

ESCOLA MUNICIPAL PROFESSORA ZULEIDE MARQUES VIEIRA

CITRONELA: INSETICIDA NATURAL!

Itapissuma, Brasil

2025



Anderson Lucas da Silva Santos
Glória Karolline Dos Santos Paiva
Maria Izabela Souza Marques

Coorientadora Alícia Rita Texeira do Espirito Santos
Orientadora Marly Machado de Farias

CITRONELA: INSETICIDA NATURAL!

Relatório apresentado à 9ª FEMIC - Feira Mineira de Iniciação Científica.

Orientação da Professora Marly Machado de Farias e coorientação de Alícia Rita Texeira do Espirito Santos.

Itapissuma, Brasil

2025



RESUMO

O trabalho surgiu a partir de uma pesquisa realizada na região de Itapissuma, onde foi constatada uma quantidade significativa de insetos, suficiente para causar incômodo à população e transmitir doenças. Diante desse cenário, surgiu a ideia de produzir um produto natural que contribuísse para a melhoria dessa situação. A planta citronela é amplamente conhecida por suas propriedades repelentes e também pode ser utilizada como desinfetante, antibacteriana e inseticida — sendo esta última aplicação ainda pouco conhecida pela população local. O projeto tem como objetivo principal a produção de um inseticida natural utilizando a planta citronela, envolvendo os alunos no processo para promover o aprendizado sobre práticas sustentáveis e biotecnologia. Reconhecida por suas propriedades repelentes de insetos, a citronela apresenta-se como uma alternativa natural e menos nociva ao meio ambiente em comparação com os inseticidas químicos. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa com os alunos e com a comunidade para investigar o conhecimento sobre a planta como inseticida natural e identificar as áreas da cidade com maior incidência de insetos. Os dados revelaram que cerca de 80% dos entrevistados desconheciam o uso da citronela com essa finalidade. Para aprofundar o conhecimento sobre a planta, o professor, o monitor e a coordenadora visitaram a Reserva Indígena Marataro Kaeté, localizada no bairro de Monjope, em Igarassu. Posteriormente, a indígena Maria Aparecida de Souza Silva (Iacy), da Aldeia Pedra D'Água da etnia Xukuru, situada em Pesqueira, foi convidada a visitar a escola e compartilhar com os alunos os saberes tradicionais sobre a citronela e seus múltiplos usos na cultura indígena. A partir dessa vivência, foi realizado um estudo com os alunos sobre as utilidades da planta, juntamente com uma análise dos métodos de extração de sua essência. Em seguida, foram selecionados os materiais e equipamentos necessários e desenvolvida a formulação do inseticida natural. O produto foi testado em diferentes locais da região, incluindo residências dos alunos, a escola e moradias de funcionários. Os resultados foram positivos, com uma redução perceptível na presença de insetos, comprovando a eficácia do inseticida natural produzido.

Este projeto não apenas contribui para o controle ecológico de insetos, como também proporciona uma valiosa experiência educacional, incentivando a responsabilidade ambiental, o protagonismo estudantil e o uso de saberes tradicionais aliados à inovação científica.

Palavras-chave: Citronela, sustentabilidade, inseticida natural.



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 JUSTIFICATIVA	6
3 OBJETIVO GERAL	7
4 METODOLOGIA	8
5 RESULTADOS OBTIDOS	9
6 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS	10
REFERÊNCIAS	11

1 INTRODUÇÃO

O controle de insetos tem sido um desafio constante nas áreas urbanas e rurais, sobretudo em regiões tropicais, onde a presença de mosquitos e outros insetos é intensa e representa riscos à saúde pública, incluindo a transmissão de doenças como dengue, zika, chikungunya e febre amarela (BRASIL, 2019). Nesse contexto, a busca por soluções sustentáveis e menos agressivas ao meio ambiente tem ganhado destaque, especialmente com a valorização de alternativas naturais, como o uso de plantas com propriedades repelentes.

A **citronela** (*Cymbopogon nardus*) é uma planta amplamente estudada por suas características repelentes e inseticidas naturais. Diversos estudos apontam que os óleos essenciais extraídos da citronela atuam de maneira eficaz na redução de populações de insetos, sendo uma alternativa segura e ecologicamente correta em comparação com produtos químicos, que podem causar danos ao meio ambiente e à saúde humana (SANTOS; SILVA, 2020; PEREIRA et al., 2021). Além disso, a citronela possui propriedades antibacterianas e desinfetantes, ampliando suas aplicações em contextos domésticos e educativos (OLIVEIRA, 2018).

