



# Diagnóstico Situacional sobre o uso de agrotóxicos e indicadores de morbimortalidade e ambientais da Macrorregião Noroeste.

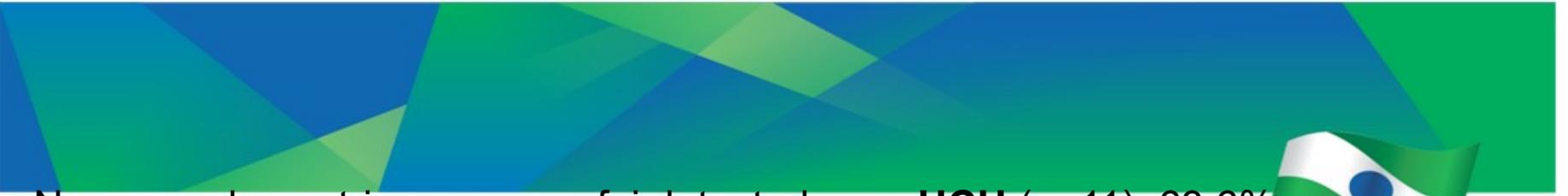
*Oficina do Plano Estadual de Saúde de Populações Expostas aos Agrotóxicos*

Maringá, 19 de abril de 2018



Lucas do Rio Verde - MT





No grupo das nutrizes em que foi detectado o  $\alpha$ -HCH (n=11), 63,6% eram primíparas, **27,3% relataram já ter sofrido ao menos um aborto.** Nas nutrizes em que foi detectado o p,p'- DDT (n=8), 75% eram primíparas, **25% relataram já ter sofrido ao menos um aborto, 12,5% relataram ter um filho com alguma malformação e, 12,5% relataram prematuridade na última gestação.**

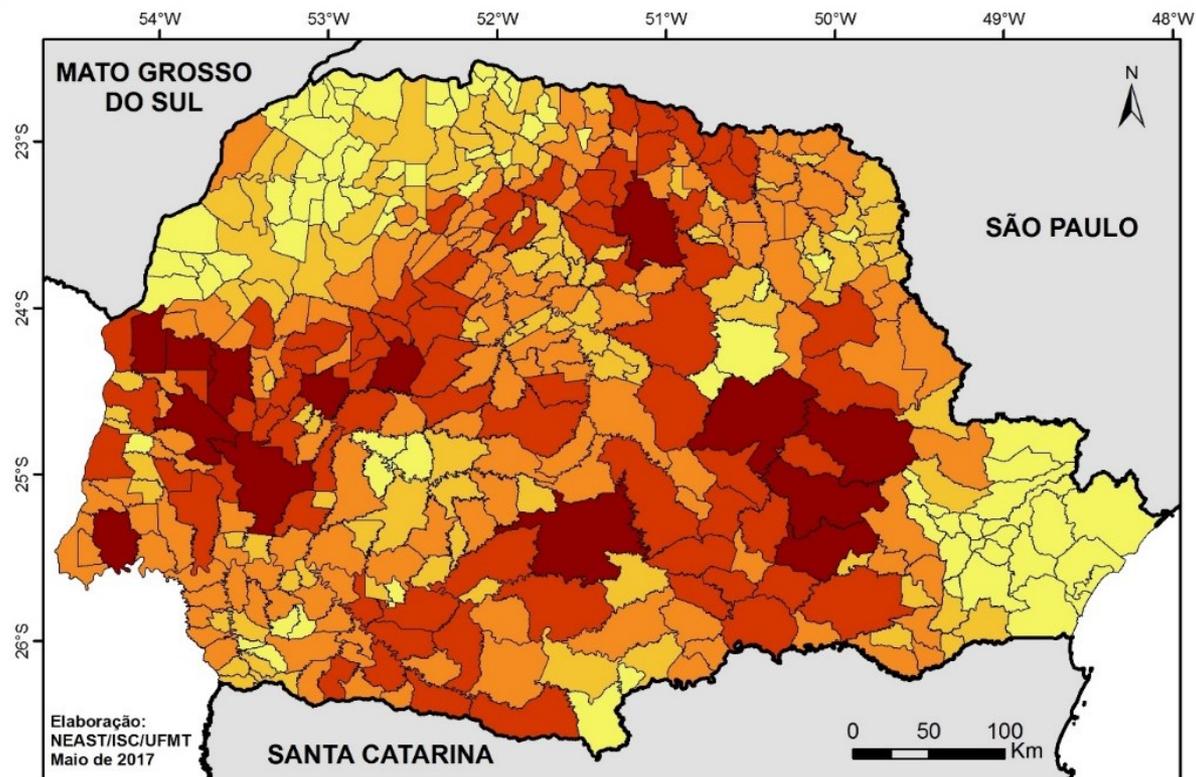
Nas nutrizes em que foi detectado o lindano (n=4), 75% era primípara e, **25% relataram ter um filho com alguma malformação.** Nas nutrizes em que foi detectado trifluralina (n=7), 71,4% eram primíparas, **28,6% relataram já ter sofrido ao menos um aborto, 28,6% relataram que o marido/companheiro trabalha na lavoura, 28,6% relataram residir próximo de lavouras.** As variáveis a respeito do trabalho do marido/companheiro e o residir próximo a lavouras, podem ter influenciado na detecção desse composto no leite, uma vez que, a trifluralina é utilizada na região de estudo, numa média de 23.094 litros/ano.

Nas amostras em que foi detectado o  $\alpha$ -endossulfam (n=20), 29% das nutrízes eram primíparas, em 6,5% o último parto foi prematuro, 3,2% a criança nasceu com alguma malformação e 19,4 relataram já ter sofrido ao menos um aborto. O  $\alpha$ - endossulfam é um isômero de um agrotóxico organoclorado com aplicação média de 216.950 litros/ano no município de estudo

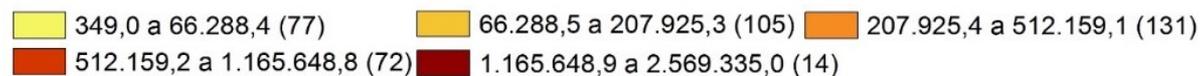
# CONSUMO DE AGROTÓXICOS NO PARANÁ



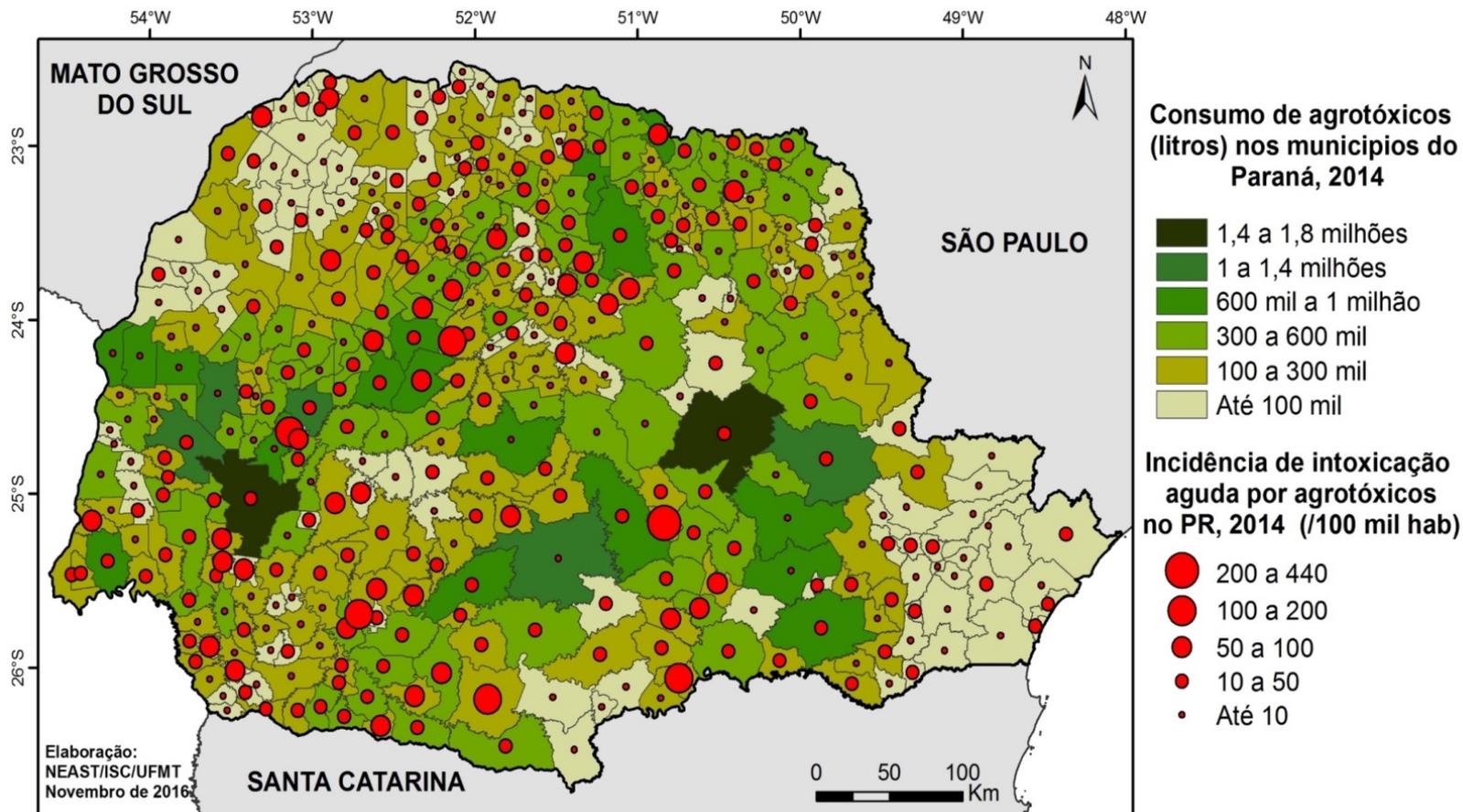
**PARANÁ**  
SECRETARIA DA SAÚDE



**Consumo de agrotóxicos em litros nos municípios do Paraná, 2015**



# CONSUMO DE AGROTÓXICOS NO PARANÁ



# CONSUMO DE AGROTÓXICO NO PARANÁ



Quantidades de agrotóxicos consumidas na média 2013-2015

## 11ª RS

Municípios	Ton	Kg/ha
Altamira do Paraná	32,8	0,9
Araruna	332,5	9,1
Barbosa Ferraz	216,8	3,9
Boa Esperança	417,5	14,1
Campina da Lagoa	371,8	4,9
Campo Mourão	664,5	10,2
Corumbataí do Sul	48,1	3,0
Engenheiro Beltrão	382,0	8,8
Farol	287,4	13,0
Fênix	199,7	11,5
Goioerê	420,3	8,8
Iretama	147,6	2,3
Janiópolis	323,5	10,0
Juranda	449,8	15,2
Luiziana	699,8	6,8
Mamborê	875,3	12,8
Moreira Sales	278,8	8,5
Nova Cantú	158,1	3,3
Peabiru	405,2	9,9
Quarto Centenário	406,0	14,1
Quinta do Sol	277,0	8,2
Rancho Alegre do Oeste	307,8	11,0
Roncador	325,4	5,2
Terra Boa	191,6	3,5
Ubiratã	548,2	9,2
<b>TOTAL</b>	<b>8767,5</b>	

