



# PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRACATU

Estado de São Paulo

Gabinete

Avenida Dona Evarista de Castro Ferreira nº 360 – Centro

Miracatu-SP - Fone: (13) 3847-7000

Email: [gabinete@miracatu.sp.gov.br](mailto:gabinete@miracatu.sp.gov.br) – site: [www.miracatu.sp.gov.br](http://www.miracatu.sp.gov.br)

Ofício nº 257/2019

Miracatu, 26 de junho de 2019.

Prezada Senhora Presidente;

Com nossos cordiais cumprimentos vimos através do presente, em atenção ao Requerimento nº 65/19, de autoria do Vereador Gilberto Fernandes dos Santos, encaminhar as informações prestadas pelo Diretor do Departamento de Saúde, bem como cópia de documentos pertinentes ao assunto.

Na oportunidade apresentamos protestos de estima e consideração.

Atenciosamente;

  
EZIGOMAR PESSOA JUNIOR  
Prefeito Municipal

Câmara Municipal de Miracatu - SP



PROTOCOLO GERAL 719/2019  
Data: 10/07/2019 - Horário: 16:43  
Administrativo

A Sua Excelência a Senhora  
**SUELI TIEMI TANAKA DE MATOS**  
Digníssima Presidente da Câmara Municipal  
Miracatu-SP

*Informações e ações sobre o  
combate do mosquito "Aedes"*



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRACATU

### Departamento Municipal de Saúde

### Coordenação de Vigilância em Saúde

Av. Dona Evarista de Castro Ferreira nº 77 - CEP 11.850-000 - **(0xx13) 3847 - 7010**  
Miracatu - SP.

Ofício nº 31 / 2019 – kayh

Miracatu, 24 de junho de 2019

Ilmº. Sr.

Em resposta ao requerimento 65/2019, da Câmara Municipal de Miracatu, onde solicita informações sobre o combate a proliferação do mosquito “porvinha”, encaminhamos em anexo o “Relatório das atividades de avaliação de infestação e intervenção química para redução do incômodo por Culicoides em municípios do Vale do Ribeira”, elaborado pela SUCEN após pesquisa realizada em nossa região, bem como Ofício resposta da SUCEN à nossa solicitação.

Como pode ser observado pelo documento, bem como pela notícia veiculada no site da Secretaria de Estado da Saúde (em anexo), o município de Miracatu e de Pedro de Toledo foram os primeiros a reportar a ocorrência do “porvinha” à SUCEN, em 2007.

No documento, a SUCEN cita os vários fatores que levaram ao aparecimento, bem como à rápida infestação em todo o município e atualmente em toda a região do Vale do Ribeira e cita ainda a necessidade de “integração de esforços de vários segmentos ligados ao poder público, como as Secretarias do Meio Ambiente, Agricultura, Educação e Saúde, Universidades, Associações e Sindicatos ligados ao cultivo da banana e da própria população acometida”, dada às características do referido mosquito, o que torna qualquer medida de controle absolutamente ineficaz.

Existem medidas de proteção individual, para evitar a picada do mosquito, como o uso de repelentes, o uso de telas bem finas em portas e janelas, o uso de blusas de manga comprida, bem como de calças compridas, uma vez que as medidas de proteção coletiva são de difícil operacionalização, segundo o relatório da SUCEN.



A SUCEN apontou ainda, no relatório, a necessidade de “continuidade dos estudos e pesquisas que permitam avançar nos conhecimentos de metodologias que levem à redução do incômodo causado por esses insetos e consequente melhoria da qualidade de vida da população”.

Colocamo-nos à disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Sem mais para o momento, reiteramos protestos de estima e consideração.

Atenciosamente

  
Kazue A. Yamamoto Hanashiro

Coordenadora da Vigilância  
Epidemiológica

  
Alba Regiane de Oliveira Lima

Coordenadora da Vigilância em Saúde

  
Rodrigo Cordeiro de Souza

Diretor do Departamento de Saúde

Ilmº Sr.

**Marcelo Oliveira Souza Fuzaro**

Chefe de Gabinete

Prefeitura de Miracatu

Miracatu/SP

# Saúde no combate à infestação de 'mosquito da banana'

A Secretaria de Estado da Saúde, por meio da Sucen (Superintendência de Controle de Endemias), vai realizar um estudo inédito para mapear a infestação do mosquito culicóide na região do Vale do Ribeira, em São Paulo. O objetivo é descobrir a origem da infestação e evitar que se espalhe para outras regiões do Estado.

Os culicóides, que são chamados popularmente de "maruim" ou "porvinha", são insetos pequenos que têm sua proliferação ligada à cultura da banana, comum naquela região. Sua picada causa irritação na pele e incômodo. O culicóide também é vetor do vírus oropouche, causador de febre com o mesmo nome, mas que não foi registrada em São Paulo.

Desde a semana passada, uma equipe da Sucen realiza trabalhos nas cidades de Pedro de Toledo e Miracatu, origem das primeiras notificações de ataques, em 2007.

Equipados de aparelhos GPS, os técnicos vão definir as coordenadas dos pontos com maior infestação para, por satélite, descobrir as características destes lugares e definir estratégias de combate.

