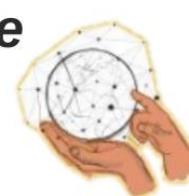




MOSTRA  
DE EXTENSÃO  
**XIII**  
UENF  
UFF  
IFF  
V UFRRJ

**"A nossa extensão permeando a sociedade  
com consciência & conhecimento"**



18ª SEMANA  
NACIONAL DE  
CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA

A TRASVERSALIDADE DA CIÊNCIA,  
TECNOLOGIA E INOVAÇÕES PARA O PLANETA

***ESTUDO DA VIABILIDADE DE CONTROLE E MONITORAMENTO DO  
AEDES AEGYPTI, ATRAVÉS DA PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO PARA  
POPULAÇÃO CARENTE DE REPELENTE EM BARRA E ARMADILHAS DE  
MONITORAMENTO EM ÁREAS ENDÊMICAS DA REGIÃO NORTE  
FLUMINENSE***



Crystiane Amim Pereira

Giovanna C. Massardi Costa

Adriele da Silva Tostes

**Coordenador: Edmilson José Maria**

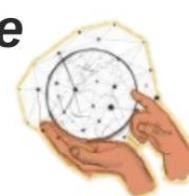
## Introdução



As doenças transmitidas por insetos acometem milhões de pessoas em todo o mundo, causando milhares de mortes. Os mosquitos, particularmente, são vetores de doenças para cerca de 700 milhões de habitantes ao ano, especialmente em países tropicais e subtropicais.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), somente a Dengue acomete 50 milhões de pessoas no mundo anualmente, causando cerca de 24 mil mortes, e a Malária, mais de 1 milhão de mortes por ano. Estima-se que uma pessoa morra a cada 30 segundos por complicações relacionadas a picadas de insetos e que uma em cada 17 pessoas vivas morrerá de alguma dessas doenças (STEFANI, 2009).

No Brasil, doenças provocadas por picadas de mosquitos são frequentes, causando surtos e epidemias em centros urbanos desenvolvidos, onde, teoricamente, deveria existir saneamento básico efetivo e crescimento ordenado que facilitassem o controle dos vetores.



## Novas estratégias no combate ao *Aedes Aegypti*



Repelentes são substâncias aplicadas sobre a pele, roupas e superfícies que desencorajam a aproximação de insetos. Seu uso reduz o risco de transmissão de inúmeras doenças infecciosas e reações imunoalérgicas resultantes da picada desses artrópodes. Porém, os repelentes usuais existentes possuem algumas limitações, como a utilização de forma inadequada, desperdiçando o produto, odor ofensivo, dentre outros.

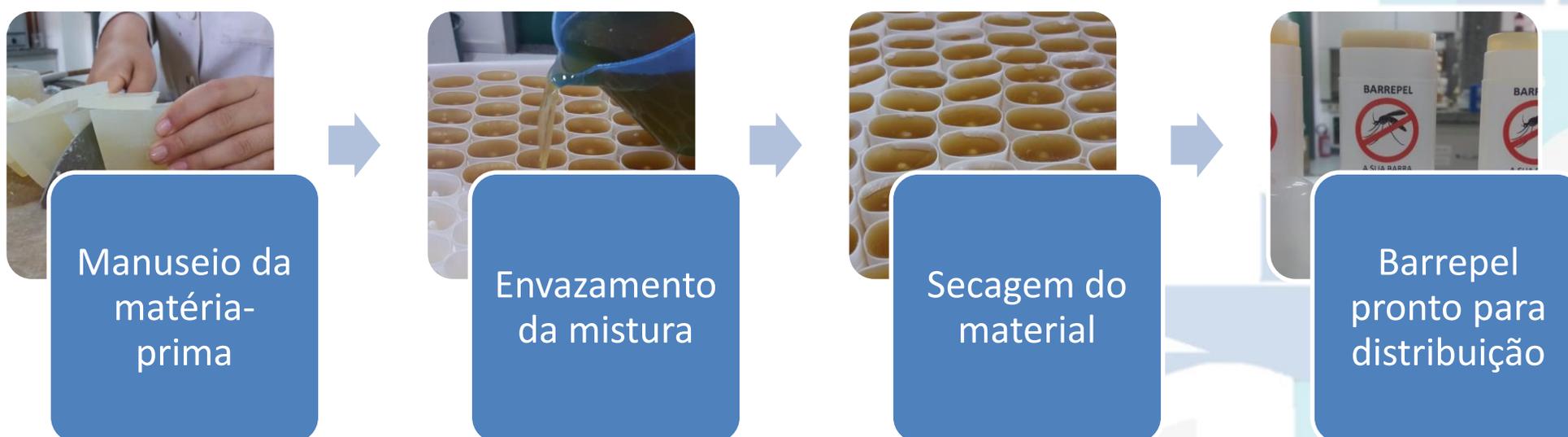
O estudo de eficácia em laboratório vem sendo uma alternativa bem eficaz para comprovação da eficiência de produtos repelentes para mosquitos, pois através dos dados gerados é possível se obter um conhecimento mais específico sobre as pragas-alvo, como o comportamento, a

