

Faculdades Integradas de Patos  
Curso de Medicina  
v. 2, n. 3, out/dez 2017, p. 676-680  
ISSN: 2448-1394



**ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS EM *Aedes aegypti* DA CIDADE DE PATOS-PB  
OCASIONADAS PELO USO DO REGULADOR DE CRESCIMENTO DE INSETO  
PYRIPROXYFEN**

*MORPHOLOGICAL CHANGES IN Aedes aegypti IN THE CITY OF PATOS-PB OCCASIONED  
BY THE USE OF PYRIPROXYFEN INSECT GROWTH REGULATOR*

Jonathas Alves de Melo  
Faculdades Integradas de Patos – FIP – Patos – Paraíba - Brasil  
[jonathasbiomed@outlook.com](mailto:jonathasbiomed@outlook.com)

Juliermeson Oliveira Morais  
Faculdades Integradas de Patos – FIP – Patos – Paraíba - Brasil  
[juliermeson.morais@gmail.com](mailto:juliermeson.morais@gmail.com)

Agostinho Fragoso Nunes da Costa  
Faculdades Integradas de Patos – FIP – Patos – Paraíba - Brasil  
[agostinhofnc@gmail.com](mailto:agostinhofnc@gmail.com)

Byanca Gomes de Araujo Canuto  
Faculdades Integradas de Patos – FIP – Patos – Paraíba - Brasil  
[byanca\\_naja@hotmail.com](mailto:byanca_naja@hotmail.com)

Alanna Michely Batista de Morais  
Faculdades Integradas de Patos – FIP – Patos – Paraíba - Brasil  
[alannamichely@yahoo.com.br](mailto:alannamichely@yahoo.com.br)

**RESUMO**

**Objetivo:** Fazer uma análise prévia apontando as alterações morfológicas que ocorrem no mosquito *Aedes aegypti*, capturado em Patos-PB, durante o seu ciclo de vida quando expostas em concentração de Pyriproxifen.

**Métodos:** Para fazer a avaliação foram feitas os bioensaios seguindo as metodologias preconizadas pela WHO e bibliografias descritas na literatura.

**Resultados:** As cepas capturadas na cidade de Patos se demonstram resistentes à ação do inseticida, e não apresentaram alterações morfológicas, assim a busca de novos inseticidas larvais tem sido o foco de um grande número de pesquisadores.

**Conclusões:** Demonstrando também a necessidade de pesquisas de novos inseticidas que venham coibir a sua proliferação.

**Palavras-Chave:** Saúde Pública. Ciências Biológicas. Resistência a Inseticidas. Aedes.

## ABSTRACT

**Objective:** Make a prior analysis pointing to morphological changes that occur in the *Aedes aegypti* mosquito, captured in Patos-PB, during their life cycle when exposed in Pyriproxifen concentration.

**Methods:** To do the evaluation were made bioassays following the methodologies advocated by WHO and bibliographies described in literature.

**Results:** The captured in the city of Patos strains if demonstrate the action of insecticide-resistant, and showed no morphological changes, so the search for new larval insecticides has been the focus of a large number of researchers.

**Conclusions:** Demonstrating the need to research new insecticides that may curb their proliferation.

**Keywords:** Public health. Biological sciences. Insecticide Resistance. *Aedes*.

## 1. Introdução

Os mosquitos são vetores com um potencial extremamente eficaz na transmissão de doenças. O *Aedes aegypti*, vetor de vários vírus como dengue, chikungunya e zica tem sido um grande potencial para disseminação desses vírus entre a população humana. A Organização Mundial de Saúde recomenda o Pyriproxifen (4-phenoxyphenyl (RS) -2- (2-pyridyloxi) propyl, que é um regulador de crescimento de inseto onde imita o hormônio juvenil afetando a morfogênese das fases larvais, para o controle de *Aedes aegypti*<sup>1</sup>.

