

ESCOLA MUNICIPAL DILMA CECÍLIA DA SILVA

**PROPOSTA DE PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE BIOFERTILIZANTE
LÍQUIDO PARA UMA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL NO
ENGENHO UBU, ITAPISSUMA-PE**

Recife, Pe.

2023



Mayana Yohanna Nunes

Noemi Vitória da Silva

Lucas Gabriel Ferreira Costa da Silva

Jonas Clevison Pereira de Melo Júnior

**PROPOSTA DE PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE BIOFERTILIZANTE
LÍQUIDO PARA UMA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL NO
ENGENHO UBU, ITAPISSUMA-PE**

Relatório apresentado à 7ª FEMIC - Feira
Mineira de Iniciação Científica.

Orientação do Prof. Jonas Clevison Pereira de
Melo Júnior e coorientação de Lucas Gabriel
Ferreira Costa da Silva.

Recife, Pe.

2023



RESUMO

Este projeto partiu do interesse dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental Anos Finais da Escola Municipal Dilma Cecília da Silva, localizada no município de Itapissuma, em Pernambuco, em compreender a forma de manejo de fertilizantes na produção agrícola familiar desenvolvida pelos agricultores do assentamento Engenho Ubu, Itapissuma-PE. Durante o projeto, realizaram-se discussões sobre a produção, comercialização e uso de fertilizantes no Brasil; os tipos de fertilizantes adotados nesse país; a produção de uma horta escolar e de uma composteira para o teste de produção de biofertilizante líquido; e entrevistas com os agricultores residentes na área de interesse da pesquisa, com o intuito de adquirir informações sobre os produtos que os agricultores da área de pesquisa plantam, o tamanho em hectares de suas áreas, os tipos de fertilizantes que utilizam; e o interesse em produzir um biofertilizante líquido. Os resultados demonstraram que esses agricultores produzem em maior escala tubérculos, seguidos de milho, hortaliças, frutas e grãos. Em relação ao uso de fertilizantes, observou-se uma maior utilização dos que possuem composição organomineral. Observou-se ainda que os agricultores entrevistados demonstraram interesse em produzir e utilizar um biofertilizante líquido em suas plantações. Ao final do projeto, percebeu-se que o objetivo definido foi devidamente alcançado, demonstrando a importância do tema tratado e da agricultura familiar desenvolvida no território de interesse desta pesquisa.

Palavras-chave: Agricultura, Biofertilizante.



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 JUSTIFICATIVA	8
3 OBJETIVO GERAL	9
4 METODOLOGIA	10
5 RESULTADOS OBTIDOS	14
6 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS	17
REFERÊNCIAS	18



1 INTRODUÇÃO

No atual contexto da economia Brasileira o agronegócio corresponde a aproximadamente metade das exportações que o Brasil realiza. Atividade historicamente consolidada a partir de ciclos monocultores, com destaque para a produção do açúcar e café que marcaram o período colonial e imperial respectivamente, no ano de 2019 foi responsável pela produção de oito dos dez produtos mais exportados pelo setor agropecuário. Fazendo do Brasil uma potência agrícola, cujos os produtos de maior destaque são a soja, o açúcar, o café, o milho, o suco de laranja e o algodão, a produção agropecuária destina-se ao fornecimento de gêneros alimentícios para o mercado nacional e internacional (BRASIL, 2020).

O aumento populacional experimentado pelo Brasil nos últimos 50 anos, cuja população consiste atualmente em 213,3 milhões de habitantes (IBGE, 2021), resultou no aumento da demanda por gêneros alimentícios. Tornando a necessidade de investimentos em tecnologias do campo que possibilitem o aumento dessa produtividade uma questão de emergência, a utilização de fertilizantes tem crescido cada vez mais no setor agropecuário. Os fertilizantes, ao lado dos agrotóxicos - produtos químicos sintéticos utilizados no controle de pragas que atingem as plantações -, têm sido o principal recurso utilizado na produção agrícola desse país (BRASIL, 2002).

