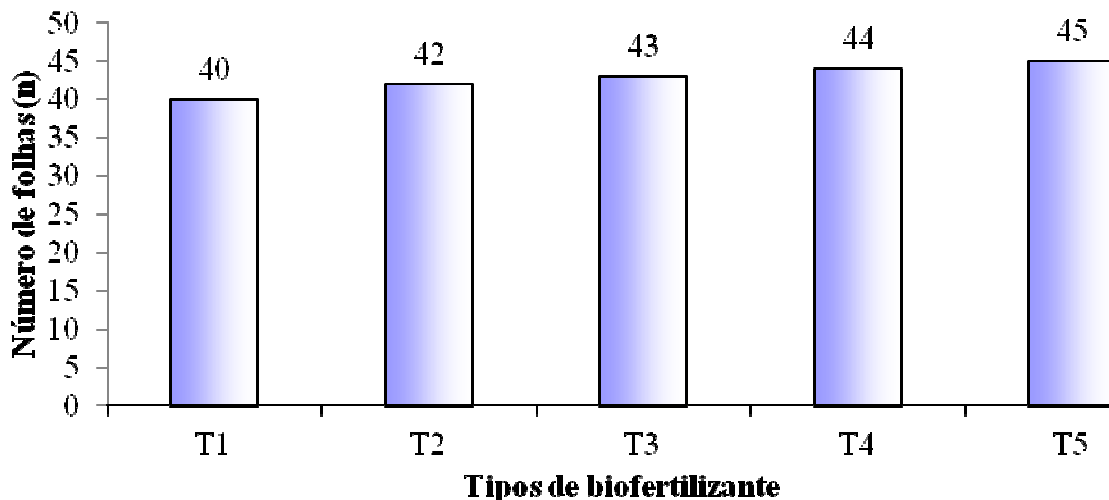
A equação de regressão ajustada aos dados experimentais em relação à aplicação de diferentes doses de biofertilizante sobre o número de folhas em plantas de algodão BRS topázio (Figura 7), apresentou comportamento linear. Observa-se que à medida que se aumentava as doses de biofertilizante houve um incremento no número de folhas, verificando-se um aumento de 0,0028 no número de folhas por aumento unitário das doses de biofertilizante, os aumentos verificados nas doses de biofertilizante podem ser explicados pelas ações das substâncias húmicas, formadas a partir da aplicação do biofertilizante, que, segundo Nardi et al. (2002), podem exercer efeitos nas funções vitais das plantas e resultem, direta ou indiretamente, na absorção de íons e na nutrição mineral das plantas. O coeficiente de determinação foi de 0,98, significando dizer que 98% da variação na referida variável foi em função das doses de biofertilizante aplicadas as plantas do algodoeiro. Os resultados apresentado na presente pesquisa foi, em média, de 43 folhas por planta, discordando aos resultados obtidos por Andrade (2007) que foi em média de 75 folhas, estudando o uso racional de água e fracionamento de nitrogênio via fertirrigação no algodoeiro BRS Rubi em condições de campo no município de Catolé do Rocha/PB.

Figura 7. Efeito de diferentes doses de biofertilizante sobre o número de folhas em plantas de algodão BRS topázio, Catolé do Rocha/PB, 2013.



Embora não tenha havido efeito significativo dos tipos de biofertilizantes sobre o número de folhas, o tratamento submetido à aplicação do tipo de biofertilizante (T₅), superou os demais tipos de biofertilizantes T₁, T₂, T₃ e T₄ (Figura 8), em 12, 5%; 7,14%; 4,65% e 2,27%, respectivamente. A superioridade do tipo T₅ pode estar associada ao maior número de ingredientes presentes no produto, melhorando as características do solo, que possibilitará uma melhoria na produção das culturas, tendo como base as teorias de Santos (1992), Mielniczuk (1999) e Damatto Junior et al. (2009).