## 12ª RS

Municípios	Ton	Kg/ha
Alto Paraíso	33,7	0,5
Alto Piquiri	746,3	11,0
Altônia	157,7	3,2
Brasilândia do Sul	754,3	35,5
Cafezal do Sul	84,4	2,9
Cruzeiro do Oeste	122,5	2,1
Douradina	59,0	1,1
Esperança Nova	10,5	0,4
Francisco Alves	853,2	28,6
Icaraíma	70,4	1,3
Iporã	509,6	8,5
Ivaté	20,0	0,6
Maria Helena	43,8	1,0
Mariluz	300,0	8,6
Nova Olímpia	9,9	0,5
Perobal	293,4	9,0
Pérola	13,3	0,5
São Jorge do Patrocínio	30,1	1,3
Tapira	28,6	0,6
Umuarama	90,6	0,8
Xambê	7,6	0,5
<b>TOTAL</b>	<b>4238,8</b>	

## 13ª RS

Municípios	Ton	Kg/ha
Cianorte	430,0	6,1
Cidade Gaúcha	35,4	0,6
Guapirama	42,0	4,1
Indianópolis	25,9	3,4
Japurá	179,5	12,1
Jussara	255,5	11,3
Rondon	43,2	0,8
São Manoel do Paraná	31,3	2,2
São Tomé	73,7	3,4
Tapejara	29,1	0,9
Tuneiras do Oeste	182,4	3,5
<b>TOTAL</b>	<b>1327,9</b>	

Fonte: SIAGRO

## 14ª RS

Municípios	Ton	Kg/ha
Alto Paraná	227,7	4,5
Amaporã	73,9	1,7
Cruzeiro do Sul	78,3	3,2
Diamante do Norte	9,1	0,6
Guairaçá	132,9	3,7
Inajá	9,3	0,9
Itaúna do Sul	2,5	0,1
Jardim Olinda	18,0	1,5
Loanda	24,5	0,5
Marilena	6,3	0,3
Mirador	74,3	5,4
Nova Aliança do Ivaí	38,2	2,2
Nova Londrina	26,9	0,9
Paraíso do Norte	105,8	5,8
Paranapoema	35,0	1,9
Paranavaí	392,8	3,1
Planaltina do Paraná	18,8	0,7
Porto Rico	3,5	0,3
Querência do Norte	122,3	1,7
Santa Cruz de Monte Castelo	74,5	1,9
Santa Isabel do Ivaí	46,5	1,2
Santa Mônica	59,7	2,2
Santo Antônio do Caiuá	36,6	1,7
São Carlos do Ivaí	159,0	6,5
São João do Caiuá	38,4	1,4
São Pedro do Paraná	3,3	0,2
Tamboara	65,1	4,3
Terra Rica	43,6	0,5
	1926,8	

## 15ª RS

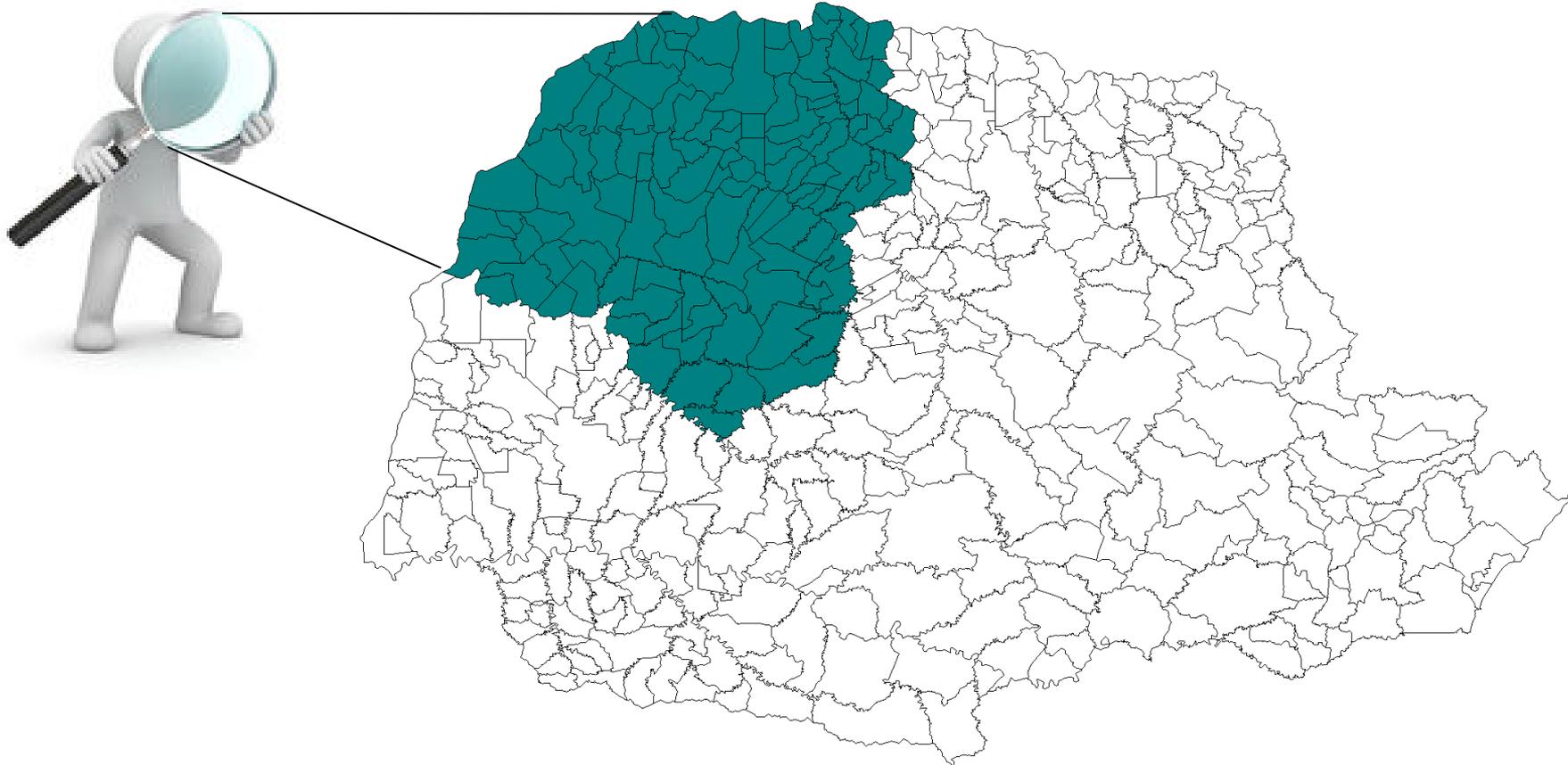
Municípios	Ton	Kg/ha
Ângulo	80,4	6,2
Astorga	322,3	4,7
Atalaia	110,4	7,5
Colorado	36,5	0,7
Doutor Camargo	118,5	11,5
Floraí	215,7	12,9
Floresta	196,6	17,0
Flórida	35,1	4,7
Iguaraçu	127,5	4,8
Itaguajé	11,8	0,9
Itambé	154,2	7,5
Ivatuba	124,8	12,9
Lobato	83,9	7,3
Mandaguaçu	161,5	7,8
Mandaguari	84,2	2,7
Marialva	1215,1	30,4
Maringá	554,6	19,5
Munhoz de Mello	72,2	4,8
Nossa Senhora das Graças	30,9	0,8
Nova Esperança	158,0	5,4
Ourizona	183,8	10,0
Paçandu	143,2	8,4
Paranacity	28,7	1,6
Presidente Castelo Branco	36,0	1,7
Santa Fé	134,2	2,9
Santa Inês	10,7	1,3
Santo Inácio	49,0	1,7
São Jorge do Ivaí	355,2	12,3
Sarandi	110,7	19,0
Uniflor	35,0	4,6
TOTAL	4980,6	



