



## Nota técnica nº 061/2021 – GEZOO/DIVE/SUV/SES/SC

**Assunto:** Orientações para uso do larvicida Natular DT (Espinosade) nas ações de controle do *Aedes aegypti* no Estado de Santa Catarina.

O Ministério da Saúde monitora periodicamente a suscetibilidade de populações do *Aedes aegypti* aos inseticidas utilizados no controle do mosquito. Quando a resistência é detectada, recomendam-se estratégias de troca do princípio ativo. Assim, como consequência dos indicativos de resistência observada no uso do larvicida pyriproxyfen, o Ministério da Saúde realizará a substituição deste larvicida pelo Natular DT (Espinosade), que deverá ser introduzido na rotina do tratamento químico focal dos municípios, conforme os estoques do pyriproxyfen sejam totalmente utilizados.

O Natular DT (Espinosade) é recomendado para controle de larvas do mosquito *Aedes aegypti*, pelo Programa de Pré-qualificação em Controle de Vetores da Organização Mundial de Saúde (OMS) e está registrado na ANVISA sob o nº 337270005.

### Características

O produto é um larvicida a base de Espinosade (Espinosina A + Espinosina D) sendo derivado da fermentação biológica da bactéria *Saccharopolyspora spinosa*. A formulação DT apresenta uma concentração de 7,48% de princípio ativo em forma de pastilhas de 1,35g, com duas camadas, sendo uma camada efervescente para ação imediata e outra de liberação lenta para ação residual, para o controle de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*.

As espinosinas pertencem ao grupo 5 (moduladores alostéricos dos receptores nicotínicos da acetilcolina) segundo o Insecticide Resistance Action Committee (IRAC).



O tratamento deve ser realizado **somente nos criadouros** de *Aedes aegypti* **que não possam ser eliminados**, conforme as recomendações do Manual de Campo, de acordo com a capacidade do depósito e não com a quantidade de água existente no momento da aplicação, exceto no caso de poços artesianos que não tem grande alteração de água. O tratamento focal deve ser precedido do cálculo de cubagem, de forma a identificar a capacidade do depósito a ser tratado. **O período de ação residual do produto é de 60 dias.**

Para evitar novo tratamento no período de ação do produto (dois meses), os recipientes de água potável devem ser identificados no momento do tratamento com registro da data.

### Aspectos toxicológicos (saúde humana e ambiental)

O produto apresenta baixa toxicidade sistêmica, no entanto, pode ser nocivo quando ingerido, inalado ou absorvido pela pele. Poeiras do produto podem causar ligeira irritação ocular. A inalação de grandes quantidades de poeira pode causar irritação ao nariz, garganta, pulmões e trato respiratório superior. Ao meio ambiente, o produto é considerado tóxico para organismos aquáticos - agudo: "Categoria 2".

O produto pode ser aplicado em reservatórios de água de consumo humano, como por exemplo: caixas d'água, containers, tanques, cisternas etc., conforme descrito no WHO Guidelines for Drinking-water Quality WHO/HSE/WSH/10.01/12. Para mais informações consultar a FISPQ do produto.

### Dose, procedimentos de uso e diluição

A utilização do larvicida Natular DT (Espinósade) é recomendada para tratar **somente os criadouros** de *Aedes aegypti* **que não possam ser eliminados ou manejados de outra forma**, sendo este tratamento considerado complementar ao manejo ambiental. Sempre



deve ser priorizada a eliminação ou adequação dos depósitos, utilizando de forma complementar o tratamento químico, quando necessário. O tratamento químico com o larvicida deve ocorrer de forma **prioritária** nos recipientes com capacidade de armazenamento de pelo menos 50 litros de água. Quando o recipiente apresentar capacidade menor que 50 litros de água, a dose mínima a ser utilizada é de um quarto ( $\frac{1}{4}$ ) da pastilha.

