



CENTRO DE AGROECOLOGIA, ENERGIAS RENOVÁVEIS  
E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - CAERDES

Série  
Cartilha Agroecologia  
Volume 7

# PRODUÇÃO DE BIOFERTILIZANTE LÍQUIDO



**EdUnEsb**  
Editora da Universidade do Estado da Bahia



# **PRODUÇÃO DE BIOFERTILIZANTE LÍQUIDO**



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA - UNEB

José Bites de Carvalho  
**Reitor**

Carla Liane N. dos Santos  
**Vice-Reitora**

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS  
SOCIAIS/CAMPUS III - JUAZEIRO/BA

Jairton Fraga Araújo  
**Diretor**

CENTRO DE AGROECOLOGIA, ENERGIAS RENOVÁVEIS  
E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - CAERDES

Jairton Fraga Araújo  
**Coordenador**



Centro de Agroecologia, Energias Renováveis e  
Desenvolvimento Sustentável - Caerdes

**Série**  
**Cartilha Agroecologia**  
**Volume 7**

# **PRODUÇÃO DE BIOFERTILIZANTE LÍQUIDO**

**Jairton Fraga Araújo**  
**(Organizador)**

**Ilustrado por**  
**Gilmário Noberto de Souza**

**EDUNEB**  
**Salvador**  
**2014**

© Centro de Agroecologia, Energias Renováveis e Desenvolvimento Sustentável - Caerdes

Direitos para esta edição cedidos à Editora da Universidade do Estado da Bahia.

Esta editora adota o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990,  
em vigor no Brasil desde 2009.

Proibida a reprodução total ou parcial por qualquer meio de impressão, em forma idêntica, resumida ou  
modificada, em Língua Portuguesa ou qualquer outro idioma.

Depósito Legal na Biblioteca Nacional

Impresso no Brasil 2014.

**CENTRO DE AGROECOLOGIA,  
ENERGIAS RENOVÁVEIS E  
DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL - CAERDES**

Gilmário Noberto de Souza  
Natali Moura Costa e Silva  
**Elaboradores**

**EDITORA DA UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DA BAHIA – EDUNEB**

Maria Nadja Nunes Bittencourt  
**Diretora**

Ricardo Baroud  
**Coordenador Editorial**

Sidney Silva  
**Coordenador de Design**

**O conteúdo desta Cartilha é de inteira responsabilidade do Centro de Agroecologia,  
Energias Renováveis e Desenvolvimento Sustentável - Caerdes.**

#### **Ficha Catalográfica - Sistema de Bibliotecas da UNEB**

Centro de Agroecologia, Energias Renováveis e Desenvolvimento Sustentável  
Produção de biofertilizante líquido / Organizado por Jairton Fraga Araújo, ilustrado por  
Gilmário Noberto de Souza . - Salvador: EDUNEB, 2014.  
28p. : il. color. – (Cartilha agroecologia, v.7)

ISBN 9788578872557

1. Adubos e fertilizantes orgânicos. 2. Adubos e fertilizantes líquidos. I. Araújo, Jairton Fraga. II. Souza, Gilmário Noberto. de.

CDD: 631.86



Editora da Universidade do Estado da Bahia – EDUNEB  
Rua Silveira Martins, 2555 – Cabula  
41150-000 – Salvador – BA  
editora@listas.uneb.br  
www.uneb.br

# Série Cartilha Agroecologia

A Série Cartilha Agroecologia reúne o conteúdo em dez títulos das principais técnicas empregadas na agricultura orgânica e agroecológica. Ela objetiva contribuir para a capacitação de agricultores familiares, jovens rurais e mulheres do campo nesta área. Utiliza linguagem acessível e ilustrações que identificam as principais práticas agroecológicas da produção irrigada e a de sequeiro contextualizado para o semiárido.

Esta Série possibilitará aos educadores, pesquisadores e técnicos da extensão rural, entendimento fácil e contextualizado acerca da produção em ecossistemas modificados pela ação humana e, também, fazer uso de metodologias diversificadas como cursos, seminários e oficinas voltados para o ensino e à prática da produção agroecológica no território semiárido.

A Série Cartilha Agroecologia integra os resultados do projeto **Integração ensino-pesquisa-extensão em agricultura orgânica e agroecologia no sub-médio São Francisco**, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - **CNPq** e conduzido pelo Centro de Agroecologia, Energias Renováveis e Desenvolvimento Sustentável - **Caerdes**, órgão da Universidade do Estado da Bahia - **UNEB**, vinculado ao Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais em Juazeiro-BA, cujo papel fundamental é o de desenvolver estudos e pesquisas, promover ações de extensão, realizar capacitação e fomentar nos estudantes, técnicos, empresários e agricultores o conceito de agricultura agroecológica e orgânica.