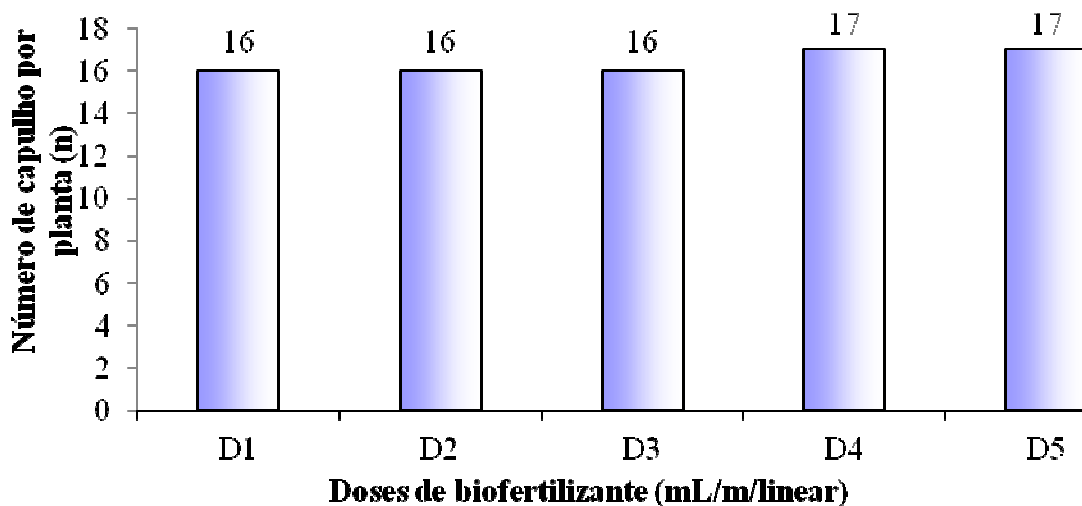
Figura 8. Efeito de diferentes tipos de biofertilizante em número de folhas de algodão BRS topázio, Catolé do Rocha/PB, 2013.



4.1.3. Número de capulhos por planta (NCP)

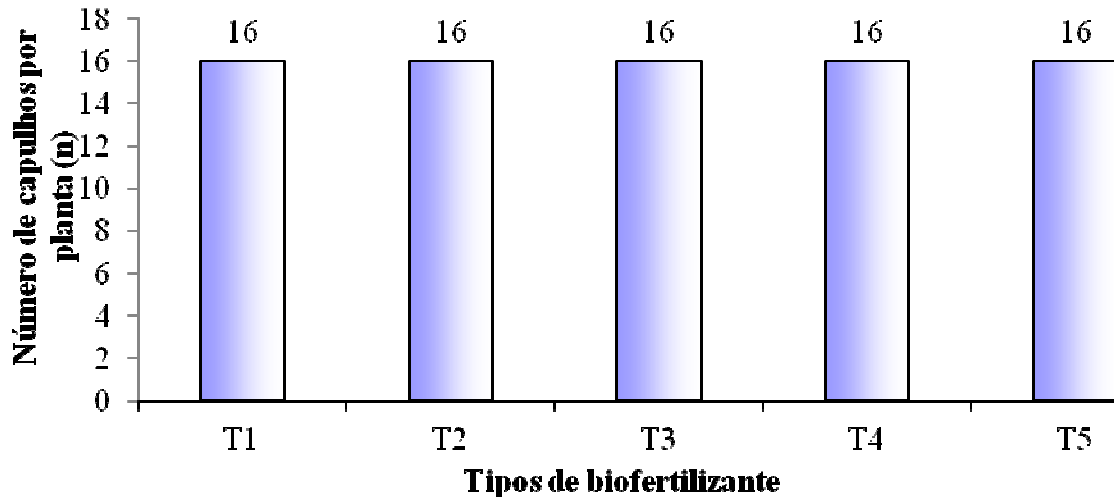
Em relação ao número de capulhos por planta, observa-se na (Figura 9), que as doses D₄ e D₅, superou D₁, D₂ e D₃ em 6,25%. Os aumentos verificados nas doses D₄ e D₅ provavelmente foram devido à melhoria das características do solo, com a aplicação das doses de biofertilizantes no decorrer do tempo (SANTOS, 1992; DAMATTO JUNIOR et al., 2009). Os resultados apresentados na pesquisa em evidência foram 17 capulhos por planta, estudando a cultura do algodoeiro BRS topázio em função de adubação orgânica, contrariando os resultados obtidos por Andrade (2007), que foi de 15 capulhos por planta, estudando o uso racional de água e fracionamento de nitrogênio via fertirrigação no algodoeiro BRS Rubi, em condições de campo no município de Catolé do Rocha/PB.