Quantidades de agrotóxicos consumidas na média 2013-2015

Fonte: SIAGRO

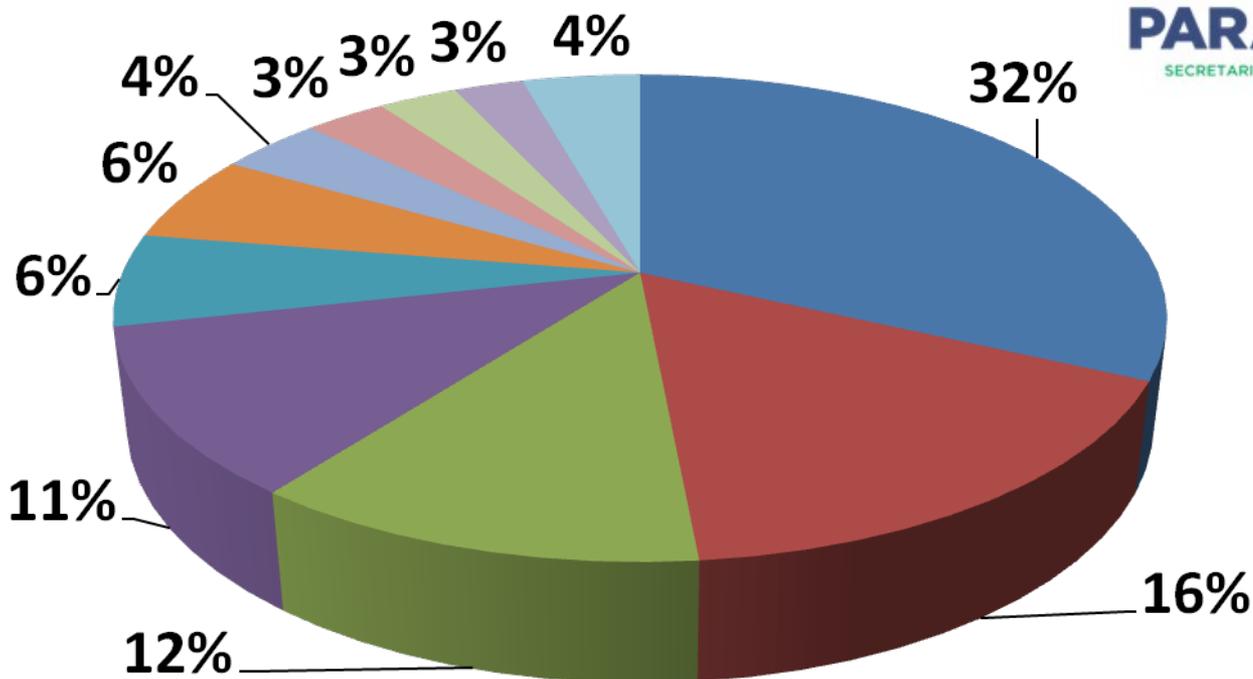
# MORBIMORTALIDADE MACRO NOROESTE



# MAIORES CAUSAS DE MORTE



# Mortalidade por grupo de causas, macro noroeste, PR – 2007 a 2016



IX. Doenças do aparelho circulatório

XX. Causas externas

IV. Doenças endóc nutric e metab

XVIII. Mal definidas

VI. Doenças do sistema nervoso

Demais causas

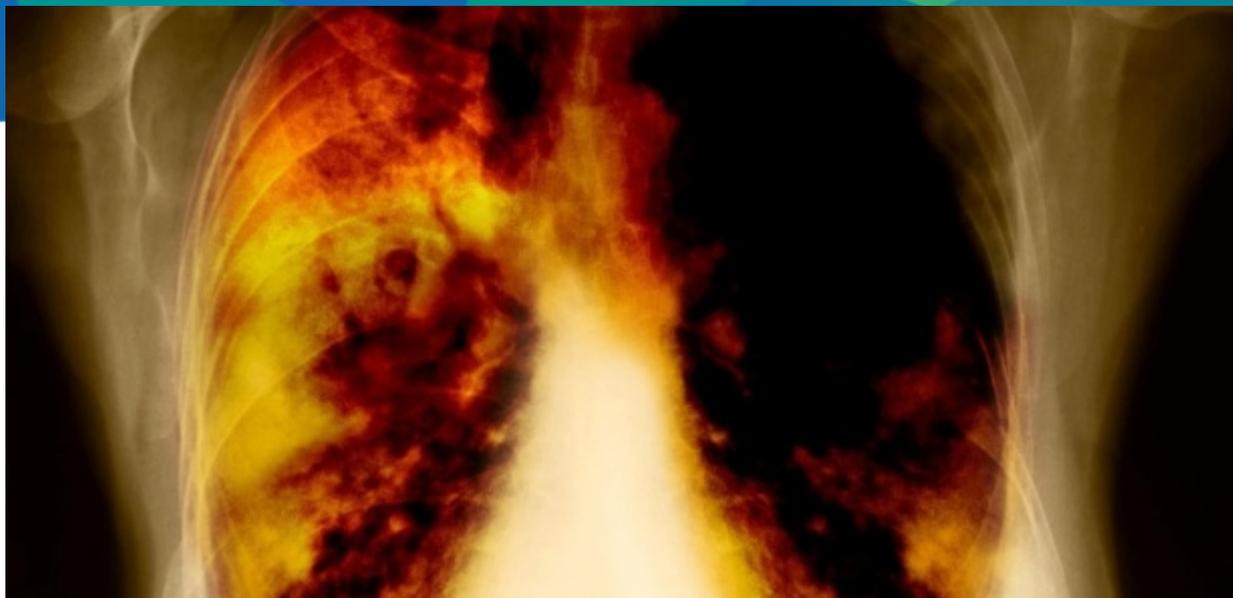
II. Neoplasias (tumores)

X. Doenças do aparelho respiratório

XI. Doenças do aparelho digestivo

I. Doenças infec e parasitárias

XIV. Doenças do aparelho geniturinário



Vários tipos de câncer mataram cerca de **201.968** pessoas só em 2014. Tumores de traqueia, brônquios e pulmões foram **25.427** casos, de cólon, reto e ânus foram **16.326**, de mama **14.786** e de estômago **14.028**.

<b>No mundo</b>	<b>Mortes em milhões</b>
<b>Doença cardíaca isquêmica</b>	<b>8.76</b>
<b>Acidentes vasculares cerebrais</b>	<b>6.24</b>
<b>Infecções do trato respiratório inferior</b>	<b>3.19</b>
<b>Doença pulmonar obstrutiva crônica</b>	<b>3.17</b>
<b>Câncer de pulmão, traquéia e brônquios</b>	<b>1.69</b>
<b>Diabetes Mellitus</b>	<b>1.59</b>
<b>Alzheimer e outras demências</b>	<b>1.54</b>
<b>Diarréias</b>	<b>1.39</b>
<b>Tuberculose</b>	<b>1.37</b>
<b>Acidentes de trânsito</b>	<b>1.34</b>



Fonte: OMS

Veja o documento completo em: [The top 10 causes of death](#)

NEWS.MED.BR, 2017. **OMS divulga as dez principais causas de morte no mundo.**

Disponível em: <<http://www.news.med.br/p/saude/222530/oms-divulga-as-dez-principais-causas-de-morte-no-mundo.htm>>. Acesso em: 7 mar. 2018.

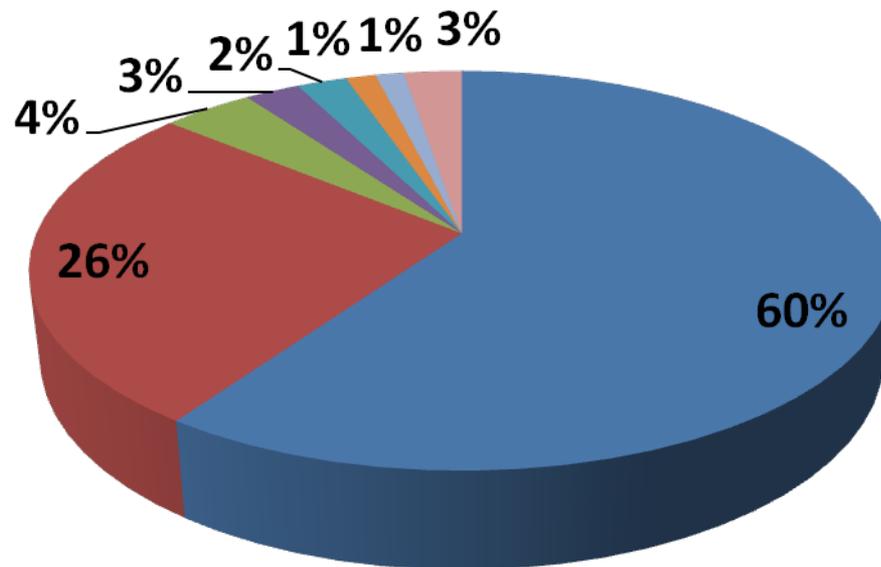
# Mortalidade infantil por grupo de causas, macro noroeste, PR – 2007 a 2016



Incidência de anomalias congênicas (2007 a 2016):

**Macro Noroeste**  
**6,2/1.000 n.v.**

**PR**  
**7,1/1.000 n.v.**



- XVI. Afec orig no período perinatal
- XX. Causas externas
- I. Doenças infec e parasitárias
- VI. Doenças do sistema nervoso

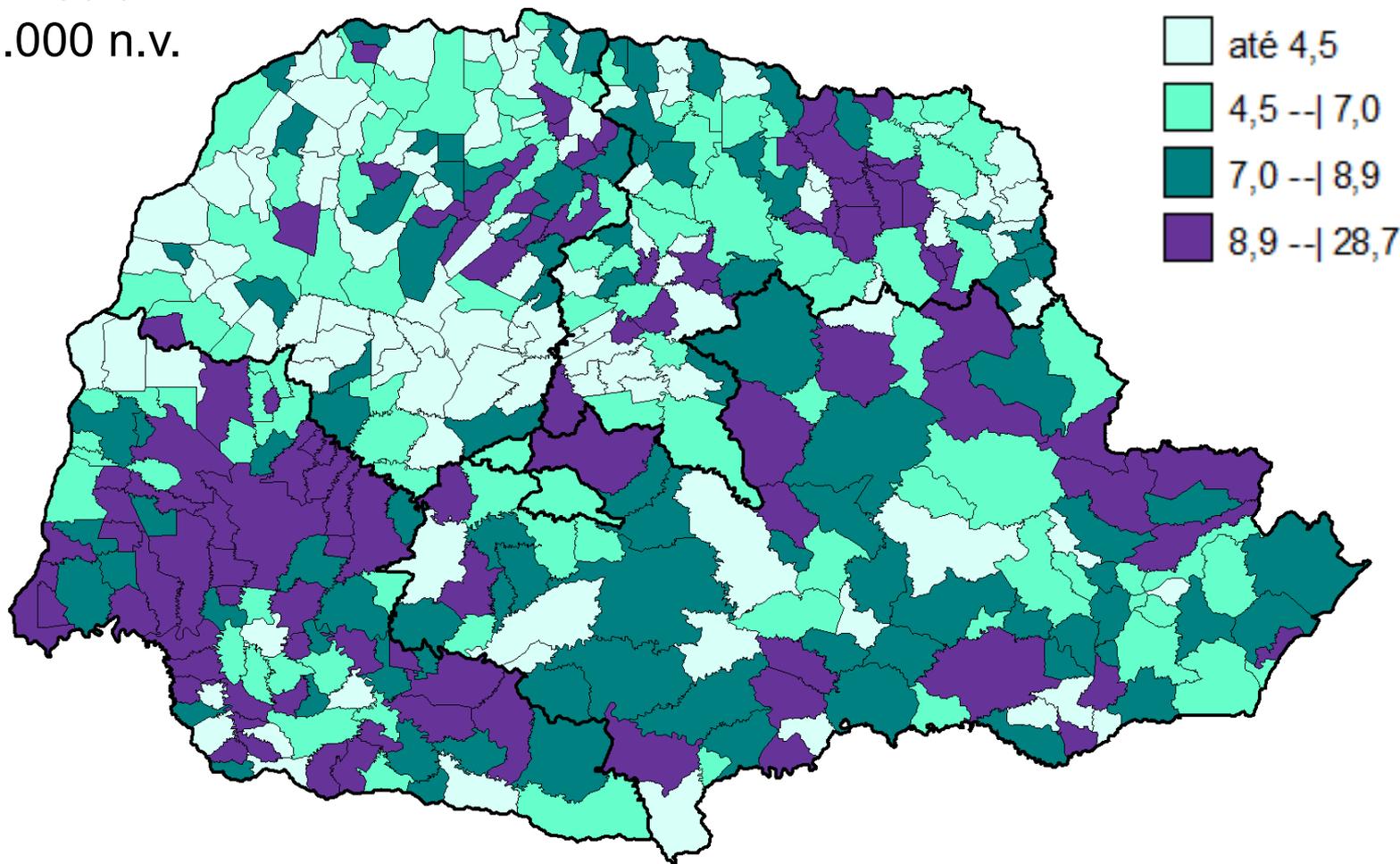
- XVII. Malformações congênicas
- X. Doenças do aparelho respiratório
- XVIII. Mal definidas
- Demais causas

# Incidência de anomalias congênitas por 1.000 n.v., segundo município e macrorregional, PR, 2007 - 2016



Taxa média PR  
7,1/1.000 n.v.