O uso do conhecimento tradicional, especialmente das comunidades indígenas, também se mostra relevante na valorização de práticas sustentáveis. Povos indígenas detêm saberes acumulados sobre plantas medicinais e repelentes naturais, transmitidos de geração em geração. Estudos indicam que integrar saberes tradicionais e práticas científicas potencializa a aprendizagem e fortalece o vínculo entre educação, ciência e meio ambiente (COSTA; LIMA, 2019).

Diante desse cenário, o presente projeto propõe a produção de um inseticida natural à base de citronela, envolvendo os alunos em todas as etapas, desde a pesquisa e coleta de informações até a formulação e aplicação do produto. A iniciativa visa não apenas o controle ecológico de insetos, mas também a promoção de práticas educativas que estimulam a consciência ambiental, o protagonismo estudantil e a valorização do conhecimento tradicional aliado à inovação científica.

2 JUSTIFICATIVA

O presente projeto justifica-se pela necessidade de desenvolver soluções sustentáveis para o controle de insetos em áreas urbanas e periurbanas, considerando os riscos à saúde pública e os impactos ambientais causados pelo uso excessivo de inseticidas químicos. A presença elevada de mosquitos e outros insetos em Itapissuma evidencia a demanda por alternativas naturais que sejam eficazes, acessíveis e ambientalmente responsáveis.

A escolha da **citronela** como base para o desenvolvimento do inseticida natural é fundamentada em suas propriedades repelentes, antibacterianas e inseticidas, já reconhecidas pela literatura científica (SANTOS; SILVA, 2020; PEREIRA et al., 2021). Além disso, a pesquisa contribui para a valorização do conhecimento tradicional, especialmente das comunidades indígenas, que possuem saberes ancestrais sobre o uso de plantas medicinais e repelentes. Integrar esses saberes ao contexto educativo promove práticas inovadoras que fortalecem a aprendizagem significativa e a responsabilidade ambiental.

Assim, este projeto apresenta relevância científica e social ao oferecer uma alternativa ecologicamente correta para o controle de insetos, ao mesmo tempo em que estimula a aplicação de conceitos de biotecnologia, sustentabilidade e educação ambiental. A iniciativa demonstra que é possível aliar ciência, tradição e inovação na busca por soluções que beneficiem a comunidade, reduzindo riscos à saúde e impactos negativos ao meio ambiente.



3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

- Reconhecer a citronela como um inseticida natural importante para a sustentabilidade.

3.2 Objetivos específicos

- Conhecer a citronela como inseticida natural; Valorizar as vantagens do uso da citronela natural na produção de inseticida.
- Divulgar na comunidade sobre a importância da planta citronela como inseticida natural.

4 METODOLOGIA

O desenvolvimento do projeto iniciou-se com uma pesquisa preliminar para identificar a presença e a incidência de insetos na região de Itapissuma, utilizando questionários aplicados aos alunos e entrevistas com a comunidade local. Paralelamente, foram pesquisadas as propriedades da planta citronela, reconhecida por seu efeito repelente, inseticida e desinfetante, por meio de livros, artigos científicos e fontes confiáveis disponíveis na internet. Para integrar saberes tradicionais à pesquisa, a equipe realizou visitas à Reserva Indígena Marataro Kaeté e contou com a participação da indígena Maria Aparecida de Souza Silva (Iacy), da Aldeia Pedra D'Água, que compartilhou conhecimentos sobre o uso da citronela na cultura indígena, permitindo que os alunos compreendessem suas múltiplas utilidades e estabelecessem a relação entre tradição e ciência. Em seguida, os alunos estudaram os métodos de extração da essência da planta, como a destilação a vapor, e a equipe selecionou os materiais e equipamentos necessários para a produção do inseticida natural, priorizando alternativas seguras e sustentáveis. A formulação do produto foi realizada de maneira experimental, testando diferentes concentrações da essência em solventes naturais, e ajustes foram feitos sempre que os resultados não apresentavam a eficácia desejada, evidenciando o valor da experimentação científica. Por fim, o inseticida foi aplicado em residências de alunos, na escola e em moradias de funcionários, com registro da redução da presença de insetos. Todas as etapas foram documentadas em diário de bordo e registradas com fotos, garantindo transparência, possibilitando a análise detalhada do processo e proporcionando aos alunos a experiência prática de integrar pesquisa científica, inovação e saberes tradicionais.