Figura 9. Efeito de diferentes doses de biofertilizante sobre o número de capulhos por planta de algodão BRS topázio, Catolé do Rocha/PB, 2013.



Os diferentes tipos de biofertilizantes (T₁; T₂; T₃; T₄ e T₅) proporcionaram resultados semelhantes para o número de capulhos por planta (Figura 10).

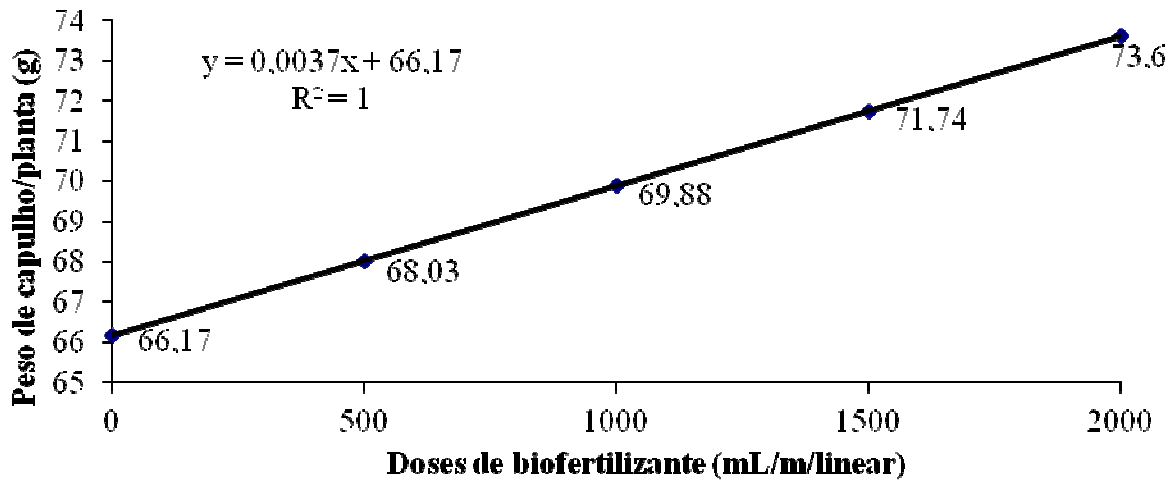
Figura 10. Efeito de diferentes tipos de biofertilizante sobre o número de capulhos por plantas de algodão BRS topázio, Catolé do Rocha/PB, 2013.



4.1.4. Peso de capulhos por planta (PCP)

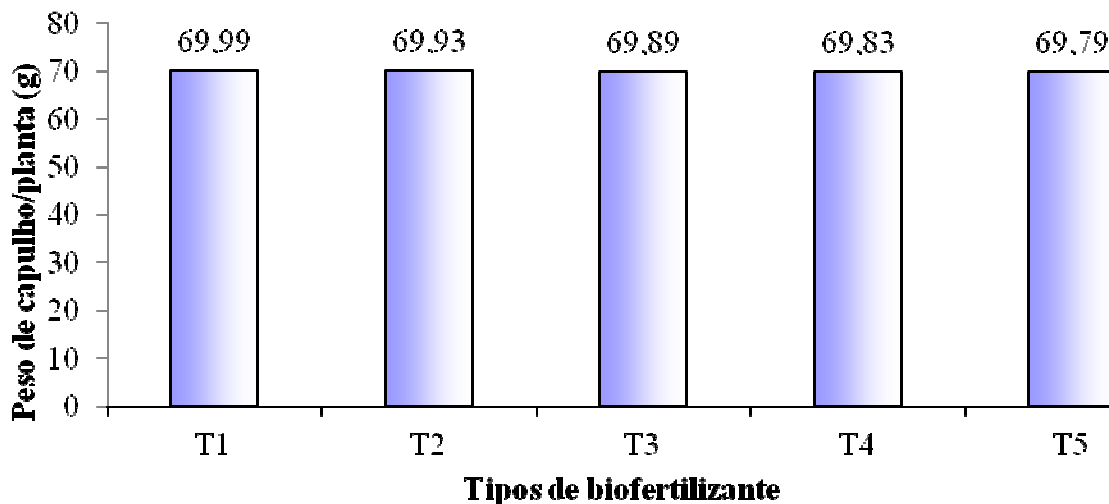
A equação de regressão ajustada aos dados experimentais teve comportamento linear crescente (Figura 11). À medida que se aumentavam as doses de biofertilizante houve um incremento no peso de capulhos por planta, verificando um acréscimo de 0,0037 g no peso de capulhos por plantas de algodão por aumento unitário das doses de biofertilizante. Possivelmente como já mencionado na variável altura de planta este aumento pode ter sido em consequência da melhoria das características físicas, químicas e biológicas do solo, elevando o potencial de fertilidade, o que resulta em plantas nutricionalmente mais equilibradas (OLIVEIRA e ESTRELA, 1984; SANTOS e SAMPAIO, 1993; SANTOS e AKIBA, 1996). Os resultados obtidos na presente pesquisa foram, em média, de 69,88g, discordando dos resultados apresentados por Andrade (2007) que foi em média de 51,27g ao estudar o uso racional de água e fracionamento de nitrogênio via fertirrigação no algodoeiro BRS Rubi, em condições de campo, no município de Catolé do Rocha/PB.