Nos recipientes com capacidade de 200 litros de água, a dose recomendada é de uma (01) pastilha. Para quantidades menores a 200 litros, as pastilhas podem ser fracionadas em até quatro (04) partes com o cortador fornecido pelo fabricante, de forma que  $\frac{1}{4}$  da pastilha trata a quantidade de 50 litros de água. Na Figura 1 e no Quadro 1 estão detalhadas as informações sobre a apresentação do produto e a dose para aplicação conforme o volume do depósito.

Figura 1. Apresentação por cartelas com 50 Pastilhas (A) e cortador de Pastilha (B).





Quadro 1. Recomendação de dose (pastilha) de Natular DT (Espinósade) pela capacidade do depósito em litros.

Capacidade depósito (L)	Dose (pastilha)
Até 50	$\frac{1}{4}$
Entre 50 e 100	$\frac{1}{2}$
Entre 100 e 150	$\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$
200	1
250	$1 + \frac{1}{4}$
300	$1 + \frac{1}{2}$
350	$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$
400	2
450	$2 + \frac{1}{4}$
500	$2 + \frac{1}{2}$
550	$2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$
600	3
650	$3 + \frac{1}{4}$
700	$3 + \frac{1}{2}$
750	$3 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$
800	4
850	$4 + \frac{1}{4}$
900	$4 + \frac{1}{2}$
950	$4 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$
1000	5
1500	$7 + \frac{1}{2}$
2000	10
3000	15



Outra forma para saber a quantidade do produto a ser utilizada, é dividir a capacidade do recipiente por 200. Quando o resultado for inteiro, basta utilizar o número como a quantidade de pastilhas inteiras a serem utilizadas no tratamento. No caso de resultado com casas decimais, é necessário analisar conforme as informações da tabela acima.

Exemplo:

$$1000L / 200 = 5$$

Devem ser utilizadas 5 pastilhas para tratamento do depósito.

$$1445L / 200 = 7,225$$

Analisar o resultado com base na tabela, ou seja:

1.400L = 7 pastilhas

45L =  $\frac{1}{4}$  pastilhas (tratamento até 50 litros)

Total a ser utilizado: 7 +  $\frac{1}{4}$  pastilhas

$$1340L / 200 = 6,7$$

Analisar o resultado com base na tabela, ou seja:

1.200L = 6 pastilhas

140L =  $\frac{1}{2}$  +  $\frac{1}{4}$  (tratamento entre 100 e 150 litros)

Total a ser utilizado: 6 +  $\frac{1}{2}$  +  $\frac{1}{4}$  pastilhas

Considerando que a recomendação é o tratamento preferencialmente de no mínimo 50 litros de água, em depósitos nos quais a capacidade se esteja entre esse intervalo (30L, 130L, 180L, 220L), deve ser utilizado o valor múltiplo de 50 para realizar o tratamento (nestes casos, respectivamente, os depósitos seriam tratados utilizando as capacidades de 50L, 150L, 200L e 250L).



## Condições adequadas de armazenamento

É recomendado manter o recipiente adequadamente fechado, à temperatura ambiente e ao abrigo da luz. As cartelas devem ser armazenadas em local fresco, escuro, seco e ventilado. O produto não deve ser armazenado em locais úmidos, com fontes de calor e temperaturas extremas.

**Produtos e materiais incompatíveis:** não armazenar junto com alimentos, bebidas, inclusive os destinados para animais e ácidos fortes.

**O larvicida deve ser transportado sempre na cartela original, até o momento da aplicação. Caso seja necessário o fracionamento, deve ser armazenado em pequenos recipientes plásticos opacos, com tampa, identificando que contém substância química.**

## Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e descarte de embalagens

Em razão da segurança do produto e do baixo grau de exposição durante o processo de trabalho dos servidores, indica-se apenas o uso de luva nitrílica de parede fina. Para evitar o contato direto com a pele por um longo período, é importante manter as luvas impermeáveis limpas, em condições adequadas de uso, realizando periodicamente inspeções e possíveis substituições quando danificadas.

Os servidores envolvidos na aplicação do produto não necessitam ser submetidos a exames regulares, para dosagem da enzima colinesterase sanguínea, já que esse produto não tem ação sobre a colinesterase humana.



