



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA DAS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS
Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle da Malária
Setor Comercial Sul, Quadra 04, bloco A, Entrada 67/69, Edifício Principal
70.304-000 Brasília-DF
Tel. (61) 3213-8390

NOTA TÉCNICA N.º 007/2012/CGPNM/DEVIT/SVS/MS

Assunto: **Uso da nebulização espacial no controle da malária**

1. Segundo a Organização Mundial da Saúde – OMS – A nebulização espacial deve ser utilizada somente em situações excepcionais (surto e epidemias) devido ao alto custo operacional, baixo efeito residual e disponibilidade de alternativas mais custo-efetivas.
2. Segundo o Guia para Gestão Local do Controle da Malária – Volume 2 e o Guia de Vigilância Epidemiológica - a termonebulização tem indicações restritas para o controle da malária e não deve fazer parte da rotina de controle vetorial. Devido à efemeridade da ação e à enorme quantidade de variáveis ambientais e entomológicas envolvidas, a ação é, normalmente, muito pouco efetiva. Sendo assim, ela deve ser utilizada somente em situações emergenciais para retirar fêmeas infectadas da população de mosquitos.
3. Esta forma de controle tem sido realizada amplamente na região, porém a sua efetividade é reconhecidamente muito limitada. Se logisticamente for possível realizar uma intervenção com alto padrão de qualidade, essa terá importância no controle somente de emergências epidemiológicas. Sempre que possível, deve ser priorizada a utilização de medidas de efeito residual como borrifação residual intradomiciliar e mosquiteiros impregnados com inseticida de longa duração.
4. Quando indicada, a nebulização espacial deverá seguir os seguintes requisitos operacionais:
 - a. Aplicar nos horários de maior atividade de alimentação dos vetores de malária;

(FL. 02 da NT nº 007/CGPNCM/DEVIT, de 31 de julho de 2012).

- b. Utilizar equipamentos manuais;
- c. Cumprir de forma rígida os ciclos estabelecidos;
- d. Não deve ser uma atividade de rotina do programa;

5. A aplicação deve ser realizada por três dias consecutivos, seguidos de um intervalo de cinco a sete dias sem aplicação. Cada ciclo (aplicação+descanso) deve ser repetido até que a densidade de fêmeas paridas de *Anopheles* caia consideravelmente e até no máximo três vezes.

6. A Secretaria de Vigilância em Saúde considera o Programa de Avaliação de Pesticidas da Organização Mundial da Saúde (do inglês WHOPES) a referência básica na indicação de produtos e métodos para os programas de doenças transmitidas por vetores. Na última publicação de julho de 2012 foram adicionados novos produtos e alteradas as concentrações dos inseticidas recomendados. A lista completa dos inseticidas recomendados pela OMS pode ser obtida no site: <http://www.who.int/whopes/en/>

7. Veja os anexos 1 e 2 referentes aos cálculos para aplicação utilizando Lambdacyalotrina CE 5%.

Brasília, 31 de julho de 2012.



Ana Carolina Silva Santelli

Coordenadora Geral do Programa Nacional de Controle da Malária

Aprovo a nota técnica.
Em 31/07/2012



Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis.

Mariana B. Verotti
Diretora do Departamento de Vigilância das
Doenças Transmissíveis
Substituta

ANEXO 1

A dose recomendada de Lambdacyalotrina para controle do mosquito transmissor da malária é de 2g (dois gramas) do ingrediente ativo (i.a.) por hectare ou quarteirão.¹ Tanto para nebulização à frio como para termonebulização. Os parâmetros e cálculos abaixo consideram a velocidade média de deslocamento do agente aplicador igual a 3 km/hora. A vazão média ideal do equipamento nebulizador é de 200ml/minuto, podendo estar alterada de acordo com a conservação do equipamento em uso.

1. Tempo de deslocamento do agente aplicador da nebulização para contornar o hectare ou quarteirão

Considerando a velocidade média de deslocamento do agente aplicador de 3km/hora, será de 8 minutos para percorrer 400 metros (os quatro lados do quarteirão)

2. Quantidade de Lambdacyalotrina CE 5% por hectare ou quarteirão

Concentração de Lambdacyalotrina (i.a.) recomendada por hectare = 2g

100 ml de Lambdacyalotrina CE 5%5g de i.a.

X2g de i.a.