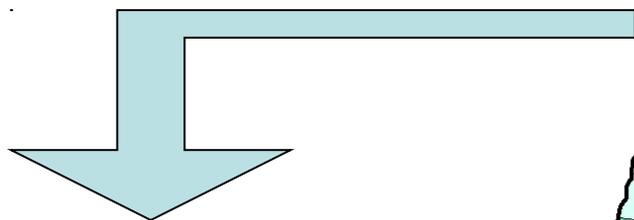
Média 2007 a 2016



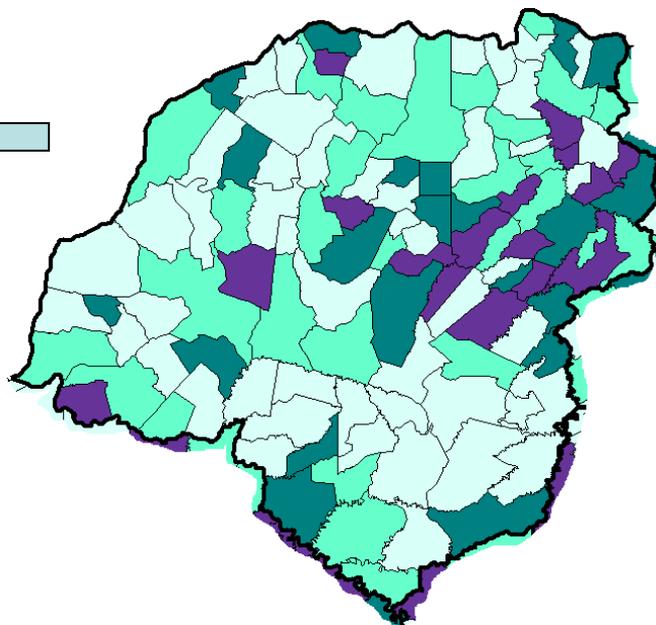
# Incidência de anomalias congênitas por 1.000 n.v., segundo município da macro noroeste, PR, 2007 a 2016



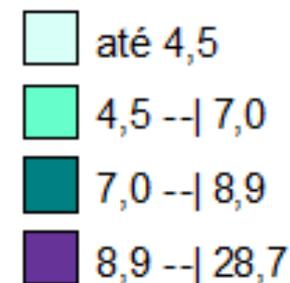
Taxa média macro noroeste  
6,2/1.000 n.v.



**37 municípios da macro noroeste (32,2%) apresentam taxas médias mais elevadas que a média estadual.**

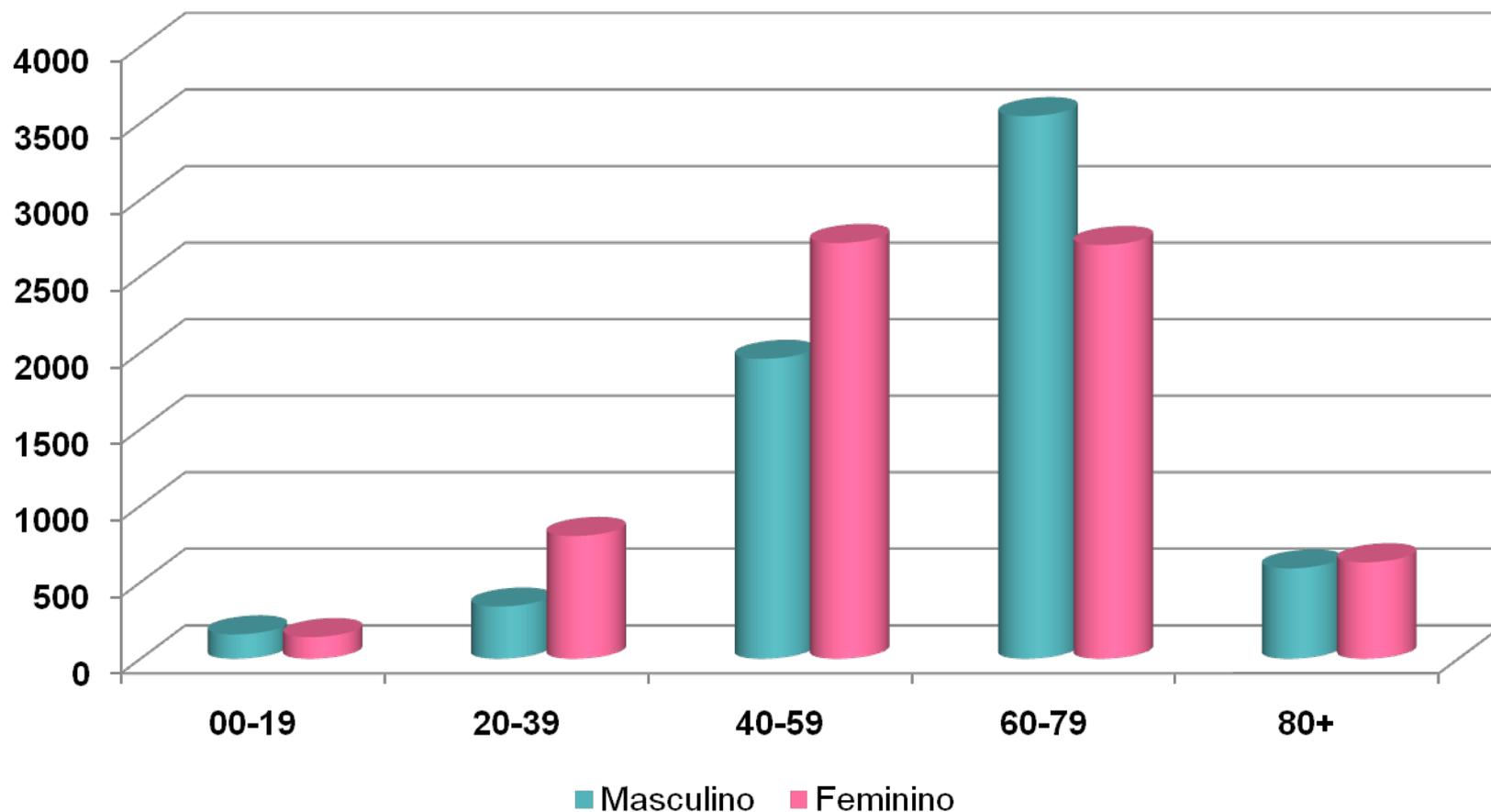


Média 2007 a 2016



# Nº de casos de neoplasias malignas\*, segundo sexo e faixa etária, macro noroeste, PR – 2008 a 2015

13,6% dos casos atendidos nos CACONs e UNACONs do PR são procedentes da macro noroeste.



# Dez principais localizações primárias de neoplasias malignas\*, macro noroeste, PR – 2008 a 2015

FEMININO			MASCULINO		
Localização	%Nor.	% PR	Localização	%Nor.	%PR
Mama	28,4	24,3	Próstata	22,5	21,4
Pele	25,8	23,8	Pele	24,8	25,3
Colo do útero	9,4	16,0	Cólon e reto	9,0	7,9
Cólon e reto	8,3	7,1	Cavidade oral	6,6	6,0
Tireóide	4,7	2,6	Estômago	4,1	4,9
Corpo do útero	2,9	2,6	Sist. Hematopoiético	3,2	3,7
Sist. Hematopoiético	2,7	2,7	Traquéia, brônquio e pulmão	3,1	4,1
Ovário	2,6	2,4	Laringe	3,1	2,8
Linfonodos	2,0	1,7	Esôfago	2,9	3,8
Estômago	1,9	2,0	Linfonodos	2,8	2,4
Outros	11,4	14,8	Outros	15,0	17,8

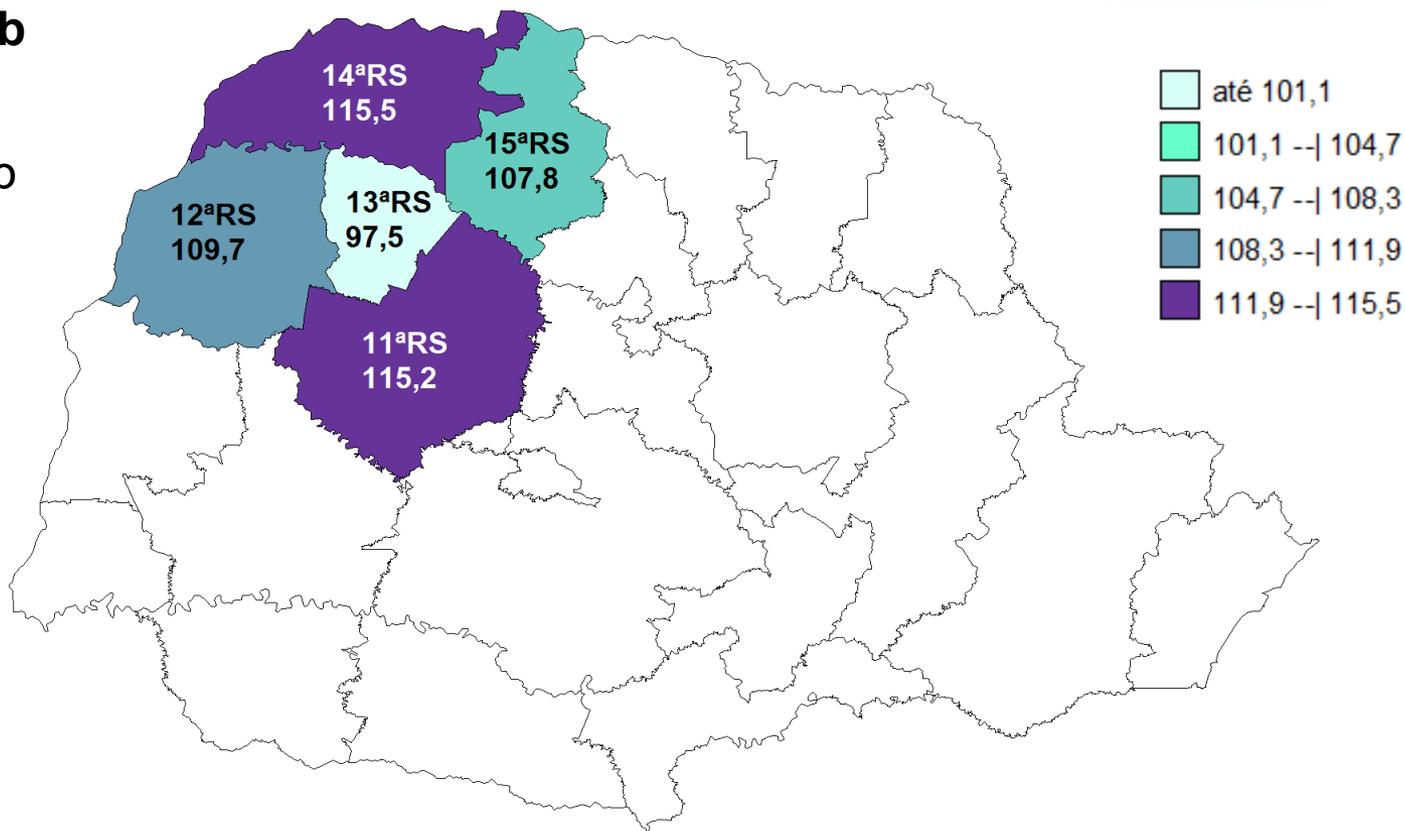
Fonte: IRHC-PR (consulta realizada em 02/04/2018). Elaborado por SESA-PR/SVS/CEPI/DVDNT. \*Casos analíticos.