"Podemos descobrir o quanto perto dos bananais estão estas pessoas afetadas e o sentido do vento daquela região, para descobrir se ele influencia na chegada destes animais em perímetro urbano", afirmou o engenheiro de operações de campo da Sucen, Marcos da Silva.

Em análise preliminar, os pesquisadores consideram que a infestação possa ter ocorrido por algum desequilíbrio ambiental ou ainda a aparição de uma espécie nova do mosquito, variação da que já existia.

A orientação para os moradores de regiões afetadas é para que evitem deixar próximos às casas detritos orgânicos em decomposição, ideais para a proliferação do culicóide. A utilização de telas nas janelas e repelentes também é recomendada.

Publicado por Assessoria de Imprensa em 27/01/2010



## Relatório das atividades de avaliação da infestação e intervenção química para redução de incômodo por *Culicoides* em municípios do Vale do Ribeira.

### 1. Introdução

Autoridades de saúde e municípios da região do Vale do Ribeira, principalmente das cidades de Miracatu e Pedro de Toledo, contataram o Serviço Regional de São Vicente referindo o incômodo causado por insetos do gênero *Culicoides*, vulgarmente denominados de porvinhas, mosquito pólvora ou maruins.

A forma adulta deste inseto mede cerca de 1 mm e sua presença é marcada pela picada dolorosa das fêmeas, que provoca vasodilatação, prurido e edema, além de reações alérgicas em pessoas mais sensíveis. Os indivíduos que freqüentam ambientes próximos aos seus criadouros estão mais sujeitos ao ataque da espécie (Figuras 1 e 2).



Figura 1: Espécime sobre a pele.



Figura 2: Espécime sobre a pele alimentando-se de sangue.

Os criadouros desses insetos se caracterizam por ecossistemas ricos em matéria orgânica em decomposição e elevada umidade, próprias das áreas agropecuárias, de matas secundárias, florestas, manguezais, entre outras. A região do Vale do Ribeira reúne condições favoráveis para o desenvolvimento da espécie, por apresentar 60% de cobertura de mata atlântica, intercalada com cerca de 36.000 ha de cultivo de bananas entrecortadas por rios e riachos.

Os habitantes ribeirenses estabelecidos em moradias rurais e urbanas próximas dos criadouros adotam medidas de caráter individual para sua proteção, como o uso de inseticidas domissanitários no interior da casa, repelentes, óleos ou cremes hidratantes sobre a pele, calças e camisas de manga comprida, ventiladores, telas em portas e janelas, etc. Mesmo assim, a infestação por estes insetos prejudica as atividades externas do cotidiano e profissionais das pessoas, com impacto sobre o lazer e turismo na região.

Nos últimos anos, a infestação por *Culicoides* em alguns municípios da região tem sinalizado para um desequilíbrio na dinâmica populacional da espécie associado a fatores

socioeconômicos relacionados à bananicultura. Esta cultura foi introduzida na região no início do século XX e representa hoje a sua principal atividade econômica.

Em 2007, durante visita técnica nas localidades infestadas pelo inseto, a convite da SUCEN, a Dra. Maria Luiza F.Bauer, especialista em *Culicoides* da Fiocruz-Rio de Janeiro, identificou existência da espécie *Culicoides paraensis*, como a causadora de incômodo a população do Vale do Ribeira.

Em região paisagística semelhante a do Vale do Ribeira, no nordeste do estado de Santa Catarina, no Vale do Rio Itapocú, foram desenvolvidos estudos demonstrando a associação da espécie *Culicoides paraensis* à cultura da banana (Felippe-Bauer & Sternheim, 2008). Outro estudo avaliou a atividade antropofílica da espécie, quantificando o número de indivíduos capturados por hora, e posteriormente classificando-o em níveis de ataque ao homem como grave, médio e fraco. Verificou-se que 39,5% dos níveis de ataque foram graves e que 80,0% destes estavam associados ao plantio da banana (Sternheim, 2003).

O corte do pseudocaule da planta em diagonal, denominado “cepos”, cria ambiente favorável para a proliferação da espécie, visto que o mesmo permanece com acúmulo de água em seus tecidos porosos, com alto teor de matéria orgânica em decomposição, Figuras 3 e 4. Segundo depoimentos de agricultores o cepo tem como função manter reserva de água para a planta em tempos de estiagem, sendo que sua eliminação reduz a disponibilidade de água para o bananal.



Figura 3: Corte do cepo da bananeira.



Figura 4: Acúmulo de água no cepo.

A justificativa provável para o elevado incômodo por insetos do gênero *Culicoides* aos municípios da região do Vale do Ribeira está relacionada ao desequilíbrio biológico devido ao aumento de aplicação de agrotóxicos. Em junho de 2004, foi detectada pelo Instituto Biológico de São Paulo, no município de Miracatu, uma doença grave da banana, denominada de Sigatoka negra, causada pelo fungo *Mycosphaerella fijiensis* Morelet. Esta descoberta desencadeou medidas de controle fitossanitário para conter a doença, elevando o número de aplicações de fungicidas de 6 para 9 aplicações por safra, concentradas nos meses de outubro a março, o que pode ter contribuído para a redução de predadores dos mosquitos pôlvoras.