# Sumário

O biofertilizante líquido	11
Importância do biofertilizante	12
Produção de biofertilizantes líquidos	14
Como fazer o biofertilizante líquido?	15
Diferentes formas de produzir biofertilizantes líquidos	17
Fermentação dos biofertilizantes líquidos	19
Etapas da decomposição anaeróbica	20
Receita do biofertilizante Supermagro (para 500 litros)	21
Quando e quanto de biofertilizante utilizar?	22
Uso do biofertilizante	23
Referências	25



## O biofertilizante líquido

O biofertilizante é um adubo, considerado como um produto de grande importância para a agricultura, geralmente líquido, formado pela decomposição de esterco e restos de cultura por micróbios em um recipiente que pode estar, ou não, em contato com o ar,

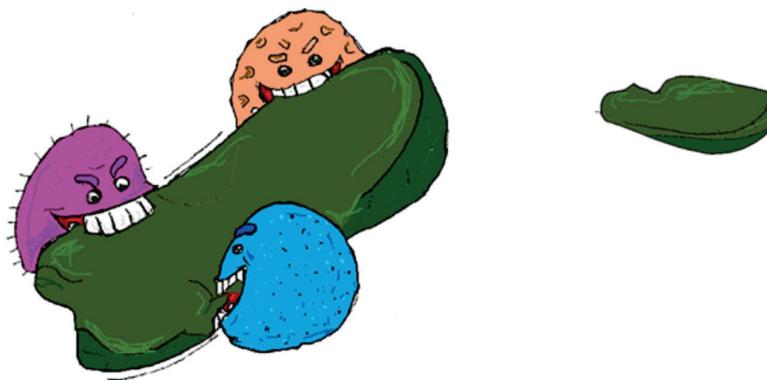


**Figura 1**– Produção de biofertilizantes líquidos, Projeto Senador Nilo Coelho, Petrolina-PE, 2007

Fonte: Foto de Araújo, J. F.

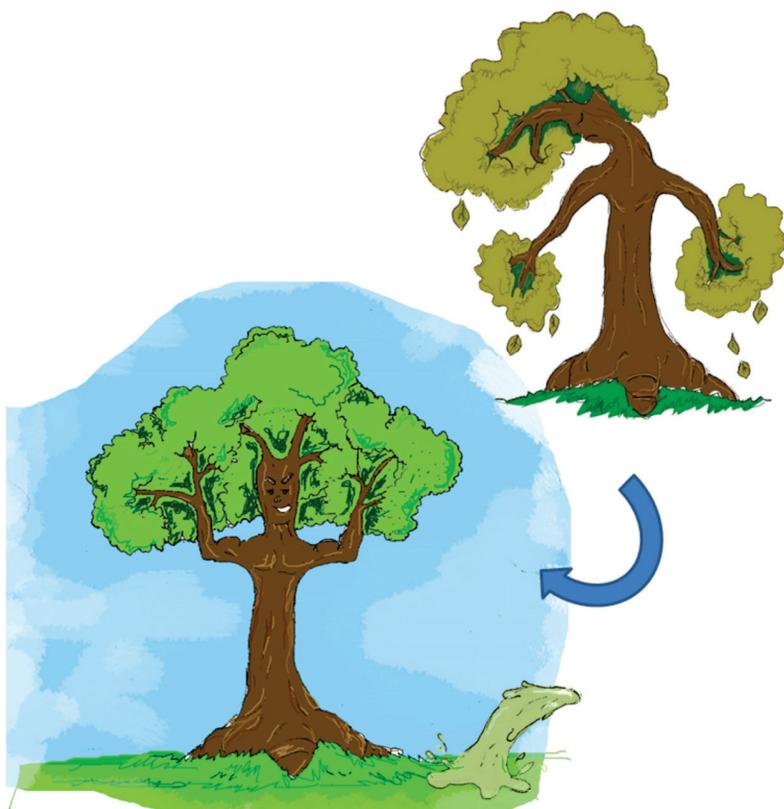
## Importância do biofertilizante

O biofertilizante é excelente fonte de nutrientes para os vegetais, porque apresenta na sua composição elementos que são essenciais ao desenvolvimento das plantas. O baixo custo é uma das principais vantagens do seu uso na agricultura.