Figura 11. Efeito de diferentes doses de biofertilizante sobre o peso de capulhos por planta de algodão BRS topázio, Catolé do Rocha/PB, 2013.



Os tratamentos submetidos à aplicação do tipo de biofertilizante (T₁) constituído à base de esterco bovino não enriquecido, proporcionou um melhor desempenho (Figura 12), superando, T₂, T₃, T₄ e T₅ em 0,08%; 0,14%; 0,23% e 0,27% respectivamente. Possivelmente, os menores valores encontrados nos demais tipos de biofertilizantes no peso de capulhos por planta podem estar associados, ao elevado teor de potássio presente nesses biofertilizantes havendo assim, um antagonismo dos nutrientes.

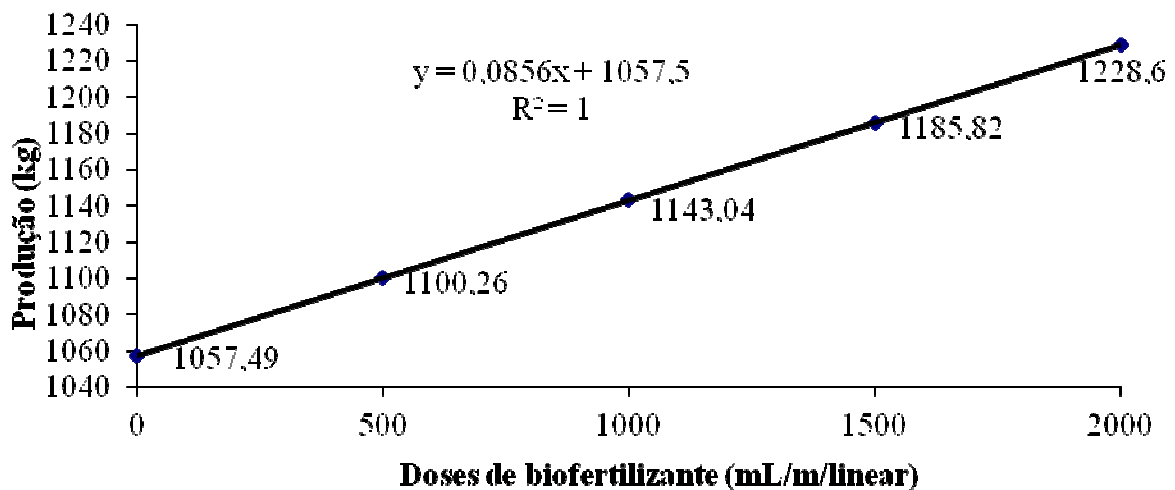
Figura 12. Efeito de diferentes tipos de biofertilizantes sobre o peso de capulhos por planta de algodão BRS topázio, Catolé do Rocha/PB, 2013.