# Mortalidade por neoplasias malignas, macro noroeste, PR – 2007 a 2016



**Macro Noroeste**  
**109,7/100.000 hab**

**Paraná**  
**112,8/100.000 hab**

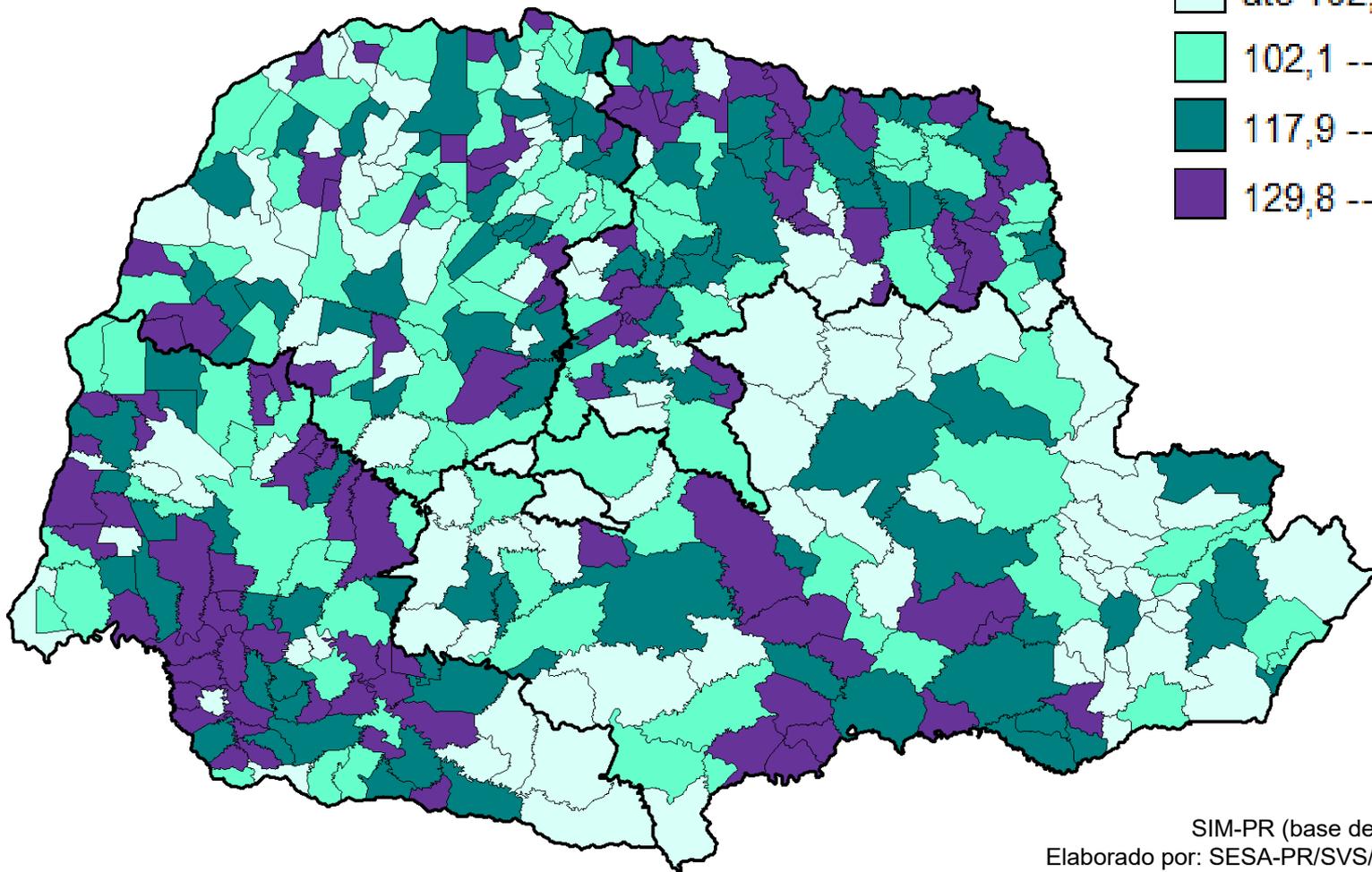
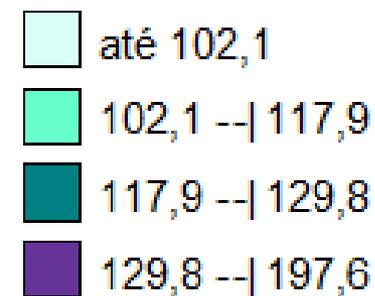


# Mortalidade por neoplasias malignas, segundo municípios e macrorregionais, PR – 2007 a 2016



PR  
112,8/100.000 hab

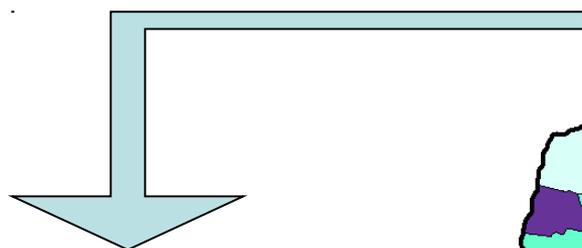
Média 2007 a 2016



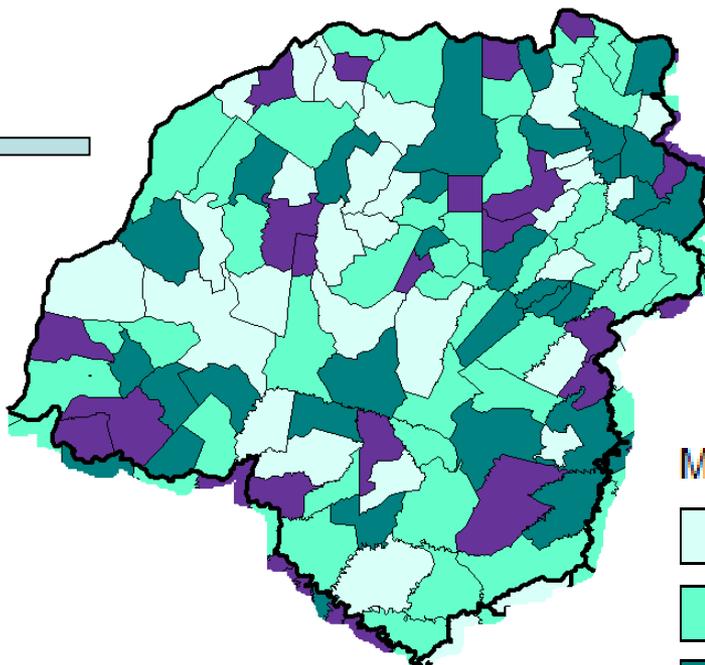
# Mortalidade por neoplasias malignas, segundo municípios da macro noroeste, PR – 2007 a 2016



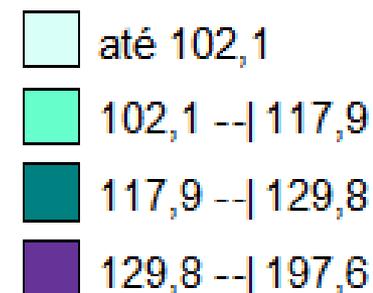
**Macro Noroeste**  
**109,7/100.000 hab**