Os fertilizantes produzidos e importados pelo Brasil podem ser conceituados, levando em consideração as matérias-primas que o compõem, como minerais e/ou inorgânicos. Os de composição mineral são produzidos industrialmente a partir de macronutrientes como nitrogênio 21 (nitrogenado), fósforo (fosfatado) e potássio (potássico), enquanto que os orgânicos utilizam como matéria-prima resíduos vegetais ou animais. O de composição mineral, também conhecidos como sintéticos ou inorgânicos, são os que mais oferecem risco ao meio ambiente e a saúde humana em virtude de sua composição, enquanto que o orgânico, oferece um risco menor. Já o de composição orgânica e mineral são os que possuem em sua composição material orgânico enriquecido com alguns minerais (SILVA, 2021).

No contexto da produção agrícola brasileira esses três tipos de fertilizantes são largamente utilizados. Enquanto os de natureza mineral costumam ser mais empregados na produção de grandes latifúndios, o orgânico costuma ser mais empregado na agricultura familiar (SILVA, 2021). Entre os benefícios oferecidos por esses produtos



estão a melhoria das características físicas do solo, equilibrar o pH do solo e melhoria dos índices nutricionais do solo, o que favorece o aumento da produtividade. Já os problemas, sobretudo em virtude do uso inadequado desses fertilizantes, estão a contaminação do solo e das águas prejudicando o desenvolvimento das plantas, dos organismos existentes nesses ecossistemas e para a saúde humana (BRASIL, 2020).

O Brasil atualmente representa o quarto país do mundo em uso de fertilizantes, sendo responsável por cerca de 8% do consumo mundial, ficando atrás de países como China, Índia e Estados Unidos. A maior demanda de uso está vinculada à produção de soja, principal produto da economia agrícola do país, que representa cerca de 40% do consumo de fertilizantes. O tipo de fertilizante mais utilizado é o de natureza mineral, cuja composição é feita com potássio, cálcio e nitrogênio. Cerca de 80% dos fertilizantes utilizados no Brasil são de origem estrangeira e 20% oriundos da produção nacional (BRASIL, 2020)

Para minimizar os impactos de fertilizantes de composição mineral, organomineral e orgânico, tem sido empregado, ainda em pequena escala no Brasil, o uso de biofertilizantes. Produzidos através da decomposição de compostos orgânicos, seja de modo natural ou manipulado, por meio de microorganismos que realizam um processo de fermentação anaeróbica que colonizam a rizosfera da planta, contribuindo com sua nutrição, possibilitam o aumento da produtividade agrícola (MALUSÁ, 2014).

No assentamento denominado de Engenho Ubu, localizado nos municípios de Itapissuma, Igarassu e Goiana, na Região Metropolitana do Recife-PE, as 36 famílias ali instaladas vivem da agricultura familiar fazendo uso de fertilizantes nas suas lavouras. Desempenhando importante papel para a econômica local, fornecendo gêneros alimentícios para esses municípios e regiões vizinhas, a atividade agrícola realizada nesse território utiliza fertilizantes com o intuito de aumentar a produtividade, de modo a atender o mercado ao qual se destina e manter a obtenção de renda para os que vivem dessa prática.

Nas parcelas que compõe o assentamento Engenho Ubu os principais produtos plantados e comercializados são o milho, grãos (Feijão verde e carioca) tubérculos (inhame, macaxeira, batata-doce), frutas (mamão, abacaxi, laranja, banana, melancia, manga, jaca, coco verde e seco) e hortaliças (tomate, pimentão, couve, maxixe, quiabo, coentro, cebolinha e alho poró). As famílias ali instaladas, por meio da posse das parcelas que compõem esse território, fazem parte de programas como o Programa de



Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), Sindicato Rural, Programa Sementes da Gente e Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), e atualmente encontram-se em busca de suas inserções no Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR) (SILVA, 2016).

