

**Parâmetros técnicos para uso do inseticida Lambdacialotrina
CE5% para uso em aplicações a Ultra Baixo Volume (UBV) no
programa de controle de dengue**

1. As aplicações a ultra baixo volume são preconizadas para controle do vetor *Aedes aegypti* somente quanto houver necessidade do controle de surtos e epidemias de dengue, conforme estabelecido nas “Diretrizes Nacionais para Prevenção e Controle da Dengue” (Ministério da Saúde, 2009).

2. O inseticida piretróide Lambdacialotrina é indicado pelo *WHOPES – WHO Pesticide Evaluation Scheme* (grupo de especialistas da OMS responsável pela indicação de inseticidas utilizados em ações de controle vetorial).

3. Em relação a diluição de formulações concentrados emulsionáveis a publicação do *WHOPES – WHO “Pesticidas e suas aplicações para controle de vetores e pragas de importância em saúde pública” (Pesticides and Their Applications for the control of vectors and pests of public health importance, Sixth edition-2006, WHO, pag. 5)* recomenda a diluição com os seguintes solventes: água, óleo diesel e querosene.

4. O Ministério da Saúde tradicionalmente tem recomendado a diluição da Lambdacialotrina CE 5% em óleo de soja, sendo as Secretarias Estaduais de Saúde responsáveis pela aquisição descentralizada deste insumo.

5. Em razão das dificuldades de aquisição de óleo de soja pelas Secretarias Estaduais de Saúde e considerando o posicionamento do *WHOPES*, é apresentado no quadro abaixo os parâmetros técnicos para utilização da Lambdacialotrina CE 5% utilizando duas alternativas de diluentes.

Inseticida	Formulação	Apresentação	Dose indicada						
Lambdacialotrina	CE 5% (Diluição em óleos de soja ou Diesel)	Frascos com 1 litro Bombonas com 20 litros	2 gramas ia/ha (*)						
Informações gerais									
Equipamento pesado									
Vazão	Velocidade	Vazão por hectare (ha)	Concentração final						
208 ml/min	10 Km/h (t=2,4min/400m)	500 ml	0,4%						
Tabela para diluição (valores arredondados)									
500 ml		1 litro		5 litros		10 litros		40 litros	
CE5%	Solv	CE5%	Solv	CE5%	Solv	CE5%	Solv	CE5%	Solv
40 ml	460 ml	80 ml	920 ml	400 ml	4,6 l	800 ml	9,2 l	3,2 l	36,8 l

(*) ia – ingrediente ativo

Equipamento portátil									
Vazão		Velocidade		Vazão por hectare (ha)				Concentração final	
50 a 90 ml/min		3 Km/h (t=8min/400m)		400 a 720 ml				0,5% a 0,28%	
Proporção de CE 5% e solvente de acordo com a vazão									
50 ml		60 ml		70 ml		80 ml		90 ml	
CE5%	Solv	CE5%	Solv	CE5%	Solv	CE5%	Solv	CE5%	Solv
40	360	40	440	40	520	40	600	40	680
Tabela para diluição de acordo com a vazão (valores arredondados)									
1.000 ml		1.000 ml		1.000 ml		1.000 ml		1.000 ml	
100	900	80	920	70	930	65	935	55	945
10 litros		10 litros		10 litros		10 litros		10 litros	
1	9	0,8	9,2	0,7	9,3	0,65	9,35	0,55	9,45

6. As diluições devem ser feitas de acordo com o equipamento utilizado, não devendo se empregar a mesma diluição dos equipamentos pesados para os portáteis. Observa-se que a concentração final da mistura para uso em equipamento portátil varia de 0,5 a 0,28%, de acordo com a vazão específica.

7. A eficiência da aplicação de ultra baixo volume depende fundamentalmente da observação de uma série de fatores que não devem ser negligenciados. Os principais parâmetros a serem obedecidos constam no Quadro abaixo:

Controle de Qualidade das gotas	Horário de aplicação	Regulagem da vazão	Velocidade do veículo	Manutenção
Verificação bimestral na rotina ou em situações que possam comprometer o equipamento como acidentes, trafegar por vias não pavimentadas, etc	Manhã: cerca de 2 horas antes e depois do sol nascer Tarde: cerca de 2 horas antes e depois por do sol	Semanalmente para equipamentos pesados e portáteis	Padrão: 10km/h Treinar sempre que necessário o motorista ou o aplicador em testes de percurso	Obedecer os manuais de manutenção dos equipamentos com especial cuidado para a troca de óleo e filtro

8. O Ministério da Saúde reitera a rigorosa indicação do uso dos Equipamentos de Proteção Individual – EPI dispostos no “Manual de Procedimentos de Segurança em Controle de Vetores”, conforme a Ficha de Atividade Laboral nº 1.3. Sugere-se que opcionalmente se substitua o capacete de aba larga pelo boné ou touca árabe. Essa recomendação aumenta a segurança dos trabalhadores uma vez que oferece proteção à exposição ao inseticida na região da nuca e cabeça.

9. A seguir são apresentados os cálculos que podem ser utilizados como referência para uso em proporções intermediárias de produto comercial e solvente e suas respectivas concentrações finais.

9.1. Cálculo do volume de produto comercial (CE5%)

$$\begin{array}{ccc} \text{Se } 1000 \text{ ml de CE5\%} & \longrightarrow & 50 \text{ g de ia} \\ X & \longleftarrow & 2 \text{ g de ia} \end{array} \quad X = 40 \text{ ml de CE5\%}$$

9.2. Cálculo da Concentração Final (C2), para uso em equipamento pesado

$$C2 = C1 \times V1 / V2 \quad \longrightarrow \quad C2 = 5\% \times 40 \text{ ml} / 500 \text{ ml} = 0,4\%$$

9.3. Cálculo da Concentração Final (C2), para uso em equipamento portátil com vazão de 50 ml/min *

$$C2 = C1 \times V1 / V2 \quad \longrightarrow \quad C2 = 5\% \times 40 \text{ ml} / 400 \text{ ml} = 0,5\%$$

*Observação: para as demais vazões do equipamento portátil deve-se fazer o cálculo

9.4. Cálculo do volume do CE5% (volume inicial: V1) para preparar distintos volumes de mistura (calda)

Pode ser feita pela formula: $V1 = C2 \times V2 / C1$

Exemplo para preparação de 40 litros de calda para equipamento pesado:

$$V1 = 0,4\% \times 40 \text{ l} / 5\% \longrightarrow V1 = 3,2 \text{ litros (completar com 36,8 Litros de solvente)}$$

Pode ser feito também por regra de três simples:

$$\begin{array}{l} \text{Se } 0,5 \text{ l de calda} \longrightarrow 0,04 \text{ l de CE5\%} \\ 40 \text{ l de calda} \longrightarrow X \end{array}$$

$$X = 3,2 \text{ litros (completar com 36,8 litros de solvente)}$$

10. Qualquer dúvida a Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle da Dengue poder ser consultada pelos telefones: 061 3315-3702, 3003 ou 2835.