**60 municípios** da  
macro norte  
**(52,2%)**  
apresentam taxas  
médias mais  
elevadas que a  
média estadual.



Média 2007 a 2016



# Lesões autoprovocadas intencionalmente, macro noroeste



**Mortalidade**  
(2007 a 2016)

**Macro Noroeste**  
**5,8/100.000 hab.**

**Paraná**  
**6,0/100.000 hab.**

**Notificações**  
(2012 a 2017)

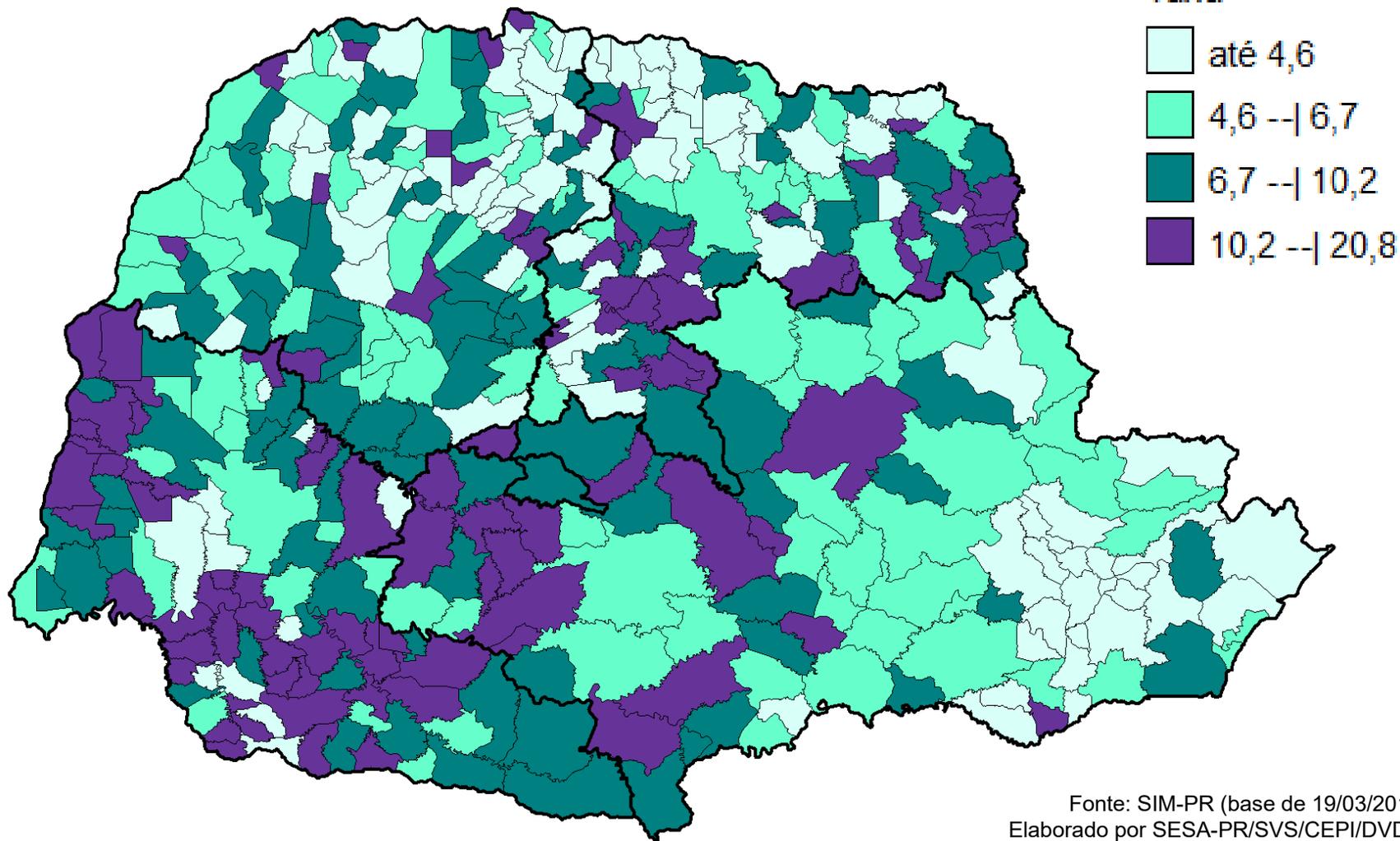
**Macro Noroeste**  
**2,9/10.000 hab.**

**Paraná**  
**3,3/10.000 hab.**

# Mortalidade por lesões autoprovocadas intencionalmente, segundo municípios e macrorregionais, 2007 a 2016



PR = 6,0/100.000 hab

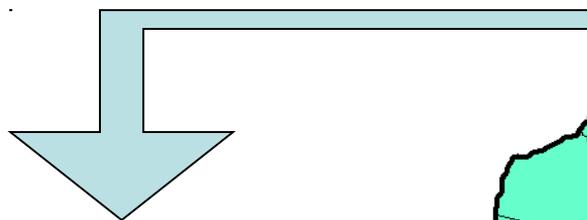


Fonte: SIM-PR (base de 19/03/2018),  
Elaborado por SESA-PR/SVS/CEPI/DVDNT.

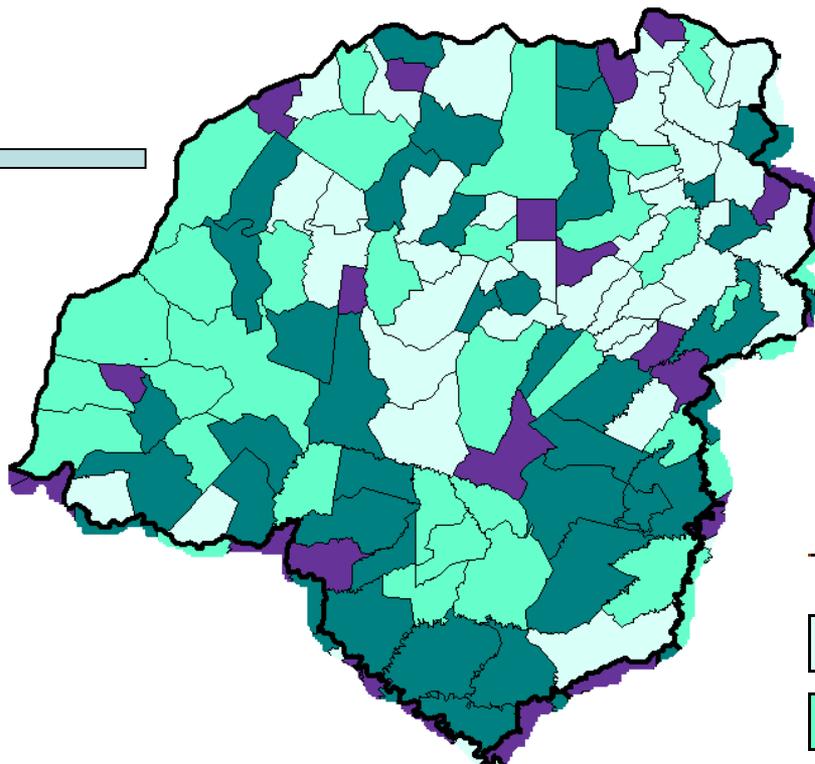
# Mortalidade por lesões autoprovocadas intencionalmente, segundo municípios da macro noroeste, 2007 a 2016



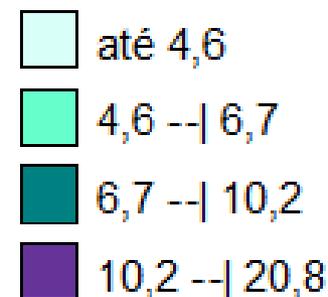
Macro Noroeste =  
5,8/100.000 hab



**63 municípios**  
da macro  
noroeste (**55%**)  
apresentam  
taxas médias  
mais elevadas  
que a média  
estadual.



Taxa



# Taxa média por 10.000 hab. de notificações de lesões autoprovocadas, municípios e macrorregionais, 2012 a 2017

PR = 3,3/10.000 hab.