5 RESULTADOS OBTIDOS

O desenvolvimento do projeto resultou na produção de um inseticida natural à base de citronela, eficaz na redução da presença de insetos nas áreas testadas. Durante a pesquisa preliminar, identificou-se que aproximadamente 80% dos entrevistados desconheciam a utilização da citronela como repelente natural, evidenciando a relevância educativa do projeto. A coleta e extração da essência da planta permitiram compreender como cada etapa da produção influencia a eficácia do produto final: a escolha da matéria-prima, o método de extração e a proporção da essência em relação ao solvente foram fatores determinantes para o sucesso do inseticida. Nos testes aplicados em residências de alunos, na escola e em moradias de funcionários, observou-se uma redução perceptível na quantidade de insetos, confirmando a eficiência da formulação. O produto mostrou-se seguro, de fácil aplicação e ecologicamente responsável, funcionando de forma integrada: a essência de citronela atua repelindo os insetos, enquanto o solvente natural garante a dispersão uniforme do produto nas áreas aplicadas. Além dos resultados práticos, o projeto promoveu o envolvimento dos alunos na pesquisa científica, na aplicação de conceitos de biotecnologia e no uso de saberes tradicionais, fortalecendo o aprendizado sobre sustentabilidade e responsabilidade ambiental.

Para melhor visualização do funcionamento do projeto, recomenda-se a inclusão de diagramas em blocos mostrando cada etapa do processo — desde a pesquisa inicial, coleta da citronela, extração da essência, formulação do inseticida até a aplicação e resultados obtidos —, bem como fotografias documentando cada fase da experiência. Esses recursos visuais facilitam a compreensão de como as partes do projeto atuam de forma integrada, evidenciando a lógica de funcionamento e os resultados alcançados.

5.1 Diagrama em Blocos – Funcionamento do Projeto





6 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do projeto permitiu atingir os objetivos propostos, evidenciando a citronela como um inseticida natural eficaz e sustentável. A pesquisa preliminar demonstrou que a maior parte da comunidade desconhecia o potencial repelente da planta, confirmando a necessidade de iniciativas educativas sobre o tema. Com isso, o projeto contribuiu para o aumento do conhecimento sobre alternativas naturais de controle de insetos e para a valorização do saber tradicional indígena.

A etapa de extração da essência da citronela revelou a importância da escolha adequada da matéria-prima, do método de destilação e da proporção da essência em relação ao solvente, mostrando que ajustes experimentais são essenciais para garantir a eficácia do produto. Problemas iniciais com a concentração do inseticida foram solucionados por meio de testes iterativos, demonstrando a importância da experimentação científica e da análise crítica em cada fase do processo.

A aplicação do produto em residências, na escola e em moradias de funcionários evidenciou a eficiência prática do inseticida natural. Observou-se redução significativa na presença de insetos, comprovando que a proposta alcançou seus objetivos de forma segura, acessível e ecologicamente responsável.

Além dos resultados práticos, o projeto promoveu a integração entre ciência, educação e saberes tradicionais, permitindo que os alunos experimentassem todo o ciclo do desenvolvimento de uma solução sustentável, desde a pesquisa até a aplicação final. Esse processo reforçou a compreensão sobre sustentabilidade, biotecnologia e responsabilidade ambiental, mostrando que soluções naturais podem ser eficazes e socialmente relevantes. Em síntese, o projeto comprovou que é possível aliar conhecimento científico e saberes tradicionais para desenvolver alternativas inovadoras de controle de insetos, beneficiando a comunidade e minimizando impactos ambientais. A experiência também evidenciou que o processo científico envolve descobertas, ajustes e aprendizagem contínua, sendo os erros etapas essenciais para o aprimoramento das soluções propostas.



REFERÊNCIAS

RASIL. Ministério da Saúde. *Dengue: informações para o controle do mosquito Aedes aegypti*. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. 48 p.

COSTA, Ana; LIMA, João. *Educação ambiental e saberes tradicionais: integração na aprendizagem escolar*. Recife: Editora Universitária, 2019. 132 p.

OLIVEIRA, Fernanda. *Plantas medicinais e propriedades antibacterianas*. São Paulo: Editora Saúde, 2018. 95 p.

PEREIRA, Lucas; SILVA, Mariana; SANTOS, Rafael. *Citronela: aplicação como repelente natural e inseticida*. Revista de Biotecnologia, v. 15, n. 2, p. 45-56, 2021.

SANTOS, Rafael; SILVA, Mariana. *Óleos essenciais de plantas repelentes: alternativas sustentáveis*. Revista de Ciências Ambientais, v. 12, n. 1, p. 22-31, 2020.