Nesse projeto buscou-se entrevistar as famílias assentadas nas parcelas localizadas no município de Itapissuma com o intuito de compreender aspectos da agricultura familiar por elas desenvolvida. Como a temática central consiste na utilização de fertilizantes na produção agrícola, nossa pesquisa levantou os seguintes questionamentos: Quais os tipos de fertilizantes utilizados pelos agricultores assentados no Engenho Ubu? Como implementar a utilização de biofertilizantes líquidos nas propriedades agrícolas dessa área?



2 JUSTIFICATIVA

Ao analisar os tipos de fertilizantes utilizados pelos agricultores nas parcelas do assentamento Engenho Ubu, em Itapissuma-PE, e a possibilidade de utilização de um biofertilizante líquido, esse projeto se justifica por possibilitar compreender a dinâmica de manejo do solo e o método de fertilização aplicado na produção dessa área. Desta forma este projeto é importante por fornecer subsídios para a adoção de uma prática sustentável que minimize os impactos que venham a ser causados no meio ambiente dessa área pelo uso inadequado de fertilizantes.



3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Compreender a possibilidade de utilização de biofertilizante líquido nas parcelas do assentamento Engenho Ubu, Itapissuma-PE.

3.2 Objetivos específicos

- Compreender os tipos de fertilizantes utilizados no assentamento Engenho Ubu;
- Elaborar uma composteira para a realização de teste de produção de biofertilizante líquido;
- Propor a produção de biofertilizante líquido para ser utilizado pelos agricultores do assentamento Engenho Ubu;



4 METODOLOGIA

O presente projeto de pesquisa foi desenvolvido durante quatro etapas. Na **primeira etapa** realizou-se o levantamento bibliográfico e discussão de temas como: a diferença entre agrotóxicos e fertilizantes; a produção, comércio, importação e uso de fertilizantes no Brasil; as características da agricultura familiar desenvolvida no assentamento Engenho Ubu; e as estratégias possíveis para a implementação de uma agricultura sustentável a partir da utilização de biofertilizantes. Nesta etapa houveram momentos nos quais os alunos levantaram problemáticas como: quais os benefícios e malefícios do uso de agrotóxicos e fertilizantes; como acontece o desenvolvimento das plantas; quais os componentes que formam o solo; qual o impacto da agricultura familiar na produção agroexportadora local.

Imagem 1 – Aula com tema Agricultura sustentável: agrotóxicos e fertilizantes no setor agrícola.



Fonte: Autores, 2022.

Na **segunda etapa** houve a construção de uma horta escolar e da composteira para a obtenção do biofertilizante líquido. No momento de construção da horta escolar os alunos vivenciaram um momento de aprendizado sobre a história da agricultura, a importância do setor agrícola e algumas técnicas agrícolas utilizadas no Brasil. Para a construção da composteira foram utilizados os seguintes materiais: dois baldes grandes com tampa; um pedaço de tela; furadeira; uma torneira de filtro; terra adubada; resíduos vegetais da cantina da escola; folhas secas do jardim da escola. Durante a construção da composteira os alunos aprenderam aspectos da biologia e química dos solos, sobretudo aspectos como o processo de decomposição da matéria orgânica, a atuação de microorganismos nesse processo e como contribuem para nutrir as plantas.



Imagens 2 e 3 – Construção da horta escolar.



Fonte: Autores, 2022.

Imagens 4 – Construção da composteira.



Fonte: Autores, 2022.

Na **terceira etapa** houve o momento de pesquisa de campo. Nesse momento os alunos entrevistaram um total de 10 famílias. O questionário apresentava as seguintes perguntas: 1 – Quais produtos você planta? Qual o tamanho médio da área na qual você planta seus produtos? 3 – Qual técnica de fertilização você utiliza na sua propriedade? 4 – Você teria interesse em produzir e/ou utilizar um biofertilizante líquido?

Imagens 5 e 6 – Realização das entrevistas.



Fonte: Autores, 2022.