4.1.5. Produção

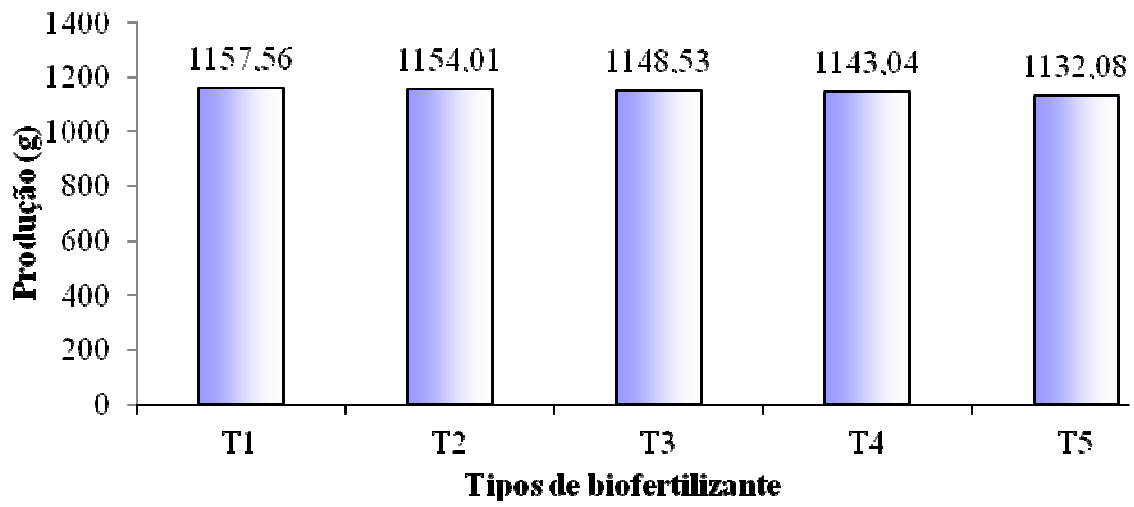
A equação de regressão ajustada aos dados experimentais apresentou um comportamento linear (Figura 13). Observa-se que na medida em que se aumentava as doses de biofertilizante houve um acréscimo na produção do algodoeiro BRS Topázio, verificou-se um incremento da produção em 0,0856 g por aumento unitário das doses de biofertilizante. Provavelmente pode ter havido uma maior solubilização de nutrientes pelo efeito da quelação imediata do complexo de moléculas orgânicas e mobilização de nutrientes para os sistemas das plantas (DOSANI et al., 1999), proporcionando melhoria crescente das condições físicas, químicas e biológicas do solo, ao longo do tempo (SANTOS, 1992; MIELNICZUK, 1999; DAMATTO JÚNIOR et al., 2009). Os resultados apresentados na presente pesquisa foram em média de 1147,04 kg, semelhantes aos dados obtidos por Andrade (2007), apresentando resultados de 1026,8 kg estudados na lâmina de 100% da NIB (L₃), estudando o uso racional de água e fracionamento de nitrogênio via fertirrigação no algodoeiro BRS Rubi, em condições de campo, no município de Catolé do Rocha/PB.

Figuro 13. Efeito de diferentes doses de biofertilizante sobre a produção do algodão BRS topázio, Catolé do Rocha/PB, 2013.



Os tratamentos submetidos à aplicação de biofertilizante (T₁) à base de esterco bovino não enriquecido, proporcionou um melhor desempenho (Figura 14), superando, T₂, T₃, T₄ e T₅ em 0,30%; 0,78%; 1,27% e 2,25%, respectivamente. Como já foi explicado no peso de capulhos por planta, Possivelmente pode ter havido um antagonismo dos nutrientes pelo elevado teor de potássio presente nos demais tipos de biofertilizantes.

Figura 14. Efeito de diferentes tipos de biofertilizantes sobre a produção do algodão BRS topázio, Catolé do Rocha/PB, 2013.



5. CONCLUSÕES

1. A dose de biofertilizante máxima de 2,0 L/m/linear/vez proporcionou os melhores resultados nas variáveis analisadas de crescimento e produção.
2. O biofertilizante enriquecido com farinha de rocha leguminosa e cinza de madeira proporcionou um melhor desempenho, no crescimento do algodoeiro BRS Topázio.
3. O enriquecimento do biofertilizante ao invés de aumentar à produção do algodoeiro BRS Topázio proporcionou redução.

