



## **Biofertilizante suíno na produção e qualidade do óleo de girassol (*Helianthus annuus* L.)**

*Biofertilizer in production and quality of sunflower oil (*Helianthus annuus* L.)*

SILVA, Giuliane Karen de Araújo Silva; SANTOS, Liliane Sabino dos; MORAIS, Manuela da Silva<sup>1</sup>; DINIZ, Belísia Lucia Moreira Toscano

Universidade Federal da Paraíba, campus III - Bananeiras, giulianekaren@gmail.com;

Universidade Federal da Paraíba, campus III - Bananeiras, belisia.diniz@gmail.com;

### **Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de base ecológica**

**Resumo:** No Nordeste brasileiro há inúmeras tecnologias sustentáveis que visam aproveitar insumos internos que seriam descartados, e que podem agregar valor e contribuir diretamente com a produção vegetal orgânica na agricultura familiar de sequeiro. Nosso experimento foi desenvolvido na Universidade Federal da Paraíba, dentro do Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias e Agroecologia, conduzido na disciplina de Sistemas Agroecológicos de Produção Vegetal, onde podemos desenvolver um plantio de girassol, com espaçamento 0,30 x 0,70m, em delineamento em blocos casualizados, a qual foi aplicado biofertilizante suíno (dejetos suínos líquido), em 4 doses de solução (0%, 20%, 40% e 60%). Espera-se a partir da contribuição do biofertilizante, potencializar a produção de sementes do girassol, haja visto as interações das características nutricionais necessárias e fornecidas.

**Palavras-Chave:** Oleaginosa; adubo líquido; produção orgânica.

**Keywords:** Oleaginous; liquid fertilizer; organic production.

**Abstract:** In the Brazilian Northeast there are innumerable sustainable technologies that aim to take advantage of internal inputs that would be discarded, and which can add value and contribute directly to organic vegetable production in the rainfed family agriculture. Our experiment was developed at the Federal University of Paraíba, within the Postgraduate Program in Agrarian Sciences and Agroecology, conducted in the discipline of Agroecological Systems of Vegetable Production, where we can develop a sunflower planting, spacing 0.30 x 0.70m (0%, 20%, 40% and 60%) were applied in a randomized complete block design, which was applied to the pig biofertilizer (liquid swine manure). Expect to take part in the biofertilizer contribution, to potentiate sunflower seed production, having seen the interactions of the necessary and provided nutritional characteristics.

### **Contexto**

O girassol (*Helianthus annuus* L.) é uma espécie vegetal originária das Américas, pertencente à Família Asteraceae, que possui inúmeras aplicações e, é considerada uma das plantas das quais se torna possível explorar quase toda a sua totalidade sendo cultivada em todos os continentes, pois é uma cultura de ampla capacidade de adaptação climática (Silva et al., 2011; Feitosa et al., 2013). Destaca-se principalmente pela sua rusticidade, seu baixo custo de produção, considerando a infraestrutura já existente para produção de grãos, alto rendimento de óleo e de torta para alimentação animal (PAES, 2010). Seu rendimento é pouco influenciado pela latitude, altitude e pelo fotoperíodo. Graças a essas características, apresenta-se



como uma opção nos sistemas de rotação e sucessão de culturas nas regiões produtoras de grãos (CASTRO et al., 1996).

O uso de fertilizantes orgânicos de origem animal é uma prática útil e econômica para os pequenos e médios produtores, por propiciar a melhoria da fertilidade e a conservação do solo (ARAÚJO et al., 2007). A utilização de resíduos na atividade agrícola é interessante do ponto de vista econômico por proporcionar aumento de produtividade das plantas e reduzir o custo com fertilizantes, além da deposição segura desses materiais no ambiente (FIGUEIREDO & TANAMATI, 2010).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade de sementes de girassol (*Helianthus annuus* L.) adubadas com várias dosagens de biofertilizante de suíno via solo, com o emprego de técnicas de cultivo orgânico.

### Descrição da Experiência

O trabalho foi desenvolvido na Área Experimental do Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias (Agroecologia) - PPGCAG, pertencente ao Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias (CCHSA) da Universidade Federal da Paraíba, Campus III, no município de Bananeiras/Paraíba. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Amarelo Distrófico (SANTOS et al., 2013). O município está situado na microrregião do Brejo Paraibano, e a temperatura da região varia entre a máxima de 36 °C e a mínima de 18 °C com precipitação média anual de 1.200 mm (IBGE, 2012). As sementes de girassol (*Helianthus annuus*) foram provenientes do banco de sementes do próprio Campus, as mesmas foram semeadas no dia 12 de abril do referido ano, após 24 horas imersas em água potável. A germinação se iniciou no terceiro dia após a semeadura. Após 8 dias realizou-se o primeiro replantio haja visto algumas falhas na emergência, tendo em vista a qualidade das sementes, oriundo principalmente pelo armazenamento inadequado das mesmas, a incidência de falhas permaneceu e foi realizado o segundo replantio 20 dias após a primeira. (FIGURA 1). Após 30 dias (21 de maio) do segundo replantio (21 de abril) a qual foi o tempo de estabilização das plântulas, foi realizado a aplicação dos tratamentos do biofertilizante em solução, nas doses indicadas nos tratamentos (FIGURA 2).

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com 4 blocos, em arranjo fatorial 4x4, correspondente a 4 níveis de biofertilizante suíno (0%,20%,40% e 60%), no solo, resultando 96 em unidades experimentais.