Na **quarta etapa** foi realizada a sistematização dos dados e verificação do biofertilizante líquido adquirido em um período de três meses. Primeiro realizou-se a construção de gráficos contendo as respostas dos entrevistados para uma melhor compreensão e problematização dos dados. Em seguida verificou-se o biofertilizante líquido adquirido. Após esses momentos foi realizada uma discussão sobre os dados e o produto obtido durante a pesquisa.

Imagens 7 – Sistematização e discussão dos dados



Fonte: Autores, 2022.

Imagem 8 – Coleta do biofertilizante líquido na composteira



Fonte: Autores, 2022.

Na **quinta e última etapa** os alunos retornaram com os dados sistematizados para uma conversa com as famílias entrevistadas. Nesse momento foi realizado uma oficina na qual os alunos apresentaram os dados obtidos, discutiram aspectos da



produção/consumo/uso de fertilizantes no Brasil e apresentaram a composteira e o biofertilizante produzido, enfatizando a possibilidade de uso desse produto nas áreas agrícolas existente no assentamento Engenho Ubu.

Imagens 9 e 10 – Apresentação dos dados para os agricultores.



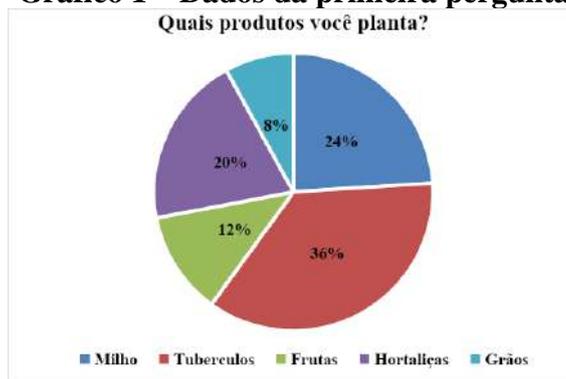
Fonte: Autores, 2022.



5 RESULTADOS OBTIDOS

Durante a realização do projeto foi possível compreender aspectos importantes do manejo de solo realizado e dos tipos de fertilizantes utilizados na produção agrícola do assentamento Ubu, Itapissuma-Pe. O questionário contou com a participação de 10 pessoas, todos pertencentes a famílias que praticam a agricultura, divididos em 8 homens e 2 mulheres.

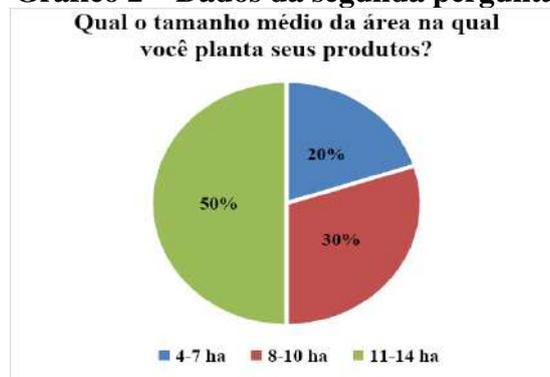
Gráfico 1 – Dados da primeira pergunta



Fonte: Autores, 2022.

Na primeira pergunta, acerca dos produtos plantados nessa área, foi possível perceber uma maior porcentagem quanto a plantação de tubérculos, seguido de milho e hortaliças, e por fim frutas e grãos. Esses produtos foram reunidos em categorias de acordo com suas características e com o perfil de produção agrícola desenvolvida nessa área, mencionada na introdução deste relatório. A maior opção pela cultura de tubérculos justifica-se porque a maior parte das parcelas encontra-se mais afastada dos afluentes dos rios que cortam a região e desaguam no Canal de Santa Cruz, na divisa entre os municípios de Itapissuma, Itamaracá e Goiana. Enquanto que as demais culturas ficam próximas às áreas de influência desses rios.

Gráfico 2 – Dados da segunda pergunta



Fonte: Autores, 2022.