6. REFERÊNCIAS

ABDEL MONEM, M. A. S. et al. **Using biofertilizers for maize production: response and economic return under different irrigation treatments.** Journal of Sustainable Agriculture, New York, v. 19, n. 1, p. 41-48, 2001.

AMORIM NETO, M da S. BELTRÃO, N.E. de M. **Determinação da época de irrigação em algodoeiro herbáceo por via climatológica.** Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1992. 17p. EPA. (Comunicado Técnico, 34).

ANDRADE, R. **Uso racional de água e fracionamento de nitrogênio via fertirrigação no algodoeiro BRS Rubi.** 2007, 74p. Tese (Doutorado em Recursos), Universidade Federal de Campina Grande-UFCG, Campina Grande/PB.

ARAÚJO, G. P. de; NETO, F. das C. V.; CARVALHO, L. P. de; FILHO, J. L. da S. ANDRADE, F. P. de; SANTOS, J. W. dos. **Correlações entre variáveis agronômicas e da fibra, em algodão colorido.** VII Congresso Brasileiro do Algodão, 2009, Foz do Iguaçu. Sustentabilidade da cotonicultura Brasileira e Expansão dos Mercados: Anais... Campina grande: Embrapa Algodão, 2009, p. 1631-1637.

BATISTA, ROGACIANO C. **Avaliação emergética da cultura do algodão colorido irrigado com água residuária em ambiente semiárido.** Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Tese de Doutorado em Recursos Naturais, 2008.

BASTOS, C. S.; SILVA, M. N. B.; SUINAGA, F. A.; SILVA, M. N. B; ALMEIDA, R. P. **Cultivo agroecológico do algodoeiro e a convivência com insetos fitófagos:** possibilidade ou realidade. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2006. 68 p, (Embrapa Algodão. Documentos, 163).

BELTRÃO, N. E. de M., **Breve História do Algodão no Nordeste do Brasil.** EMBRAPA, Paraíba, dez. 2003. Disponível em: <<http://www.cnpa.embrapa.br/publicacoes/2003/DOC117.PDF>> Acesso em: 18 dezembro de 2013.

BELTRÃO, N. E. de M.; SILVA, C. A. D.; SUINAGA, F. A.; ARRIEL, N. H. C.; RAMALHO, F. S. **Algodão agroecológico: opção de agronegócio para o Semi-árido do Brasil**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2009. 38 p.

BUAINAIN, A. C. et al. **Agricultura familiar e inovação tecnológica no Brasil: Características, desafios e obstáculos**. 1ª Ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2007.

CALIXTO, F. H.; LIRA, W. S.; CÂNDIDO G. A.; VASCONCELOS. A. C. F. **A tecnologia do algodão colorido como alternativa para o desenvolvimento sustentável no setor agrícola**. Campina Grande: Embrapa Algodão. 2009. 12 p.

CARVALHO, L. P. de. (2006). **Cultivo do algodão herbáceo na agricultura familiar**. Disponível em: D:\geral\mestrado\teses Unicamp\Cultivares.mht. Acesso em 07 de Janeiro 2014.

CHABOUSSOU, F. **Santé dès cultures, une revolution agronomique**-Paris: Flammarion, 1985. 296p.

CEINFO. **Centro de Informações Tecnológicas e Comerciais para Fruticultura Tropical**. Banco de dados pluviométricos e pedológicos do Nordeste. Disponível em: <[HTTP://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br](http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br)>. Acesso em: 10 fev. 2013.

COELHO, A. B. **A cultura do algodão e a questão da integração entre preços internos e externos**. São Paulo: FEA/USP, 2002, 136p. Dissertação (Mestrado).

COSTA, J. N. da; ALMEIDA, F. A. C.; SANTANA, J. C. F. de. **Técnicas de colheita, processamento e armazenamento do algodão**. Campina Grande: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2005. (Embrapa. Circular técnica, 87).

DAMATTO JÚNIOR, E.R.; NOMURA, E.S.; SAES, L.A. Experiências com o uso de adubação orgânica na cultura da banana. In: GODOY, L.J.G.; GOMES, J.M. **ópicos sobre nutrição e adubação da banana**. Botucatu/SP: FEPAF/UNESP, 2009. 143p.