A complexidade do ecossistema da região, com presença de mata nativa e ampla cobertura de bananais, tem restringido o controle de incômodo a medidas de proteção individual. Para adoção de medidas de proteção coletiva há a necessidade de promover o manejo ambiental dos criadouros da espécie alvo. A possibilidade de complementar essas medidas com aplicações de inseticida de ação residual em escolas próximas a bananais visando à redução da população de alados, e consequentemente do incômodo à

população, se constituiu em hipótese que foi posta em prática sendo os resultados apresentados no presente relatório.

## 2. Monitoramento da infestação

O conhecimento da biologia, comportamento e densidade da espécie alvo é fundamental para subsidiar o emprego de medidas de controle mais adequadas.

Inicialmente foi realizada a identificação das espécies presentes, sua abundância e distribuição sazonal. *Culicoides paraensis* foi a principal espécie responsável pelo incômodo na região.

Para o monitoramento da infestação foram selecionadas escolas, com base na informação de incômodo pela população local e proximidade destes imóveis aos criadouros (bananais). Estas escolas estão situadas nas localidades Centro, Biguá, Oliveira Barros, Ribeirão Bonito, Vila São José (Biguá rural) e Barra Funda, no município de Miracatu; e Cerâmica, Braço do Meio, Três Barras, Manuel de Nóbrega e Vila Batista em Pedro de Toledo. Informações sobre área, número de cômodos e de alunos de cada uma delas estão expressos nas Figuras 5 e 6.

O instrumento de medição de infestação utilizado foi a armadilha luminosa do tipo CDC, com fonte de luz ultra-violeta (lâmpada “black light blue” 4W) e CO<sub>2</sub> (gêlo seco), exposta no período das 15:00 horas às 10:00 horas do dia seguinte. Duas armadilhas foram instaladas em cada escola, nos ambientes:

-intradomicílio: utilizou-se o pátio, que é um cômodo coberto que compõe o imóvel, com uma “larga” porta para comunicação imediata com a área externa. Esse local é utilizado para as refeições dos escolares, como também, para as atividades extra sala de aula.

- peridomicílio: a armadilha foi instalada em área aberta, junto ao prédio da escola, sendo pendurada por um gancho/prego na parede, ou amarrada numa janela, porém, sempre protegida pelo beiral.

Após as coletas, o conteúdo dos potes coletores das CDCs foram transferidos para sacos plásticos contendo acetato de etila e levados aos laboratórios de entomologia da SUCEN, regional e central para triagem e identificação.

ITEM	ESCOLAS	ENDEREÇO	ALUNOS	COMODOS	AREA (m <sup>2</sup> )
1	E.E. de Biguá	Rua do Carmo, s/n – Bairro Biguá	302	18	1004
2	E. Diogo Ribeiro	Rua Ten. José Publio Ribeiro, 73 – Centro	558	29	1467
3	E.E.M. Silas Baltazar de Araujo	Rua Maria Sakiraha, s/n - Oliveira Barros	455	33	2250
4	EMEFEE Prof.a Maria José Moraes de Carvalho	Sítio Ribeirão Bonito, s/nº- Ribeirão Bonito	318	14	1983
5	E.M. Bº. Barra Funda	Estrada do Salto Bº Barra Funda	36	8	280
6	E.M. Vila São José	Vila São José, s/n – Biguá (rural)	120	11	650

Figura 5: Escolas selecionadas em Miracatu.

ITEM	ESCOLAS	ENDEREÇO	ALUNOS	COMODOS	AREA (m <sup>2</sup> )
7	Escola Balança (Cerâmica)	Rod.Pe.Manoel Nóbrega( próx.Posto Policial)	16	05	225
8	EMEIEF Bairro Três Barras	Estrada Municipal, s/n - Três Barras	158	8	300
9	EMF Braço do Meio	Estrada Municipal, s/n - Braço do Meio	40	7	50
10	EMEIEF B. Manoel da Nóbrega	Estrada Municipal, s/n - Manoel da Nóbrega	40	9	250
11	EMEIEF José Pereira Soares	Estr.Mun.Francisco Manoel de Carvalho, s/nº - V.Batista	130	13	3,200
12	EE Três Barras Estadual	Estr.Mun., s/nº - Três Barras	435	24	3,368

Figura 6: Escolas rurais selecionadas em Pedro de Toledo.

O período de avaliação da infestação foi de julho de 2011 a julho de 2012. Nas figuras 7 e 8 pode-se observar a flutuação no número *Culicoides paraensis* e *Culicoides sp* coletados. Ao todo foram coletados 2765 alados, sendo 1814 (65,6%) em Miracatu, dos quais 50% foram identificados como *C. paraensis* e 951 (34,4%) em Pedro de Toledo, sendo que 26% tratavam-se de *C. paraensis*. Foi verificado que 75% dos *C. paraensis* foram coletados no 1º semestre de 2012.