= 40 ml de Lambdacyalotrina CE 5% por hectare

3. Volume médio da formulação de campo aplicada por hectare ou quarteirão

Equipamento nebulizador portátil com vazão média de 200ml/minuto:

200 ml1 minuto

X8 minutos

= 1.600ml da formulação de campo

4. Consumo de solvente por hectare ou quarteirão

Vazão 200ml/minuto = 1.560 ml de solvente + 40ml de Lamb. CE 5% = 1.600 ml solução;

Vazão 300ml/minuto = 2.360 ml de solvente + 40ml de Lamb. CE 5% = 2.400 ml solução;

Vazão 400ml/minuto = 3.160 ml de solvente + 40ml de Lamb. CE 5% = 3.200 ml de solução.

Observação: O consumo de solvente por hectare ou quarteirão será maior ou menor em função da vazão do nebulizador. No entanto, como se pode observar nos três exemplos do item 4, a quantidade da formulação comercial de Lambdacyalotrina e a quantidade de ingrediente ativo (i.a.) permanecem constantes. Não podem ser alterados.

¹ WHO/CDS/WHOPES/2002.5 Rev.1 Controle Vetorial de Malária. Critérios para orientar a tomada de decisões e o uso racional de inseticidas
CGPNM/DEVIT/SVS

ANEXO 2

Exemplos de preparo de formulações de campo

De acordo com o item 4 do anexo 1:

1. Para trabalharmos um hectare na vazão média de 200ml/min serão necessários 1.560 ml de solvente + 40 ml de Lambdacyalotrina CE 5% = 1.600 ml de formulação de campo.

Como preparar 5 litros de formulação de campo para trabalhar na vazão de 200ml/min?

1.600 ml de formulação de campo.....40ml Lambdacyalotrina CE 5%
5.000 ml de formulação de campo.....X

$$X=125\text{ml de Lambdacyalotrina CE 5\%}$$

-Medir 125ml de Lambdacyalotrina CE 5% e completar até os 5 litros (4.875 ml de solvente)

Tabela 1. Preparo de formulação de campo de Lambdacyalotrina CE 5% a 200ml/min de vazão.

Formulação de campo (litros)	5	10	15	20	25	50
Volume de inseticida (ml)	125	250	375	500	625	1.250
Volume a ser completado (ml)	4.875	9.750	14.625	19.500	24.375	48.750

2. Para trabalharmos um hectare na vazão média de 300ml/min serão necessários 2.360 ml de solvente + 40 ml de Lambdacyalotrina CE 5% = 2.400 ml de formulação de campo.

Como preparar 5 litros de formulação de campo para trabalhar na vazão de 300ml/min?

2.400 ml de formulação de campo.....40ml Lambdacyalotrina CE 5%
5.000 ml de formulação de campo.....X

$$X=83,3\text{ ml de Lambdacyalotrina CE 5\%}$$

-Medir 83,3 ml de Lambdacyalotrina CE 5% e completar até os 5 litros (4.916,7 ml de solvente)

Tabela 2. Preparo de formulação de campo de Lambdacyalotrina CE 5% a 300ml/min de vazão.

Formulação de campo (litros)	5	10	15	20	25	50
Volume de inseticida (ml)	83,3	166,7	250	333,3	416,7	833,3
Volume a ser completado (ml)	4.916,7	9.833,3	14.750	19.666,7	24.583,3	49.166,7

3. Para trabalharmos um hectare na vazão média de 400ml/min serão necessários 3.160 ml de solvente + 40 ml de Lambdacyalotrina CE 5% = 3.200 ml de formulação de campo.

Como preparar 5 litros de formulação de campo para trabalhar na vazão de 400ml/min?

3.200 ml de formulação de campo.....40ml Lambdacyalotrina CE 5%
5.000 ml de formulação de campo.....X

$$X=62,5 \text{ ml de Lambdacyalotrina CE 5\%}$$

-Medir 62,5ml de Lambdacyalotrina CE 5% e completar até os 5 litros (4.937,5 ml de solvente)

Tabela 3. Preparo de formulação de campo de Lambdacyalotrina CE 5% a 400ml/min de vazão.

Formulação de campo (litros)	5	10	15	20	25	50
Volume de inseticida (ml)	62,5	125	187,5	250	312,5	625
Volume a ser completado (ml)	4.937,5	9.875	14.812,5	19.750	24.687,5	49.375