DUTRA, A. S.; MEDEIROS FILHO, S. **Influência da pré-hidratação das sementes de algodão na resposta do teste de condutividade elétrica**. Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibras, v. 13, n. 2, p. 45-52, 2009.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Campina Grande/PB) BRS 200 marrom. **Cultivar de fibra colorida**. Campina Grande/PB: EMBRAPA - CNPA, 2000.

EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE; EMBRAPA ALGODÃO. **Algodão: tecnologia de produção**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste. 2001. p. 159-180.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Manual de métodos de análises de solo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura e do Abastecimento, 1997. 212 p.

FAO – **Agricultura Mundial: hacia los años 2015/ 2030** – Informe resumido, 2003. 97p.

FERRAZ, R. L. de S. **Crescimento, fisiologia e produção do algodoeiro sob efeito do silício via foliar**, 2012, 130p, Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, Campina Grande/PB.

FERREIRA, P. V. **Estatística aplicada à agronomia**. 2 ed. Maceió-AL: [snt], 1996. 604p.

FILGUEIRA, F. A. **Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. In: Novo Manual de Olericultura. Viçosa: UFV, p.239-240, 2003.

FREIRE, E. C.; FARIAS, F. J. C. de. Cultivares de algodão para o Centro-Oeste. In: Embrapa Agropecuária Oeste; Embrapa Algodão. **Algodão: tecnologia de produção**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste. 2001. p. 159-180.

GAMEIRO, A. H.; MENEZES, S. M.; PEREZ, P. Algodão: Queda de produção e alta de dólar elevam preços. **Agriannual 2003**. São Paulo: FNP. P. 193-207.

GRIDI-PAPP, I L.; CIA, E.; FUZATTO, M. G.; SILVA, N. M. da; FERRAZ, C. A. M.; CARVALHO, N. de; CARVALHO, L. H; SABINO, N. P.; KONDO, J.I.; PASSOS, S.M. de G.; CHIAVEGATO, E.J.; CAMARGO, P.P.de; CAVALERI, P.A. **Manual do produtor de algodão**. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuro, 1992. 158p.

GARCIA-LORCA, D.R.; ORTEGA, J.M.C. **El algodón**. Madri: Mundi- Prensa, 1991. 242p.

GRIMES, D.W.; EL-ZIK, K.M. Cotton. In: STEWART, B.A; NIELSEN, D.R. **Irrigation of agricultural crops**. Wisconsin: ASA, CSSA, SSSA, p. 141-173. 1990.

KISS, J. (2004). Terra em transe. **Globo Rural**, 223:34-42.

LIMA, P.J.B.F.; OLIVEIRA, T. S. **Algodão Orgânico**: desenvolvendo uma proposta agroecológica com agricultores familiares de Tauá, Ceará. Fortaleza-CE, 2001.

LUNARDON M. T. **Algodão**. São Paulo, out. 2010. Disponível em:<<http://www.pr.gov.br/seab/deral/cultur13.pdf>> Acesso em: 18 de dezembro 2013.

MIELNICZUK, J. Matéria orgânica e a sustentabilidade de sistemas agrícolas. In : SANTOS, G. de A.; CAMARGO, F.A. de O. **Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais**. Porto Alegre: Genesis, 1999. p.1-8.

NARDI, S.; PIZZEGHELLO, D.; MUSCOLO, A.; VIANELLO, E. Physiological effects of humic substances on higher plants. **Soil Biology & Biochemistry**, v.34, p.1527-1536, 2002.

OLIVEIRA, I.P.; ESTRELA, M.F.C. Biofertilizante do animal: potencial e uso. In: ENCONTRO DE TÉCNICOS EM BIODIGESTORES DO SISTEMA EMBRAPA, 1983. Goiânia, **Resumos...** Brasília: EMBRAPA, 1984. p. 16.

OLIVEIRA, J. B.; SEVERIANO FILHO, C. **Considerações sobre a produção do algodão colorido e a importância do consórcio natural fashion como último elo da cadeia produtiva**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 12., 2005, Florianópolis. A gestão de custos na era da gestão do conhecimento. São Leopoldo: Associação Brasileira de Custos, 2005.