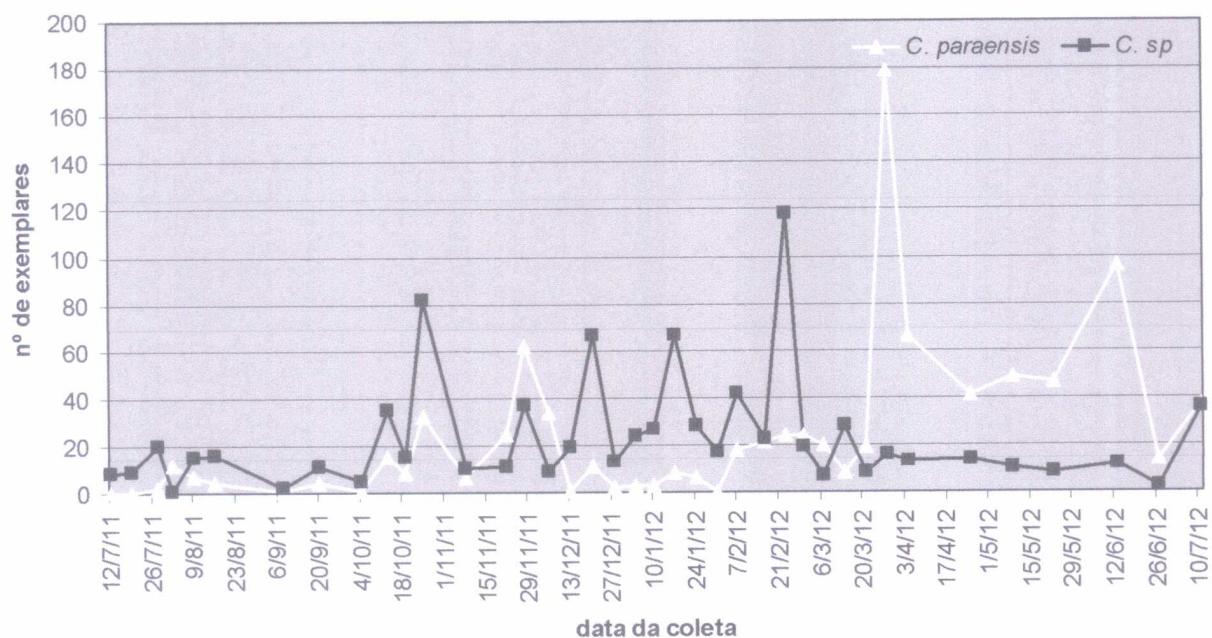


Figura 7: Número de exemplares de *Culicoides* capturados em armadilhas CDC, segundo espécie e data da coleta. Município de Miracatu. Julho/2011 a julho/2012.

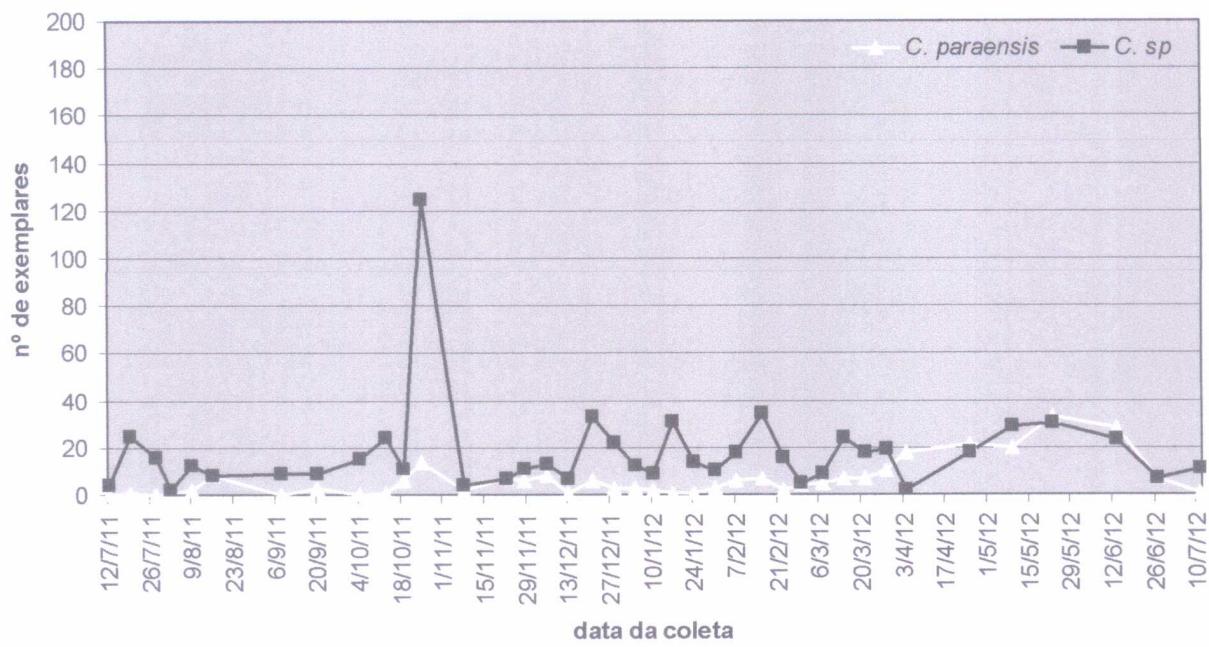


Figura 8: Número de exemplares de *Culicoides* capturados em armadilhas CDC, segundo espécie e data da coleta. Município de Pedro de Toledo. Julho/2011 a julho/2012.