**PARANÁ**

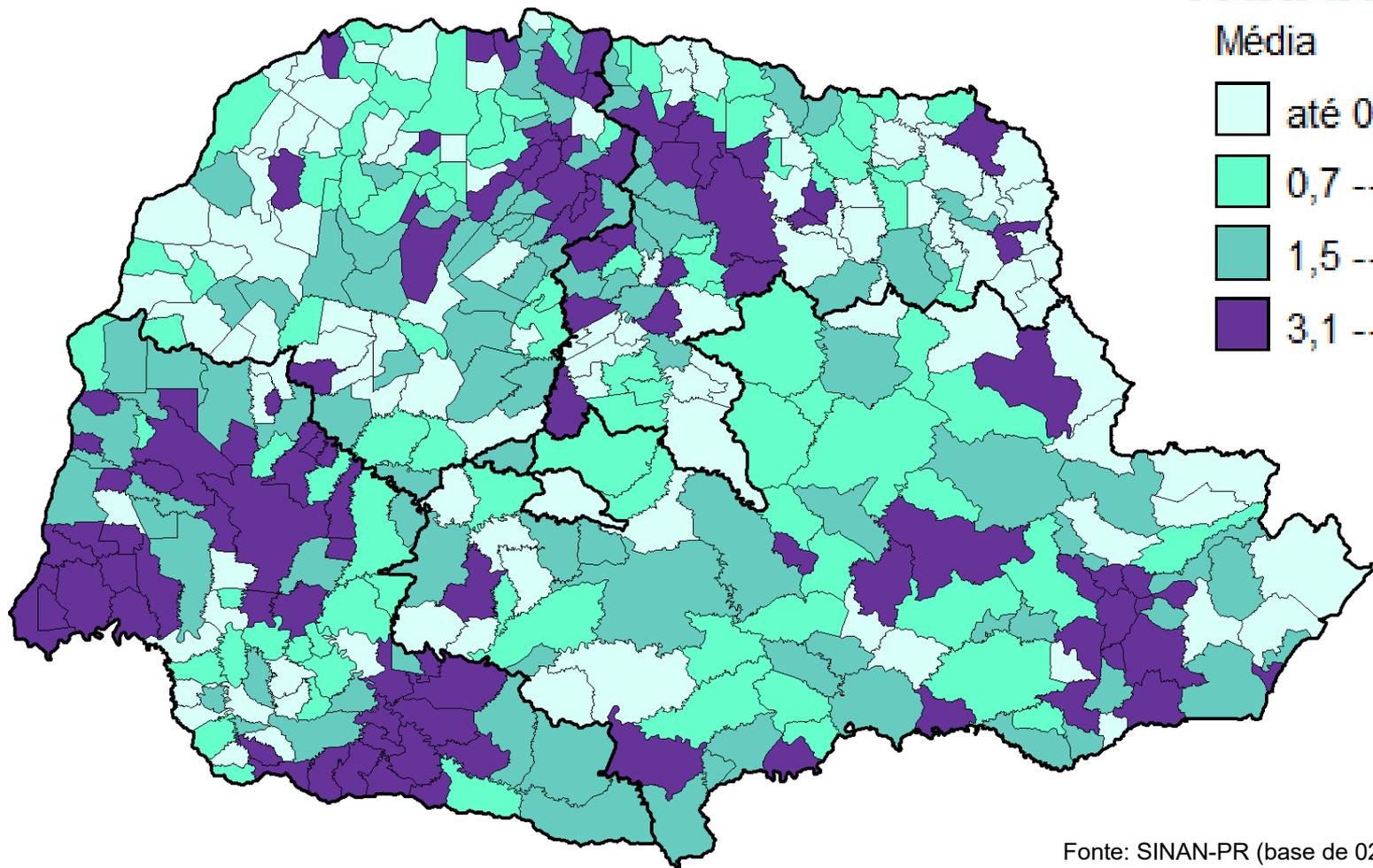
Média

até 0,7

0,7 --| 1,5

1,5 --| 3,1

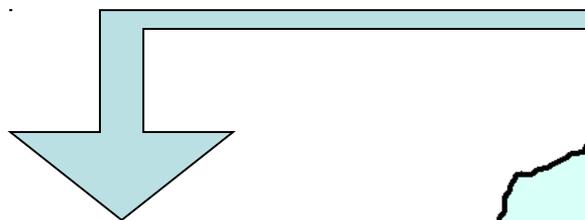
3,1 --| 12,9



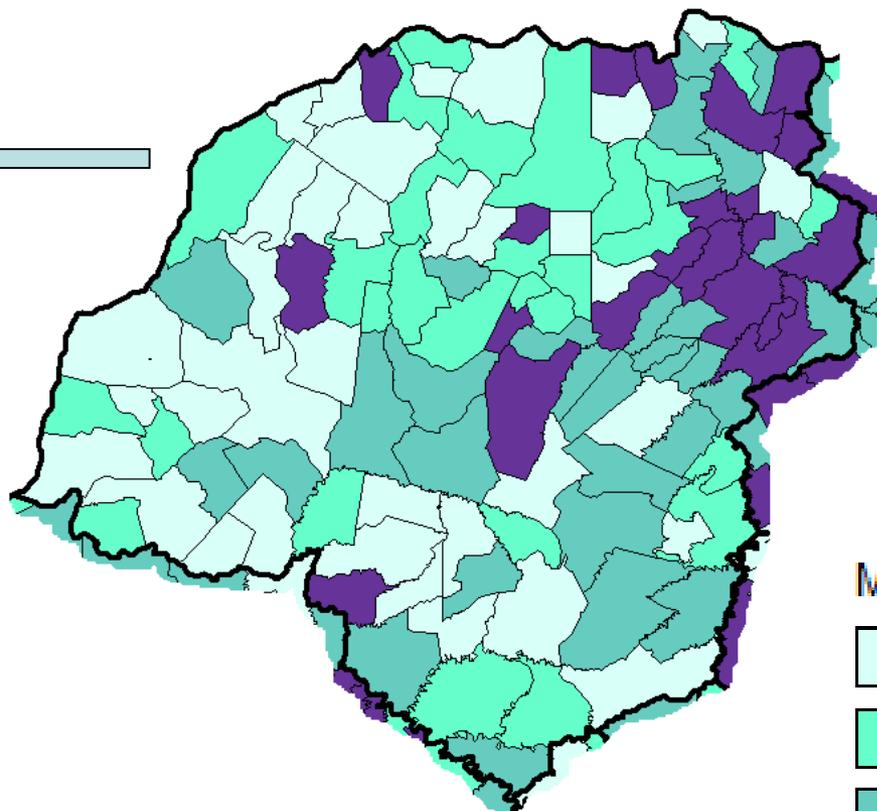
# Taxa média por 10.000 hab. de notificações de lesões autoprovocadas, municípios da macro noroeste, 2012 a 2017



Macro Noroeste =  
2,9/10.000 hab



**20 municípios da macro norte (17%) apresentam taxas médias mais elevadas que a média estadual.**



Média



# Óbitos nas ocupações agrícolas, macro noroeste, PR - 2007 a 2016



As ocupações  
**“trabalhador volante da agricultura”**, **“trabalhador agropecuário em geral”**, **“produtor agropecuário em geral”** e **“produtor agrícola polivalente”**  
estão entre as 10 primeiras ocupações com maior número de mortes.

As profissões agrícolas juntas correspondem a **19,4%** dos óbitos totais da macro noroeste.

# Óbitos segundo grupo de causa e grupo de ocupação, macro noroeste, PR, 2007 a 2016



## NEOPLASIAS



Códigos de exclusão: aposentado/pensionista, dona de casa, estudante, desempregado crônico.

## DOENÇAS ENDÓCRINAS



# Óbitos segundo grupo de causa e grupo de ocupação, macro noroeste, PR, 2007 a 2016

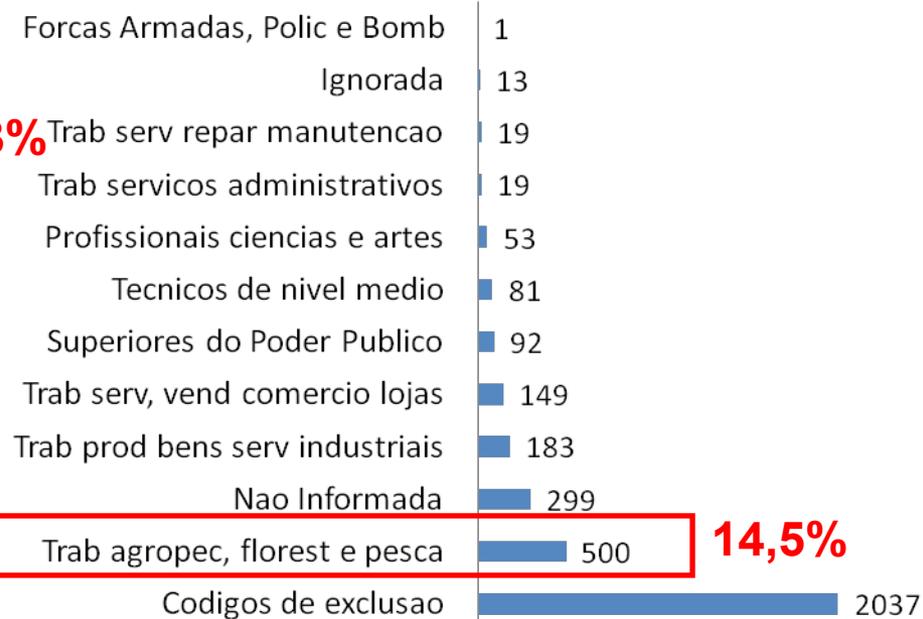


## TRANSTORNOS MENTAIS



**23,3%**

## SISTEMA NERVOSO



**14,5%**

Códigos de exclusão: aposentado/pensionista, dona de casa, estudante, desempregado crônico.

# Óbitos segundo grupo de causa e grupo de ocupação, macro noroeste, PR, 2007 a 2016



## APARELHO CIRCULATÓRIO



Códigos de exclusão: aposentado/pensionista, dona de casa, estudante, desempregado crônico.

Fonte: SIM-PR (base de 02/04/2018).

Elaborado por: SESA-PR/SVS/CEPI/DVDNT.

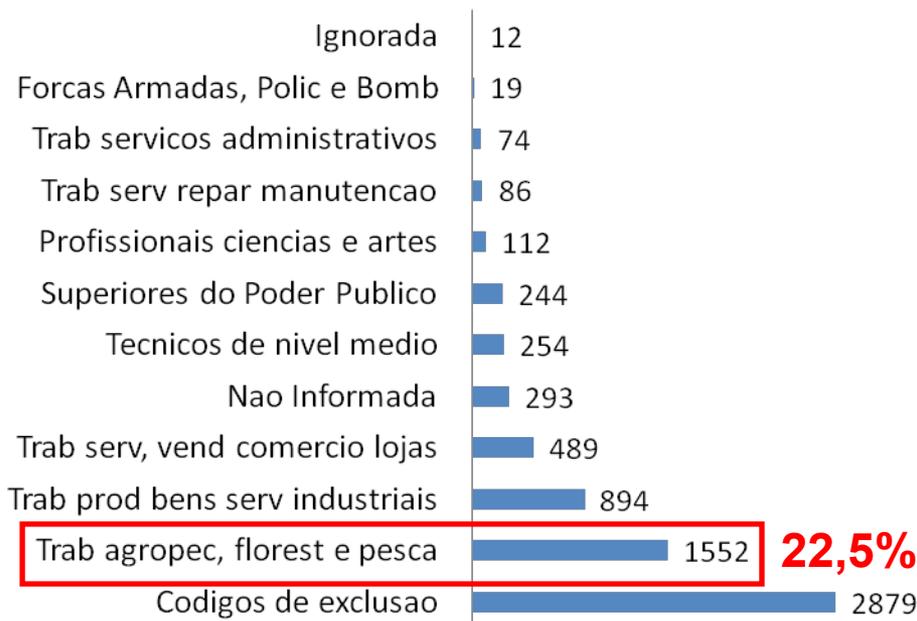
## APARELHO RESPIRATÓRIO



# Óbitos segundo grupo de causa e grupo de ocupação, macro noroeste, PR, 2007 a 2016



## APARELHO DIGESTIVO



Códigos de exclusão: aposentado/pensionista, dona de casa, estudante, desempregado crônico.

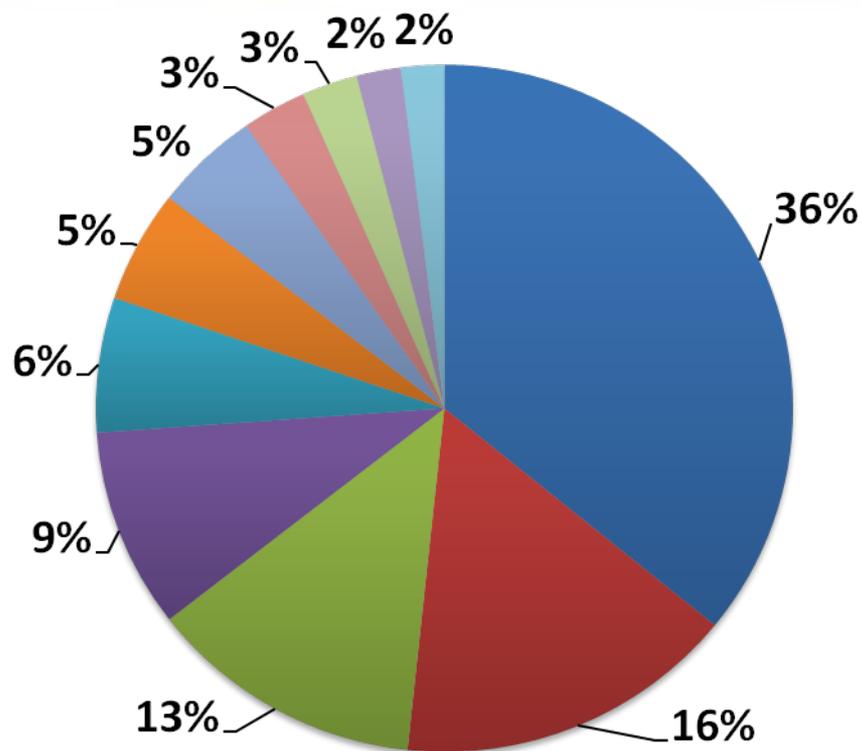
Fonte: SIM-PR (base de 02/04/2018).

Elaborado por: SESA-PR/SVS/CEPI/DVDNT.