Em geral possui grande diversidade de nutrientes como nitrogênio, fósforo, potássio e em micronutrientes.

Os biofertilizantes auxiliam na manutenção do equilíbrio nutricional das plantas, propiciando uma maior formação de proteínas e menos aminoácidos solúveis. O que resulta em uma maior defesa das plantas contra o ataque de pragas e microrganismos.



## Produção de biofertilizantes líquidos

Pode ser feita em meio anaeróbico (sem ar), semiaeróbico (com pouco ar) ou aeróbico (com ar).



Não há uma única fórmula padrão para a produção de biofertilizantes, pois a composição fica a depender da disponibilidade de materiais encontrados com facilidade na propriedade, porém é indispensável a presença de esterco fresco, para que o processo de fermentação possa ocorrer de forma natural.

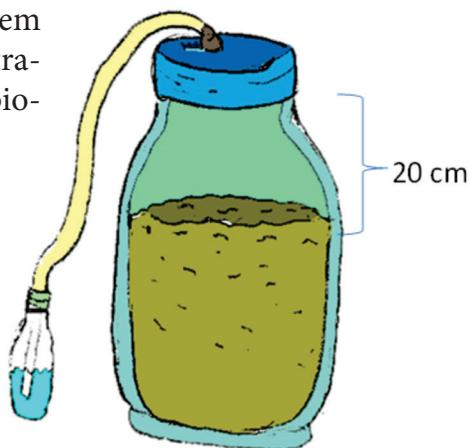
## Como fazer o biofertilizante líquido?

1) Utilizar um tambor limpo como recipiente

2) Colocar a água não tratada e os demais ingredientes (esterco, cinzas, resto de cultura, pó de rochas), mexendo bem

3) Certificar que sobrou no tambor 20 centímetros da parte de cima, sem líquido nenhum

4) Tampar hermeticamente sem deixar nenhum ponto para entrada de ar, se o objetivo for um biofertilizante anaeróbico



5) Fazer um furo na tampa no tamanho certo para inserir uma das pontas da mangueira. Esta ponta deve ficar na área sem líquido



6) A outra ponta da mangueira deverá ficar no interior de uma garrafa de 2 litros cheio de água e apoiada ao chão.



7) Para ter certeza que o tambor foi lacrado hermeticamente, a partir de 25 horas deverá aparecer bolhas de ar saindo pela garrafa com água.



8) Após 30 dias, ou quando parar de borbulhar e apresentar coloração dourada, o biofertilizante estará pronto.

Fonte: Fotos de Souza G. N.

## Diferentes formas de produzir biofertilizantes líquidos



**Figura 2**– Processo aeróbio de produção de biofertilizante líquido, Petrolina-PE, Senador Nilo Coelho, 2007

Fonte: ARAÚJO, J. E.



**Figura 3** – Processo de produção de biofertilizante líquido semiaeróbico, Petrolina-PE, Senador Nilo Coelho, 2007

Fonte: Fotos de Araújo, J. F.



**Figura 4** – Processo de produção de biofertilizante líquido anaeróbico. Petrolina-PE, Senador Nilo Coelho, 2007

Fonte: Fotos de Araújo, J. F.

## Fermentação dos biofertilizantes líquidos

Na produção de biofertilizantes, a fermentação pode ocorrer em 30 dias no verão e 60 a 120 dias no inverno, pois a temperatura é um dos principais fatores. Cada região pode explorar as próprias rochas para adubar seus solos, diminuindo os custos com importação e transporte.



Nesse processo a decomposição bacteriana da matéria orgânica em condições anaeróbicas ocorre em três etapas.

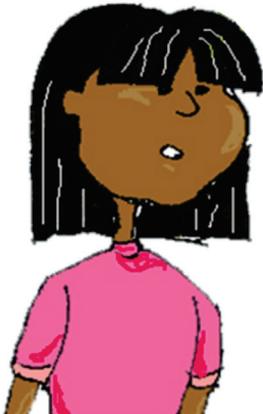
## Etapas da decomposição anaeróbica

**Fase de hidrólise** – Nessa fase as bactérias liberam enzimas extracelulares que transformarão as moléculas maiores em moléculas menores e solúveis.

**Fase ácida** – As bactérias produtoras de ácidos transformam moléculas de proteínas, gorduras e carboidratos em ácidos orgânicos como o ácido láctico e o ácido butírico.