PIMENTEL-GOMES, F. **Curso de estatística experimental**. 13. ed. Piracicaba: Nobel, 1990. 468p.

SANTANA, J. C.F de; WANDERLEY, M. J. R. **Interpretação de resultados de análises de fibras, efetuadas pelo instrumento de alto volume (HVI) e pelo finurímetro-maturímetro (FMT2)**. Campina Grande/PB: EMBRAPA-CNPA, 1995. 9p. (EMBRAPA-CNPA. (Comunicado Técnico, 41).

SANTANA, J. C. F de. **Características tecnológicas da fibra de duas cultivares de algodão armazenada em dois municípios paraibanos**. Campina Grande/PB: UFCG/CCT, 2002. p. 48. (Dissertação Mestrado).

SANTANA, J.C.F. de; ANDRADE, J.E.O. de; CARNEIRO, E.; WANDERLEY, M.J.R.; SANTANA, J.C. da S. **Desempenho industrial do algodão de fibra de coloração normal**. Revista de Oleaginosa e Fibrosas, v.3, n.2, p.115-120, 1999.

SANTOS, A.C.V.; AKIBA, F. **Biofertilizante líquido**: uso correto na agricultura alternativa. Seropédica: UFRJ, Imprensa Universitária, 1996. 35p.

SANTOS, J. G. R.; SANTOS, E. C. X. R. Manejo Orgânico do Solo. In: SANTOS, J. G. R.; SANTOS, E. C. X. R. **Agricultura Orgânica**: Teoria e Prática. Campina Grande-PB, 2008.

SANTOS, A. C. U. **Biofertilizante líquido: o defensivo agrícola da natureza**. Niterói: EMATER-RIO, 1992. 16p. (Agropecuária Fluminense, 8).

SANTOS, R. F. dos; KOURI, J.; SANTOS, J. W. **O agronegócio do algodão**: Crise e recuperação no mercado brasileiro da matéria-prima agrícola. In: BELTRÃO, N. E. de M.; AZEVEDO, D. M. P. de. O agronegócio do algodão no Brasil. 2.ed. rev. e ampl. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, v.1, cap.2, p.31-60, 2008.

SANTOS, A.C.V.; SAMPAIO, H.N. Efeito do biofertilizante líquido obtido a partir da fermentação anaeróbia do esterco bovino, no controle de insetos prejudiciais à lavoura de citros e seus inimigos naturais. In: SEMINÁRIO BIENAL DE PESQUISA, 1993, Rio de Janeiro. **Resumos...** Rio de Janeiro: Seropédica:/UFRJ, 1993. p.34.

SEAGRI- Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária. **Cultura do algodão**. 2009. Disponível em: <<http://www.seagri.ba.gov.br/Algodao.htm>>. Acesso em: 18 de dezembro 2013.

SEAGRI- Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária. **Cultura do Algodão**. 2012. Disponível em: <<http://www.seagri.ba.gov.br/Algodao.htm>>. Acesso em: 18 de dezembro de 2013.

SEITER, S.; HORWATH, W. R. **Strategies for managing soil organic matter to supply plant nutrients**. In: MAGDOFF, F.; WEIL, R. R. (Ed.). Soil organic matter in sustainable agriculture. London, p. 269 - 293. 2004.

SEVERINO, L. S.; FERREIRA, G. B.; MORAES, C. R. de A.; GONDIM, T. M. de S.; CARDOSO, G. D.; VIRIATO, J. R.; BELTRÃO, N. E. de M. **Produtividade e crescimento da mamoneira em resposta à adubação orgânica e mineral.** Pesq. agropec. bras. Brasília, v.41, n.5, p.879-882, 2006.

SOUZA, M. C. M. de. (2000) Produção de algodão orgânico colorido: Possibilidades e limitações. Informações Econômicas, SP, v.30, n.6.

VREELAND, M. Jr. (1999) **The revival of colored cotton scientific.** Scientific American. Vol. 280.

YUSSEF, M. **Developanent and state agriculture Word-Wide.** In: YUSSEF, M.; WILLER, H. The Word of Organic Agriculture. Statistics and Future Prospect. IFOAM Publication, 2003, 130p.