Os dados climáticas de temperatura e precipitação pluviométrica foram obtidos no posto de Miracatu do Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas – CIAGRO. Para a elaboração dos gráficos das figuras 9 e 10, os valores das temperaturas máxima e mínima e precipitação correspondem a media dos dias entre cada coleta.

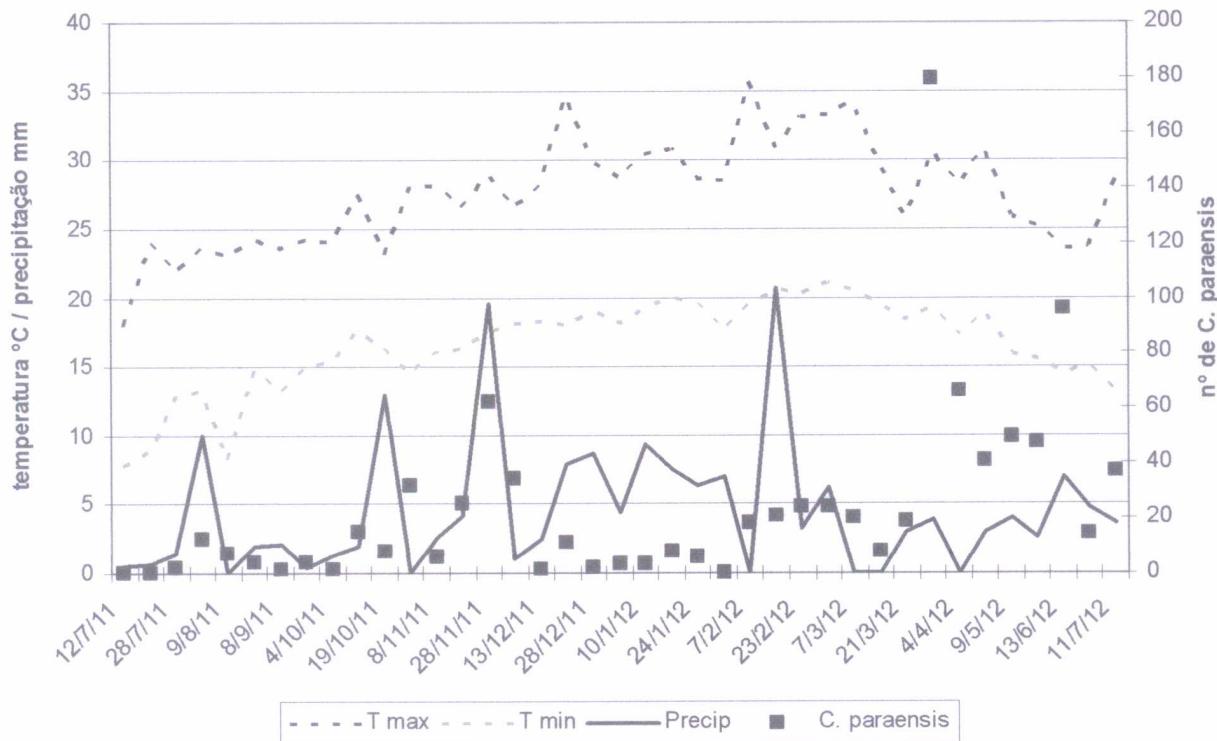


Figura 9: Distribuição *C. paraensis* coletados, temperatura máxima e mínima e precipitação pluviométrica. Miracatu, julho/2011 a julho/2012.