resistência a alguns princípios ativos e melhoramentos sobre as formulações químicas. Isso auxilia os fabricantes a desenvolverem cada vez mais fórmulas eficazes e de grande efetividade no combate a essas pragas.

O "Barrepel" (figura acima) é um repelente em barra inédito (patente INPI PI0900780-6 A2, Depósito: 20/03/2009 e Concessão: 28/09/2018), composto de DEET- óleos essenciais, foi testado em voluntários sadios.

## Barrepel, o seu repelente em barra

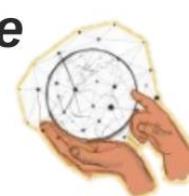
Para a fabricação das barras repelentes, é necessário manusear a matéria-prima de maneira adequada e em proporções corretas, unindo todos os componentes a uma temperatura elevada para que consigam a consistência a fim de resultar em uma barra uniforme e compacta. A secagem do material dura cerca de 4 horas. Logo após, a limpeza das embalagens é realizada bem como o acabamento do produto, etiquetagem e posterior armazenamento com a finalidade de distribuição.



## *Principais vantagens do Barrepel*

O repelente em barra possui algumas vantagens frente aos produtos já disponíveis no mercado:

- Possui **baixas concentrações** de substâncias ativas;
- **Não possui** efeitos colaterais;
- É útil contra insetos, mosquitos e carrapatos;
- É **leve e compacto**, sendo fácil de transportar;
- Possui **maior duração**;
- Fácil de ser utilizado e manuseado;
- Não exigem pessoal especializado, infraestrutura onerosa ou equipamentos sofisticados para promover, implementar e controlar a sua utilização em áreas endêmicas;



## Resultados e Discussões

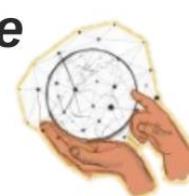
### 1. Comparação de formulações e durabilidade

Realizamos um estudo comparativo para avaliar o tempo de durabilidade em dias do repelente em barra versus os repelentes comerciais nas formulações em spray/aerossol e creme/loção, conforme tabela 1.

Repelente (100ml ou 100g)	Preço (mais barato)	Durabilidade (média)
Spray	R\$ 11,00	11 dias
Loção	R\$ 8,90	12 dias
Barra	R\$ 6,70	25 dias

Tabela 1 - Comparação de preços e durabilidade dos repelentes comerciais nas formulações em gel/creme, em spray/aerossol frente ao repelente em barra.

O spray, como observado, é o de menor eficiência já que ao ser aplicado, gerava uma trajetória divergente causando desperdício do material. O creme também gerava perda, além de não uniformizar a pele, dando-a um aspecto pegajoso. O Barrepel mostrou uma **eficiência duas vezes maior** quando comparado as outras formulações em questões de custo e duração.



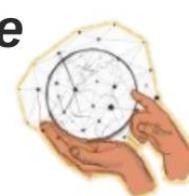
## 2. Experimento realizado pelo Laboratório Ecolyzer

O estudo foi realizado no Centro de Pesquisas – Laboratórios Ecolyzer Ltda com resultados de repelência de 4 horas para as espécies *Aedes aegypti* e *Culex quinquefasciatus* e de 8 horas para a espécie *Anopheles aquasalis*, na concentração de 20% de DEET e 3% de Eugenol.