**Fase metanogênica** – As bactérias metanogênicas atuam sobre o hidrogênio e o dióxido de carbono, ambos os elementos transformam-se em gás metano.

Fonte: Disponível em: <<http://mibasa.com.br/>>.

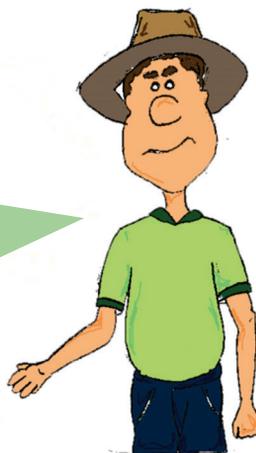


## Receita do biofertilizante Supermagro (para 500 litros)

- 200 L de água não clorada (bruta)
- 100 L de esterco fresco bovino
- 20 L de leite de vaca ou soro
- 3 kg de melaço

### A cada semana acrescentar

- 430 g de bórax ou ácido bórico
- 570 g de cinzas
- 850 g de cloreto de cálcio
- 43 g de sulfato ferroso
- 60 g de farinha de osso e de carne
- 143 g de termofosfato magnésiano
- 1,5 kg de melaço
- 30 g de sulfato de cobalto
- 43 g de sulfato de cobre
- 86 g de sulfato de manganês
- 143 g de sulfato de magnésio
- 57 g de sulfato de zinco



## Quando e quanto de biofertilizante utilizar?

A quantidade a utilizar fica a depender da cultura e da composição dos biofertilizantes, mas estudos recomendam:

- 2% (2 copos de 200 ml em 19,6 L de água) a 5% (1 litro em 19 litros de água) para pulverizações foliares
- 0,8 litro a 2,0 litros para aplicação por planta via solo

O tempo recomendado para as aplicações no solo ou foliar é a cada 15 dias e a validade pode se estender em até um ano.



16

## Uso do biofertilizante

- Adubação por via solo
- Adubação por via foliar
- Utilização no tratamentos de sementes, estacas, bulbos etc.





## Referências

ARAÚJO, J. F. **Biofertilizantes líquidos**. Juazeiro, BA, 2010.

ARAÚJO, E. N. de.; OLIVEIRA, A. P. de; CAVALCANTE, L. F.; PEREIRA, W. E.; BRITO, N. M. de; NEVES, C. M. de; SILVA, E. E. da. Produção do pimentão adubado com esterco bovino e biofertilizante. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 11, n. 5, p. 466-470, 2007.

COLLARD, F. H.; ALMEIDA, A.; Costa, M. C. R.; ROCHA, M. C. Efeito do uso de biofertilizante agrobio na cultura do maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg.). **Revista Biociência**, Taubaté, v. 7, n. 1, p. 32-37, 2001.

FORNARI, E. **Manual prático de agroecologia**. São Paulo: Aquariana, 2002.

PENTEADO, R. S. **Fruticultura orgânica: formação e condução**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2004.

**Esta Cartilha é parte integrante da série de ações promovidas pelo projeto “Integração, Ensino, Pesquisa e Extensão em Agroecologia e Agricultura Orgânica no Submédio São Francisco”**

## **CONTATOS**

### **CAERDES**

Av. Edgard Chastinet Guimarães, s/n. - bairro São Geraldo.  
48905-680 - Juazeiro - Bahia - Brasil  
[www.direitoverdeuneb.blogspot.com](http://www.direitoverdeuneb.blogspot.com)  
[direitoverde@hotmail.com](mailto:direitoverde@hotmail.com)  
[caerdes@uneb.br](mailto:caerdes@uneb.br)  
Telefone: (74) 3611-7363 - ramal 270



A cartilha **Produção de Biofertilizantes Líquidos** objetiva auxiliar produtores, técnicos e interessados na elaboração de fertilizantes alternativos para a produção vegetal, por meio do aproveitamento de resíduos vegetais e de excrementos animais em meio líquido sob fermentação aeróbica ou anaeróbica. A agricultura orgânica é um sistema global de gestão de produção que fomenta e realça a saúde dos agroecossistemas (ecossistemas alterados pelo homem para a produção agrícola), inclusive atividades biológicas do solo, a diversidade e os ciclos biológicos, sendo que a utilização de biofertilizantes é indispensável para uma produção sustentável.

Realização



Financiamento



Apoio



ISBN 978-85-7887-255-7



9 788578 872557