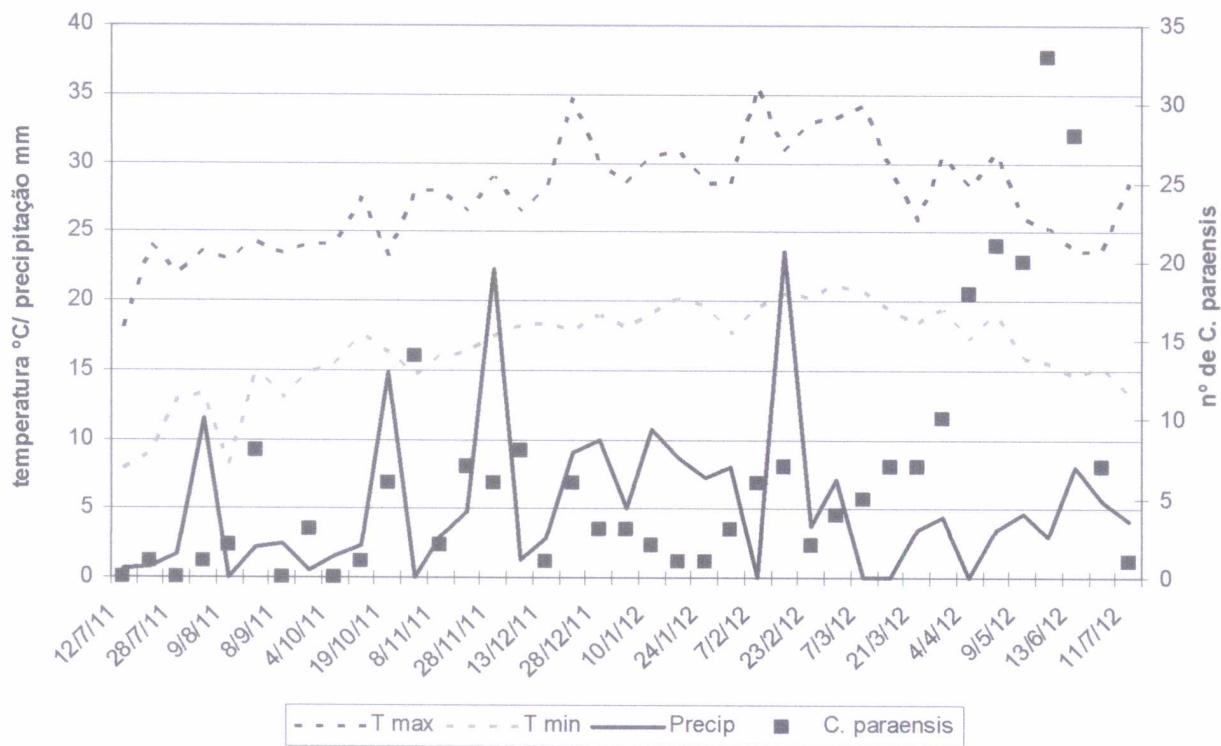


Figura 10: Distribuição *C. paraensis* coletados, temperatura máxima e mínima e precipitação pluviométrica. Pedro de Toledo, julho/2011 a julho/2012.

Observando as figuras 9 e 10 verifica-se não haver uma associação evidente entre parâmetros climáticos e número de exemplares coletados. No entanto, observa-se após o término do período de chuva mais intenso, mês de fevereiro, um aumento de *C. paraensis*.

### 3. Avaliação de intervenção química

Com o objetivo de avaliar medidas de controle da população de alados da espécie alvo, foi utilizada a técnica de pulverização residual em paredes, com inseticida Alfacipermetrina, do grupo químico dos piretróides. Para tanto três escolas, dentre aquelas selecionadas para monitoramento em cada município, foram sorteadas para o tratamento com inseticida, conforme identificadas na Figura 11. Além dessas escolas foram tratadas duas residências próximas a cada uma delas.

As casas e escolas tratadas são de alvenaria e estão próximas a: criação de animais, bananais, culturas de subsistências, rios, lagos, brejos, conforme identificadas nas Figuras 12 a 17.

MIRACATU	PEDRO DE TOLEDO
EMEF V.S.José	EEMF Manoel de Nóbrega
EM Barra Funda	EMEIEF José Pereira Soares, Vila Batista
EMEFEE Maria Jose Moraes de Carvalho, Ribeirão Bonito	EMEF Braço do Meio

Figura 11: Escolas selecionadas para avaliação de tratamento com inseticida, segundo Município. Abril de 2012.



Figura 12: Escola (circulo vermelho) e casas (circulo branco) na localidade Manuel de Nóbrega. Pedro de Toledo.



Figura 13: Escola (circulo vermelho) e casas (circulo branco) na localidade Braço do Meio. Pedro de Toledo.



Figura 14: Escola (circulo vermelho) e casas (circulo branco) na localidade Vila Batista. Pedro de Toledo.



Figura 15: Escola (circulo vermelho) e casas (circulo branco) na localidade Barra Funda. Miracatu.



Figura 16: Escola (circulo vermelho) e casas (circulo branco) na localidade Ribeirão Bonito. Miracatu



Figura 17: Escola (circulo vermelho) e casas (circulo branco) na localidade Vila São José. Miracatu.

#### 4. Percepção do incômodo pela população

Visando conhecer o incômodo causado pelas picadas de *Culicoides* foram aplicados questionários nos funcionários das escolas, e proprietários/responsáveis pelas residências, antes e após a intervenção da aplicação de inseticida.

Miracatu: 11 imóveis, 100% dos entrevistados afirmaram conhecer o mosquito e serem picados todos os dias, principalmente nas pernas e braços, dentro de casa, na sala e cozinha. Relataram que o incômodo é mais freqüente ao amanhecer e ao anoitecer. A maioria referiu fazer uso de repelentes, várias vezes ao dia e o uso de ventiladores e inseticidas em espirais para afastar os mosquitos.

Pedro de Toledo: 12 imóveis, 100% dos entrevistados afirmam conhecer o mosquito e serem picados todos os dias, principalmente nas pernas e braços, dentro de casa, na sala e cozinha. Relataram que o incômodo é mais freqüente ao amanhecer e ao anoitecer. A maioria referiu fazer uso de produtos para proteger a pele, principalmente repelentes e óleos, mais de uma vez ao dia e o uso de ventiladores para afastar os mosquitos.

#### 5. Conclusão

De acordo com o Sistema Único de Saúde, o papel do Estado é assessorar e apoiar os municípios nas ações de controle de vetores de doenças e prestar orientação técnica quanto às medidas a serem instituídas, de acordo com a especificidade de cada agravo.