Em relação ao tamanho médio das parcelas do assentamento Engenho Ubu pertencentes aos municípios de Itapissuma percebe-se que elas variam entre 4 e 14 hectares de acordo com os entrevistados. Percebeu-se a partir dos relatos que aqueles que possuem terras entre 8 e 14 hectares (ha), situados próximos às áreas de fornecimento de água constantes, geralmente semeiam todas as culturas mencionadas na primeira pergunta. Já aqueles que possuem terra entre 4 e 7, situadas em áreas mais secas ao longo do ano, costumam optar por desenvolver de uma a duas dessas culturas, geralmente tubérculos e grãos, por necessitarem de índices de água menor que as demais culturas mencionadas.

Gráfico 3 – Dados da terceira pergunta



Fonte: Autores, 2022.

Em relação a técnica de fertilização percebeu-se que boa parte dos agricultores, com exceção de dois que produzem, compram todo o fertilizante que utilizam em suas plantações, o que aumenta as despesas com a produção. Na terceira pergunta constatou-se que metade dos entrevistados utilizam fertilizante de composição organomineral, enquanto os demais utilizam o mineral e em menor número o orgânico. Percebeu-se, desta forma, uma maior porcentagem de fertilizantes que apresentam minerais em sua composição e que representam maior perigo para o meio ambiente local.

Gráfico 4 – Dados da quarta pergunta



Fonte: Autores, 2022.



Em relação à quarta e última pergunta percebeu-se que todos se mostraram interessados em aprender a produzir e/ou utilizar o biofertilizante líquido em sua produção. Esses dados podem justificar-se tendo em vista a possibilidade de diminuição do custo da produção, tendo em vista que o biofertilizante proposto é feito a partir dos resíduos vegetais da própria produção dos agricultores, e dos problemas que os fertilizantes que vem sendo utilizado pode causar ao solo, prejudicando a longo prazo a produção agrícola local.



6 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados obtidos percebe-se a importância do presente projeto por fornecer subsídios, por meio da adoção do biofertilizante líquido proposto, para o melhor manejo do solo, aumento da produtividade e diminuição dos impactos ambientais ocasionados pelo uso indevido de fertilizantes cuja composição apresentam substâncias nocivas ao meio ambiente e a saúde humana, por parte dos agricultores do Engenho Ubu. A utilização do biofertilizante líquido ainda pode ser um recurso para minimizar os índices de deficiência nutricional que a plantação possa enfrentar, que podem ocasionar clorose e necrose e, por fim, a perda da cultura. Constituindo-se enquanto um produto de custo baixo e fácil realização, pode ser facilmente comercializável representando uma forma de renda para as famílias que exercem a agricultura de Itapissuma. Assim, o biofertilizante surge como uma proposta dupla: reutilizar os dejetos orgânicos de forma correta e nutrir as plantações de forma saudável, promovendo o adequado manejo do solo.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002. **Regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, [...] e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 139, n. 5, p. 1-12, 8 jan. 2002.

BRASIL. **Produção nacional de fertilizantes: desenvolvimento econômico.** Brasília: Secretaria Especial de Assuntos Estratégicos, 2020.

CASTRO, Nicole Rennó; SILVA, Adriana Ferreira; GILIO, Leandro. Desempenho e inter-relações do setor de fertilizantes: uma análise segundo a ótica de insumo-produto. **Revista Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n. 56, 159-189, out./dez. 2020

IBGE. **IBGE divulga estimativa da população dos municípios para 2021.** 2021. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/31461-ibge-divulga-estimativa-da-populacao-dos-municipios-para-2021>>. Acesso em: 15/06/2023.

MALUSÁ, E; VASSILEV; N. A contribution to set a legal framework for biofertilisers. *Applied Microbiology and Biotechnology*, n. 98, p. 6599–6607, 2014.

SILVA, Ana Clara Mendes da. **Biofertilizantes: estudo de opinião, tendência das pesquisas e legislação brasileira.** 2021. 70f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais). Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade de Brasília, Brasília, 2021.

SILVA, Ernandes Tavares Luiz da. Multifuncionalidade da agricultura familiar no assentamento Engenho Ubu, no município de Igarassu. **Revista Rural & Urbano**, Recife. v. 01, n. 01, p. 19-25, 2016.