As embalagens vazias devem ser armazenadas em local adequado e encaminhadas às Gerências Regionais de Saúde. O recolhimento de embalagens vazias é centralizado no almoxarifado da DIVE/SC para destinação adequada de acordo com a logística reversa instituída pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

### Fluxo de solicitação e distribuição

Para fins de definição do quantitativo de pastilhas do larvicida Natular DT (Espinósade) a ser solicitado via Sistema Informatizado de Insumos Estratégicos (SIES), deve ser utilizada a seguinte proporção: para cada 20g do piriproxyfen G 0,5% utilizado anteriormente, solicitar 50 pastilhas. Cada cartela do Natular DT (Espinósade) contém 50 pastilhas, o que permite o tratamento de 10.000 litros de água.

Exemplo:

20 g piriproxyfen ----- 1 Cartela de Natular DT (Espinósade)

100 g piriproxyfen ----- X

$X = 100 \times 1 / 20 = 5$  Cartelas de Natular DT (Espinósade)

100 g de Piriproxyfen equivalem à 5 Cartelas de Natular DT (Espinósade).

5 Cartelas de Natular DT (Espinósade) equivalem a 250 pastilhas, que permitem o tratamento de 50.000 litros de água.

**Observação:** As solicitações serão realizadas com o pedido mínimo de uma (01) cartela de Natular DT (Espinósade), contendo 50 pastilhas. Dessa forma, é necessário um rigoroso controle quanto as solicitações do produto, uso e gestão do estoque, de forma que não ocorra perda em virtude da expiração do prazo de validade. Caso seja necessário, as Gerências Regionais de Saúde podem realizar o remanejamento de cartelas entre os municípios, com o intuito de evitar perdas.





A solicitação do larvicida deve ser realizada no SIES pelas Gerências Regionais de Saúde e pelos municípios, realizando o cadastro da seguinte forma:

- Preenchimento da [ficha para solicitação](#) de cadastramento no SIES;
- Preenchimento da [ficha para cadastro](#) de acesso ao sistema de informações de insumos estratégicos – SIES (o campo a ser preenchido é o de praguicidas, na opção - pedido);
- Após o preenchimento, ambas as fichas devem ser encaminhadas para o e-mail [dengue@saude.sc.gov.br](mailto:dengue@saude.sc.gov.br), que será posteriormente encaminhada ao Ministério da Saúde para cadastramento no sistema;
- O usuário receberá login e senha por e-mail, e deverá realizar o pedido por meio deste sistema;
- Depois de autorizado, o larvicida deverá ser retirado pelas Gerências Regionais de Saúde no almoxarifado da DIVE/SC, localizado à Rua Carmelino Giacomelli, 627, Distrito Industrial, São José/SC, CEP 88104-755. Para os municípios, o produto deve ser retirado na Gerência Regional de Saúde.

Florianópolis, 03 de novembro de 2021.

**Gerência de Vigilância de Zoonoses, Acidentes por Animais Peçonhentos e Doenças  
Transmitidas por Vetores  
GEZOO/DIVE/SUV/SES/SC**

**Diretoria de Vigilância Epidemiológica  
DIVE/SUV/SES/SC**





## Assinaturas do documento



Código para verificação: **A8X37R0R**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



**IVÂNIA DA COSTA FOLSTER** em 03/11/2021 às 17:25:22

Emitido por: "SGP-e", emitido em 28/03/2019 - 12:23:18 e válido até 28/03/2119 - 12:23:18.

(Assinatura do sistema)



**JOÃO AUGUSTO BRANCHER FUCK** (CPF: 060.XXX.189-XX) em 03/11/2021 às 17:33:25

Emitido por: "SGP-e", emitido em 28/03/2019 - 14:42:44 e válido até 28/03/2119 - 14:42:44.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/U0VTXzcwNTIfMDAxNjQ4MzBfMTY3MzUyXzlwMjFfFfQThYMzdSMFI=> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **SES 00164830/2021** e o código **A8X37R0R** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.