Nesse trabalho foi observada a necessidade de aperfeiçoamento da técnica de monitoramento da infestação de *Culicoides* para torná-la capaz de representar o nível de incômodo sentido pela população e para orientar a tomada de decisão no controle do inseto.

Ficou evidenciado que a população se utiliza de proteção individual para se proteger do incômodo das picadas, como ventiladores, repelentes, óleos e cremes hidratantes pelo corpo. Outras medidas que poderiam contribuir para redução do incômodo deste inseto como fechamento de portas e janelas e uso de telas e mosquiteiros com malha fina, são de difícil incorporação devido ao clima quente, moradias de construções precárias e comportamento da população.

A aplicação de inseticida residual (Alfacipermetrina) nas escolas e casas, não apresentou impacto sob o inseto, uma vez que o número de exemplares coletados com armadilhas do tipo CDC após a intervenção química manteve-se elevado e a população relatou a continuidade do incômodo. Dessa forma, avalia-se que esta técnica de aplicação não é adequada para ser incorporada na rotina de controle do inseto.

Outra possibilidade de intervenção química que pode ser avaliada é a aplicação espacial de inseticida com uso de atomizadores a ultra baixo volume - UVB acoplados a veículos. No entanto, anteriormente à sua utilização é necessário o aperfeiçoamento da técnica de monitoramento da infestação por *Culicoides*, uma vez que os resultados obtidos com utilização de CDCs não permitiram análise conclusiva, além do fato de que esse tipo de aplicação está restrito a áreas urbanizadas ou vilas com arruamentos que permitam a passagem do veículo, o que não possibilita intervir nas áreas dos bananais..



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE  
SUPERINTENDÊNCIA DE CONTROLE DE ENDEMIAS

Sucen

Serviço Regional 02-São Vicente  
Rua João Ramalho, 587 – Centro – São Vicente – SP - CEP 11310-050  
Fone (013) 3468.8894 e-mail: sr02@sucen.sp.gov.br



São Vicente, 24 de junho de 2019.

Ofício SR02 nº. 048/2019

Prezada Senhora

Em resposta ao Ofício nº 029/2019, informamos que temos o conhecimento de que vários municípios do Vale do Ribeira estão infestados por culicóides (mosquito pôlvora), causando grande incômodo à população devido às suas picadas.

A SUCEN já realizou estudos nessa região, e foi constatado que as características do desenvolvimento desse inseto, tem estreita relação com a cultura da banana, ou seja, o culidóide desenvolve-se na matéria orgânica dos bananais (cepos).

Realizamos também um teste com inseticida, aplicado nas paredes dos imóveis, cujo resultado não revelou eliminação do inseto.

A nebulização ambiental (fumacê) é uma ação que não está indicada para essa problemática, especialmente por ser uma vasta área aberta, como também por esse tipo de aplicação ser direcionada para situação de transmissão de doenças por vetores.

Como a proliferação do inseto está ligada a uma cultura agrícola, entendemos que para o equacionamento desta questão, deve-se ter a atuação das autoridades do setor da agricultura, no sentido de propor encaminhamentos que impeçam que a bananicultura seja o favorecedor da proliferação de culicóides.

Sem mais, colocamo-nos à disposição para quaisquer outros esclarecimentos.

Atenciosamente,

Cleide Dantas de Oliveira  
Diretora Técnica / SR-02

Ilma. Sra.

Kazue A. Yamamoto Hanashiro

Coordenadora da Vigilância Epidemiológica de Miracatu

O tratamento desses imóveis foi realizado no período de 17 a 19 de abril de 2012, sendo pulverizadas todas as paredes internas e externas das salas/cômodos, até altura de 3 metros, utilizando pulverizador de compressão prévia calibrado para pressão média de 40lb/pol<sup>2</sup> e bico em leque 8002E. Foi utilizada a Alfacipermetrina na formulação suspensão concentrada, aplicada na dosagem de 3,75 ml por litro água, correspondendo a dose de 0,03g i.a/m<sup>2</sup> (WHO, 2006). Para maior fixação da mistura na parede foi adicionado 3,75 ml de espalhante adesivo por litro de água.

Para avaliar o impacto da aplicação de inseticida utilizou-se como indicador o número de alados coletados por CDC, segundo mês, para o período de janeiro a julho/2012, (Figuras 18 e 19). Quando comparado o número de alados/CDC antes e após o tratamento verifica-se que a técnica de pulverização residual de inseticida nas paredes não apresentou reflexo sobre a população de *Culicoides*. Também não foi observada alteração do incômodo causado por estes insetos antes e após a aplicação, conforme relato da população local.