Os mosquitos das citadas foram criados em laboratório, desde a eclosão dos ovos até a vida adulta, em perfeitas condições de sanidade e livres de doenças infecciosas, com idades entre 5 a 10 dias de vida, sem alimentação sanguínea e em jejum de pelo menos 12 horas antes do estudo.

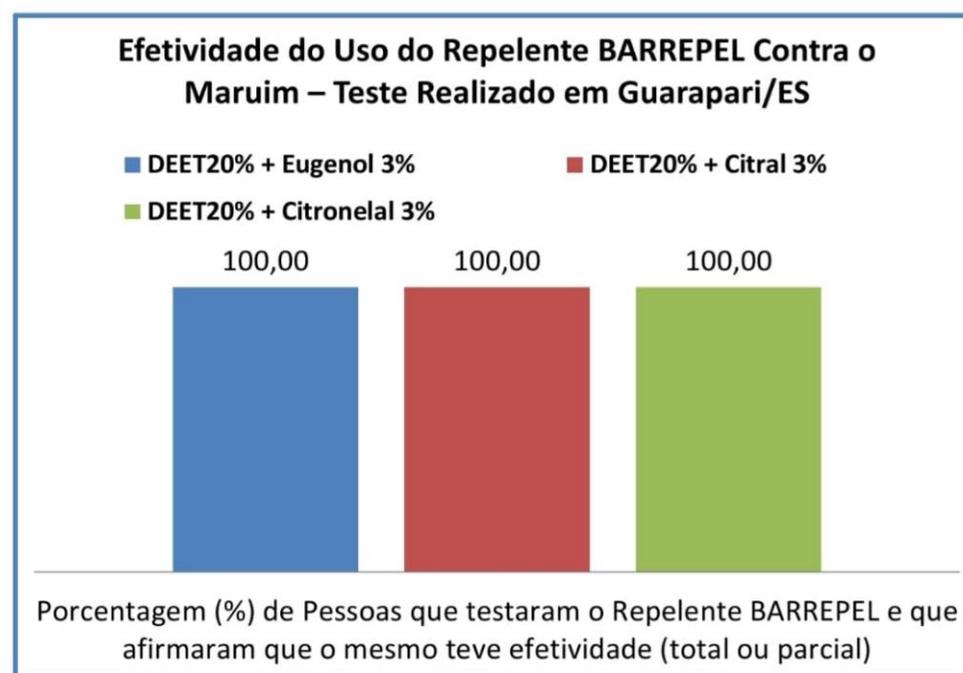
Mosquito	Repelente	Tempo de repelência
<i>Aedes aegypti</i>	DEET/Eugenol (20:3%)	4 horas
<i>Culex quinquefasciatus</i>	DEET/Eugenol (20:3%)	4 horas
<i>Anopheles aquasalis</i>	DEET/Eugenol (20:3%)	8 horas

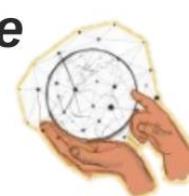
Tabela 2 – Estudo da repelência frente a outros mosquitos.



### 3. Mosquito Maruim

Esta pesquisa avaliou a performance dos repelentes em alguns colaboradores do setor agrícola capixaba no combate ao Maruim, também conhecido como mosquito pólvora - transmissor da Febre Oropouche. Os repelentes foram distribuídos a voluntários do setor agrícola capixaba de cultivo da banana, local de grande incidência do mosquito Maruim das seguintes localidades/pessoas que testaram: Rio Novo do Sul/10; Anchieta/19; Alfredo Chaves/07; Guarapari/09 Após o uso dos repelentes observamos uma efetividade de recomendação de 90% dos participantes. Após a tabela, seguem os formulários que foram aplicados aos colaboradores.