O *Aedes aegypti*, vetor de vários vírus como dengue, chikungunya e zica tem sido um grande potencial para disseminação desses vírus entre a população humana. Nesse cenário caótico no intuito de controlar populações de mosquitos, existe no mercado diversos produtos químicos e biológicos para o controle de *A.aegypti*, um desses é o pyriproxifen que é um regulador de crescimento de inseto sintetizado no Japão em 1989, e que atua sobre fisiologia e morfogênese, a reprodução e a embriogênese específica do inseto, onde, ele inibe o ciclo de vida na fase pupal para adulta e os adultos que sobrevivem ao tratamento com o larvicida, poderão ter a viabilidade reduzida através de um impacto na sua fertilidade no acasalamento e no desenvolvimento de esperma afetando a viabilidade dos ovos e ele tem baixa toxicidade para mamíferos. A literatura tem descrito a resistência a diversos tipos de produtos químicos e biológicos para controle de *A. aegypti*, inclusive o pyriproxifen<sup>2</sup>.

Segundo a Organização Mundial de Saúde qualquer deformidade ou efeito morfogenéticos que ocorrer em fase de muda de imaturos para adulto é considerado alteração morfológicas e de reprodução, onde: as larvas mortas-são aquelas que não podem se mover; larvas moribundas- são incapazes de subir a superfície e não mostrando reação de mergulho característico quando a água é perturbada, podem apresentar-se com características morfológicas como: larva branca, pre-pupa, pupa branca, distendido; já a fase adulta é classificado como afetado se estiver morto ou moribundo quando for incapaz de se mover ou ficar em pé ou até mesmo voar. Após a

exposição das larvas ao pyriproxyfen (Figura 1), pode-se observar alterações morfológicas em larvas, pupas e adultos<sup>3-4</sup>.

**Figura 1- Alterações morfológicas em *Aedes aegypti* após exposição ao pyriproxyfen**

Sem exposição	Alterações morfológicas após exposição a pyriproxyfen		
 Larva	 Larva branca	 Pré-pupa	
 Pupa	 Pupa distendida	 Adulto visível no interior	 Pupa branca
 Adulto	 Parcialmente emergido	 Deformado	

**Fonte: Próprio Autor (2016).**

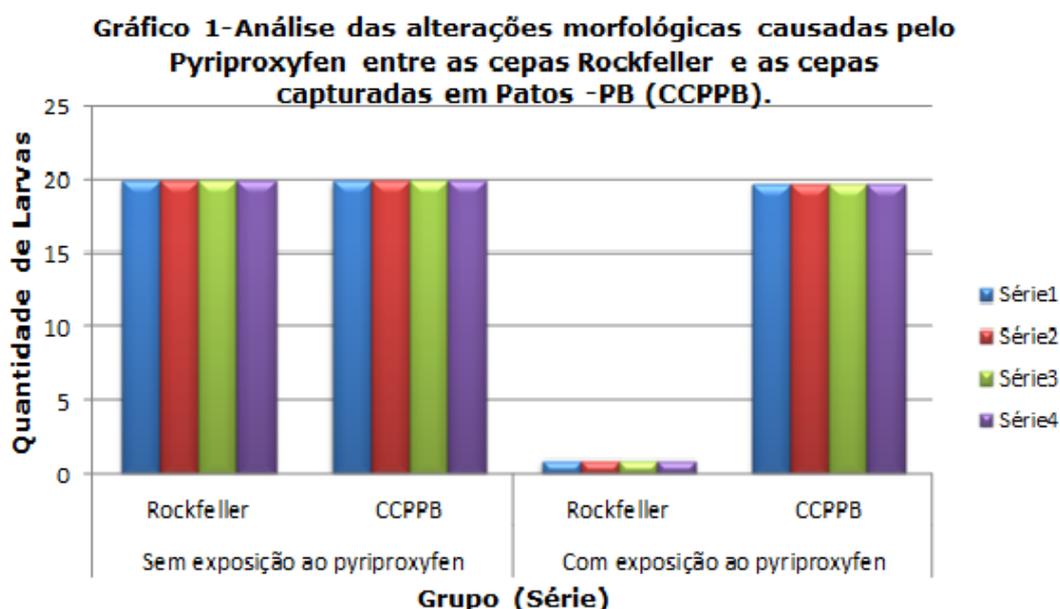
Esta pesquisa tem o objetivo de fazer uma análise prévia apontando as alterações morfológicas que ocorrem no mosquito *Aedes aegypti*, capturado em Patos-PB, durante o seu ciclo de vida quando expostas em concentração de Pyriproxifen.