O biofertilizante suíno foi produzido, via metanogênica, a partir da fermentação aeróbica do esterco fresco misturado com água não clorada, na proporção de 1:1, acrescida de fermento biológico desidratado 10g, por um período de 30 dias(Morais,2015).

Cada parcela correspondeu a uma unidade experimental, onde foram semeadas de 3 a 5 sementes do material biológico (girassol, obtido do laboratório de sementes do campus III da UFPB, resultado de um experimento de Iniciação Científica-PIBIT).



**Figura 1.** Girassol (*Helianthus annuus*) em diferentes fases de crescimento devido aos dois replantios realizados em intervalos diferentes.



**Figura 2.** Primeira aplicação do biofertilizante suíno na cultura do girassol (*Helianthus annuus*).

O mesmo foi dividido em etapas de instalação, inicialmente foi realizada a coleta para análise de solo na profundidade de 0,20cm de forma aleatória na área de estudo, logo em seguida foi feita a limpeza do local e dimensionado o seu espaçamento, totalizando quatro quadrantes de 10m x 25m. A coleta da matéria prima para a confecção do biofertilizante foi iniciada no dia dois e sendo concluída no dia 03/04/2019, o esterco foi acondicionado em uma bombona de 100L onde foi necessário preencher 50L de água e 50L de esterco. A partir do quinto dia adicionamos um sachê de fermento biológico em pó para acelerar o processo de fermentação do composto. O biofertilizante foi produzido por meio de ação aeróbia (com a presença de ar), e estava pronto para uso após 28 dias de sua coleta.

Para o plantio do girassol (*Helianthus annuus*) o espaçamento indicado pela Embrapa foram de 0,30 m entre plantas e 0,70 m entre linhas, berços com 3cm de profundidade,



uma técnica utilizada para a seleção das sementes foi deixá-las de molho durante 24h antes do plantio, foram depositadas em cada berço de 3 a 5 sementes.

As aplicações foram iniciadas 45 dias depois da semeadura, haja visto o tempo para estabilização das plântulas; em seguida as demais aplicações foram feitas no intervalo de 1 semana, 15 e 30 dias, (21 de maio – 4 de junho – 4 de julho) ou seja, três aplicações totais e foi realizado no período da tarde entre as 16h e 18h.

## Resultados

Até o dado momento, pode-se notar nitidamente, uma melhoria no crescimento dos girassóis a qual receberam o biofertilizante como tratamento, tendo em vista, que anteriormente, os mesmos estavam encontrando dificuldades para seu desenvolvimento e permanência da espécie (Figura 3). Espera-se ao final do experimento, verificar qual a dose de biofertilizante suíno, proporcionou melhor produção e qualidade do óleo do girassol. A utilização de biofertilizante torna-se uma técnica agrícola que visa a questão social, ambiental e econômica tanto do produtor quanto da sociedade, causando efeitos positivos, diminuindo a degradação do solo e a utilização de insumos químicos e externos nos Agroecossistemas.

A experiência finalizada dentro da disciplina foi de grande importância para agregação de conhecimentos acerca dos ecossistemas e suas formas de manejo. A prática do diálogo e a dinâmica ofertada acerca do experimento, fortaleceu ainda mais as perspectivas de avanço dentro agroecologia enquanto ciência, buscando novas tecnologias para o desenvolvimento da agricultura familiar. O ganho obtido neste experimento, nos torna capazes de disponibilizar ao pequeno agricultor uma forma de ampliar sua produção, além de nutrir o solo e causar menos danos ao ambiente de convívio.



**Figura 3.** Cultura do girassol (*Helianthus annuus*) após as três aplicações de biofertilizante suíno, onde podemos visualmente perceber o crescimento e floração do mesmo.

## Agradecimentos



Agradecemos primeiramente a Universidade Federal da Paraíba, representado pelo Campus III – Bananeiras, que nos deu todo o suporte que precisávamos. Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias – Agroecologia (PPGCAG), e a professora Dra. Belísia Lúcia Moreira Toscano Diniz, que ministrou a disciplina de Sistemas Agroecológicos de Produção Vegetal, onde nos possibilitou essa troca de experiências e construção agroecológica.

### Referências bibliográficas

ARAÚJO, E. M. et al. Produção do pimentão adubado com esterco bovino e biofertilizante. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.11, p.466–470, 2007.

CASTRO, C. D. et al. (1996). **A cultura do girassol**. *Embrapa Soja-Circular Técnica (INFOTECA-E)*.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Centro Nacional de Pesquisa de Solos: Rio de Janeiro/RJ: Embrapa Solos, 2013.

FEITOSA, H. O. et al. **Influência da adubação borácica e potássica no desempenho do girassol**. *Comunicata Scientiae*, v. 4, p. 302-307, 2013

FIGUEIREDO, P. G; TANAMATI, F. Y. Adubação orgânica e contaminação ambiental. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v.5, p.1-4, 2010.

PAES, H. M. F. **Estudo fitossociológico e georreferenciamento na cultura de girassol em função de diferentes manejos**. 2010. 115 f (Tese em Produção Vegetal) - Universidade Federal do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacases

SANTOS, H. G. dos et al. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 353 p

SILVA, A.R.A. et al. **Desempenho de cultivares de girassol sob diferentes lâminas de irrigação no Vale do Curu**. *Revista Ciência Agronômica*, n.42, p.57-64, 2011.