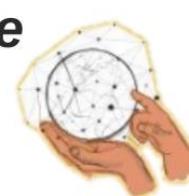
## *Produção e Distribuição*

Devido ao momento atípico que estamos vivendo graças a pandemia do COVID-19, nossa equipe sofreu algumas limitações para produzir os repelentes este ano, porém nos últimos 3 meses, recomeçamos a produzir os repelentes. Sendo assim, abaixo está demonstrado a quantidade de cada barra:

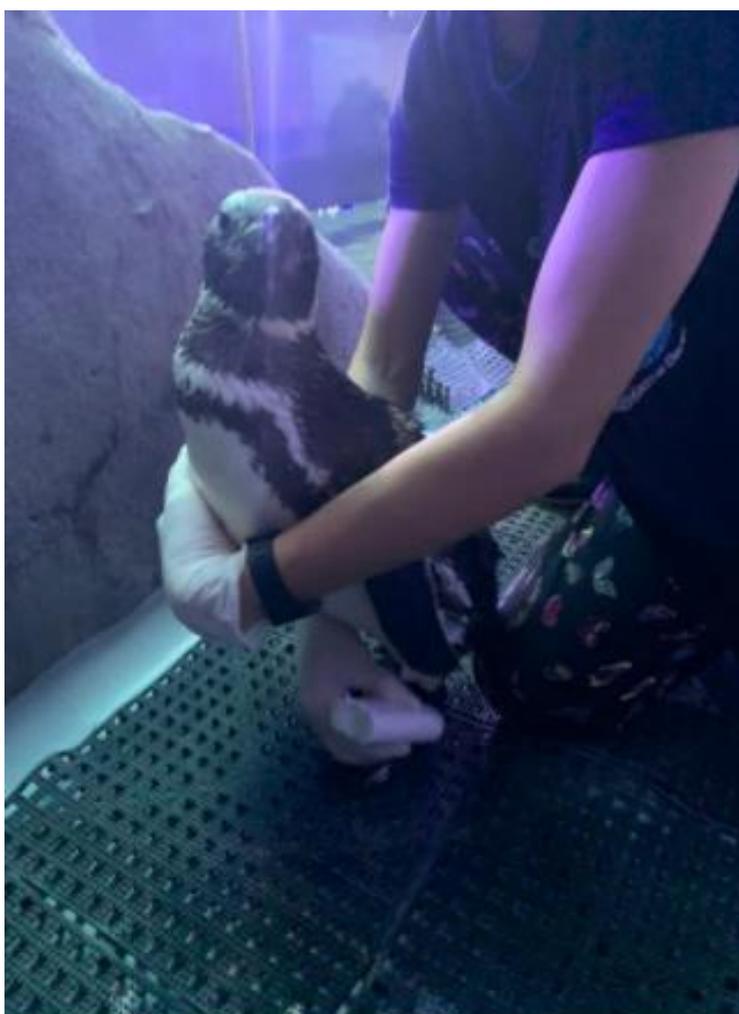
Repelente/ Formulação	Repelência	Quantidade
DEET/Citronelal (20%/3%)	5 horas	500 unidades
DEET/Citral (20%/2%)	5 horas	500 unidades
DEET/Eugenol (20%/3%)	5 horas	500 unidades

*Tabela 3 – Quantidade produzida de repelentes.*

**Devido a pandemia efetuamos a distribuição de 600 unidades para serviços internos da Universidade.**



## Novas possibilidades: Uso do Barrepel na área animal



Recebemos a solicitação de uma veterinária do Aquário de Ubatuba (Dr<sup>a</sup> Laura de Oliveira Camilo), amostras do Barrepel a fim de verificar sua efetividade frente a Malária Aviária acometendo Pinguins da espécie Magalhães (*Spheniscus magellanicus*), que são encontrados nesta época nas praias do Norte Paulista. Os 5 indivíduos testados apresentaram as seguintes características: idades variando entre 2 e 10 anos e peso vivo entre 4,2 a 2,8 Kg. Esta doença é veiculada por Culicidae (mosquitos e pernilongos) das espécies Culex, Mansonia, Culiseta e Aedeomyia. Antes do envio das amostras, a veterinária relatou óbito de 2 indivíduos.

Composição	Nº de Pinguins	Tempo de aplicação	Efetividade
DEET/ Eugenol(20:3)	5	8h, 12h, 16h, 20h	100%