## 2. Métodos

Para fazer a avaliação foram feitos os bioensaios seguindo as metodologias preconizadas pela WHO e bibliografias descritas na literatura, realizadas em artigos com publicação recente, alojado em banco de dados como Bireme, Lilacs, Scielo e Google acadêmico, então foi adotado o uso de doses a 0,01 partes por milhão (ppm) de Pyriproxifen, para água potável, cedida pela 6ª Gerência Regional de Saúde do Estado da Paraíba, que é considerado o padrão segundo a literatura e para fazer a comparação foi utilizado cepas em ovos de campo capturadas em ovitrampas na cidade de Patos no estado da Paraíba e cepas suscetível Rockefeller cedidas pela FIOCRUZ-RJ.

### 3. Resultados e Discussão

Os resultados preliminares mostraram que a cepa controle Rockefeller na concentração de 0,01 ppm em uma população de 20 larvas com quatro repetições totalizando 80 larvas, houve 100% de alterações morfológicas chegando a inibir o vetor, porem com o mesmo total de cepas de campo da cidade de Patos, obteve-se 1% de alteração morfológica com os mesmos critérios utilizados para Rockefeller (Gráfico 1), onde, o ciclo do mosquito foi concluído com êxito em adultos viáveis não havendo deformações morfológicas, um resultado preocupante tendo em vista que a cidade de Patos passa por diversas epidemias de zica, chikungunya e dengue.



**Fonte: Próprio Autor(2016).**

Isso indica que pyriproxyfen não está mais surtindo efeito nessas populações de mosquitos, demonstrando-se resistentes ao inseticida.

Assim a busca de novos inseticidas larvais tem sido o foco de um grande número de pesquisadores<sup>3</sup>.

E ressalva que estes resultados são considerados preocupantes, já que é notável os elevados casos de dengue e Zika, sendo este último de maior gravidade por suas manifestações causadas em recém-nascidos.

### 3. Conclusão

Com o resultado alarmante desta pesquisa, aponta que há uma necessidade de mais estudos detalhados sobre resistência dessa população de mosquitos *Aedes aegypti*

da cidade de Patos-PB ao Pyriproxyfen. Demonstrando também a necessidade de pesquisas de novos inseticidas que venham coibir a sua proliferação.

### Referências

1. Neves Filho RAW, Silva CA, Silva CSB, Brustein VP, Navarro DM DAF, Santos FAB, et al. Improved microwave-mediated synthesis of 3-(3-aryl-1, 2, 4-oxadiazol-5-yl) propionic acids and their larvicidal and fungal growth inhibitory properties. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*. 2009; 57(8), 819-825..
2. Suárez, J, Oviedo, M, Álvarez L, González A, Lenhart, A. Evaluación del regulador de crecimiento Pyriproxyfen en poblaciones de *Aedes aegypti* de Trujillo, Venezuela. *Revista Colombiana de Entomología*. 2011; 37(1):91-94.
3. Suíça. Guidelines for Laboratory and Field Testing of Mosquito Larvicides. Genebra, 2005,13.
4. Sumitomo Chemical Uk Plc. SumiLarv Informação Técnica. Hammersmith London, United Kingdom, 2012. Disponível em: <<http://www.sumivector.com/larvicides/sumilarv/pdf-downloads>>. Acessado em: 28 de setembro, 2016.