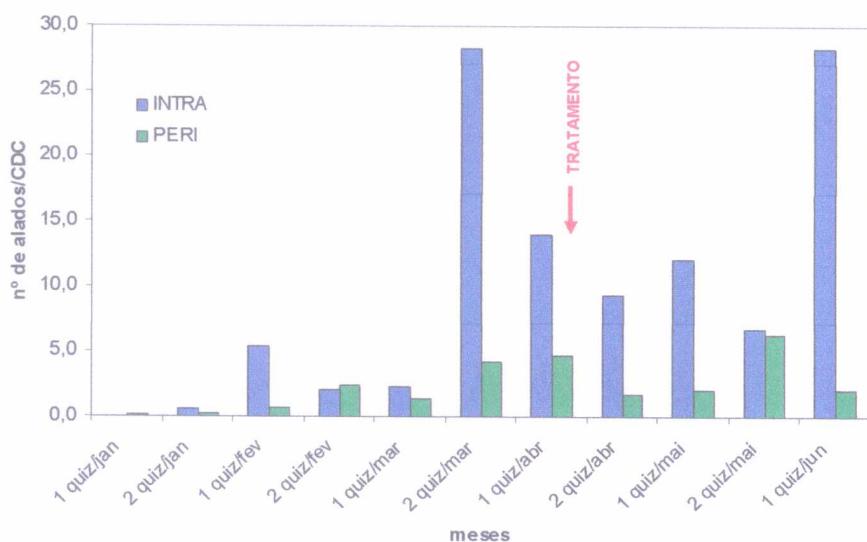


Figura 18 Nº. de alados coletados por armadilhas CDC, segundo quinzena e ambiente intradomicíliar e peridomiciliar. Miracatu. Janeiro a junho de 2012.

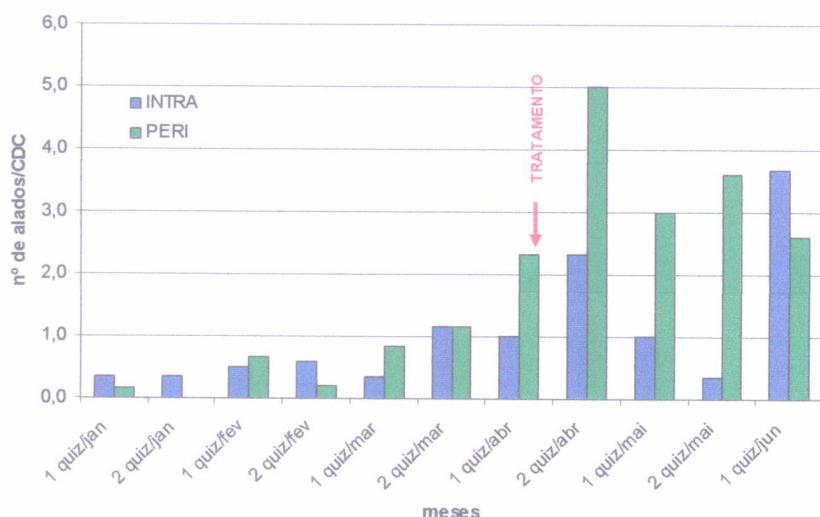


Figura 19: Nº. de alados coletados por armadilhas CDC, segundo quinzena e ambiente intradomicíliar e peridomiciliar. Pedro de Toledo. Janeiro a junho de 2012.

Quanto às medidas de proteção coletiva, visando à eliminação de criadouros e redução da população de alados, estas têm se apresentado de difícil operacionalização, devido à extensão dos criadouros da espécie alvo e as moradias estarem localizadas dentro ou na proximidade dos bananais, criações, áreas de mata, brejos, etc.

Contudo, o manejo ambiental que possibilite reduzir a oferta de matéria orgânica próxima às moradias pode diminuir o assédio do inseto. Outra medida que pode se constituir em alternativa de controle de criadouros de *Culicoides paraensis* é a associação de larvicida no controle fitossanitário que atuem simultaneamente sobre a praga agrícola e as formas imaturas dos *Culicoides* na bananicultura.

A busca de um controle efetivo do *Culicoides* requer uma integração de esforços de vários segmentos ligados ao poder público, como as Secretarias do Meio Ambiente, Agricultura, Educação e Saúde, Universidade, Associações e Sindicatos ligados ao cultivo da banana e da própria população acometida.

Considerando a necessidade do controle desta espécie que incomoda a população e a importância econômica do cultivo da banana para a região, há necessidade de continuidade dos estudos e pesquisas que permitam avançar nos conhecimentos de metodologias que levem à redução do incômodo por esses insetos e consequente melhoria da qualidade de vida da população.

São Paulo, 26 de março de 2013.

Elaborado por: Maria de Fátima Domingos, Marcos da Silva e Dalva Marli Valério Wanderley.

Operação de Campo: Márcia Regina Delgado.

Colaboração técnica: PqCs Claudio Casanova e Rosa Maria Tubaki.

Identificação do material coletado: PqC Rosa Maria Tubaki e técnicos do SR2 por ela capacitados.

#### 4. Referências Bibliográficas

1. Felippe-Bauer, ML & Sternheim, US. *Culicoides paraensis* (Díptera: Ceratopogonidae) infestations in cíteis of the Itapocu River Valley, Southern Brasil. 2008.
2. Sternheim US et al. Estudos para o controle da infestação por maruim (Díptera: Ceratopogonidae) nos municípios do Vale do Rio Itapocu. Santa Catarina, Brasil. 2003
3. WHO. Pesticide and their application: for the control of vetors and pests of public health importance. WHO/CDS/NTD/WHOPES/GCDPP/2006.1. 2006