## CAUSAS EXTERNAS



# Distribuição de mortalidade segundo grupos de causa nas ocupações agrícolas, macro noroeste - 2007 a 2016



- IX. Doenças do aparelho circulatório
- X. Doenças do aparelho respiratório
- XI. Doenças do aparelho digestivo
- XVIII. Mal definidas
- XIV. Doenças do aparelho geniturinário
- Demais causas

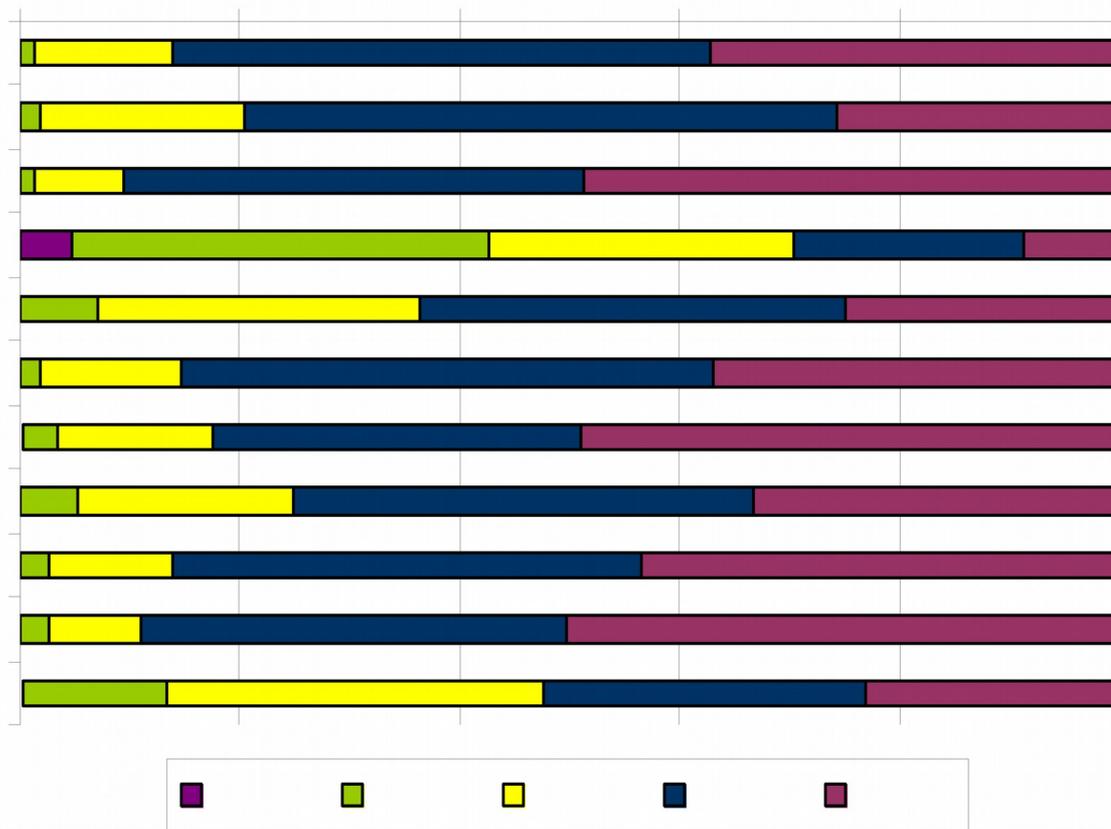
- II. Neoplasias (tumores)
- XX. Causas externas
- IV. Doenças endóc nutric e metab
- I. Doenças infec e parasitárias
- VI. Doenças do sistema nervoso

# Óbitos nas ocupações agrícolas, por grupo de causa e faixa etária, macro noroeste, PR – 2007 a 2016

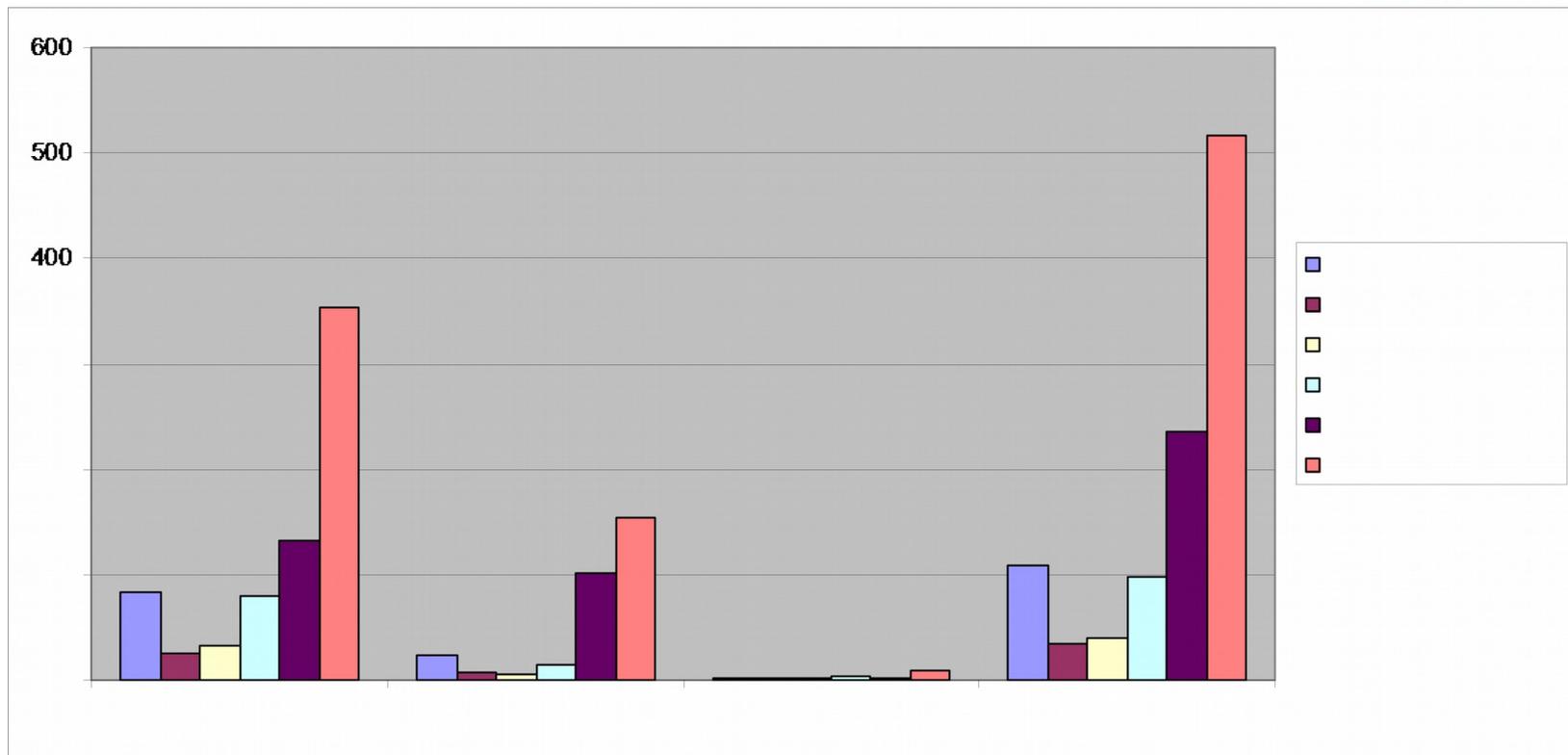


## IX. Doenças do aparelho circulatório

### II. Neoplasias



# CASOS NOTIFICADOS DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR AGROTÓXICOS - MACRO NOROESTE - 2015 A 2018\*

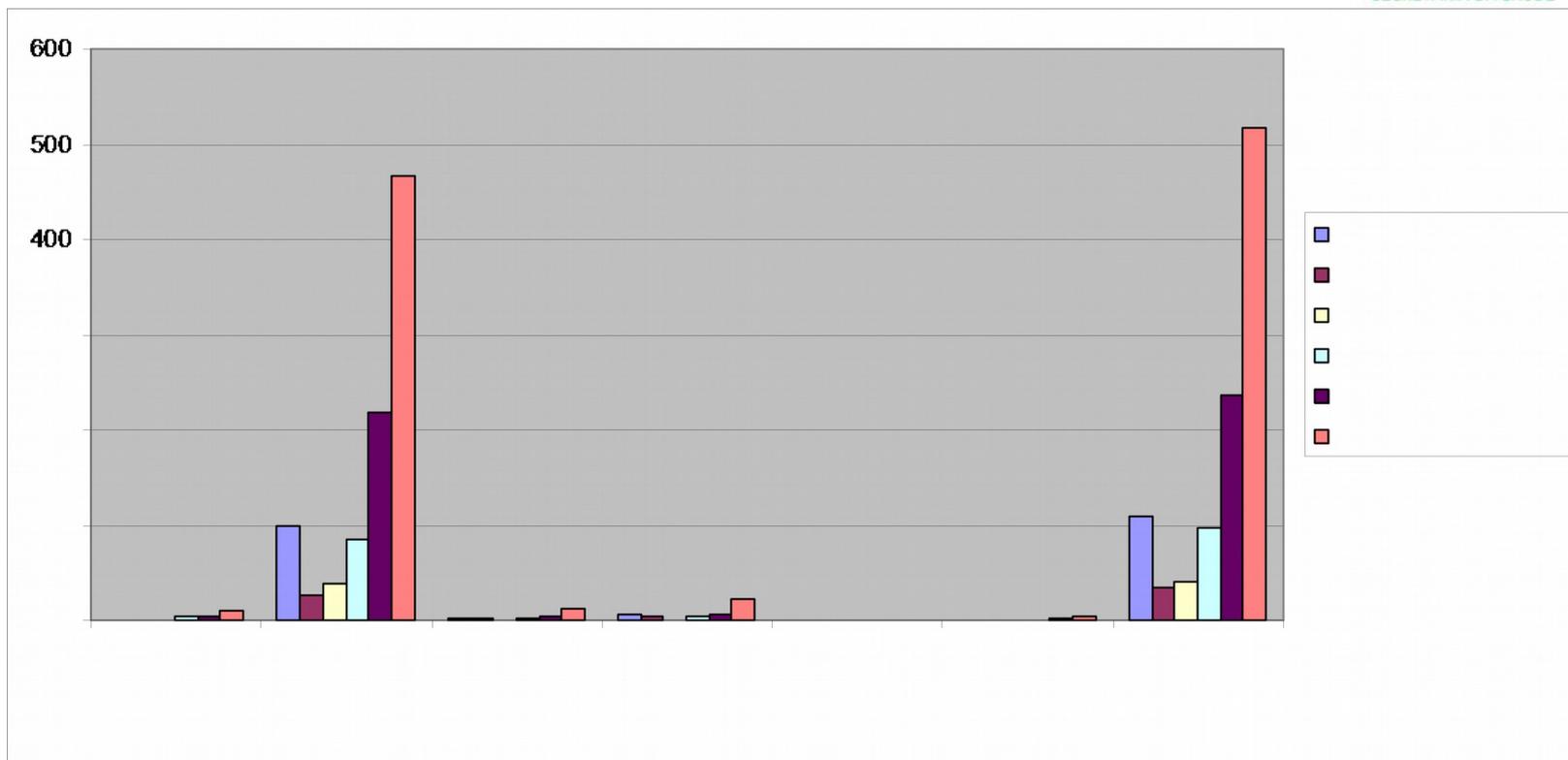


\*dados preliminares

Fonte: Sinan Net / DVVZI / CEVA / SVS / SESA, dbf atualizado em 05/04/2018



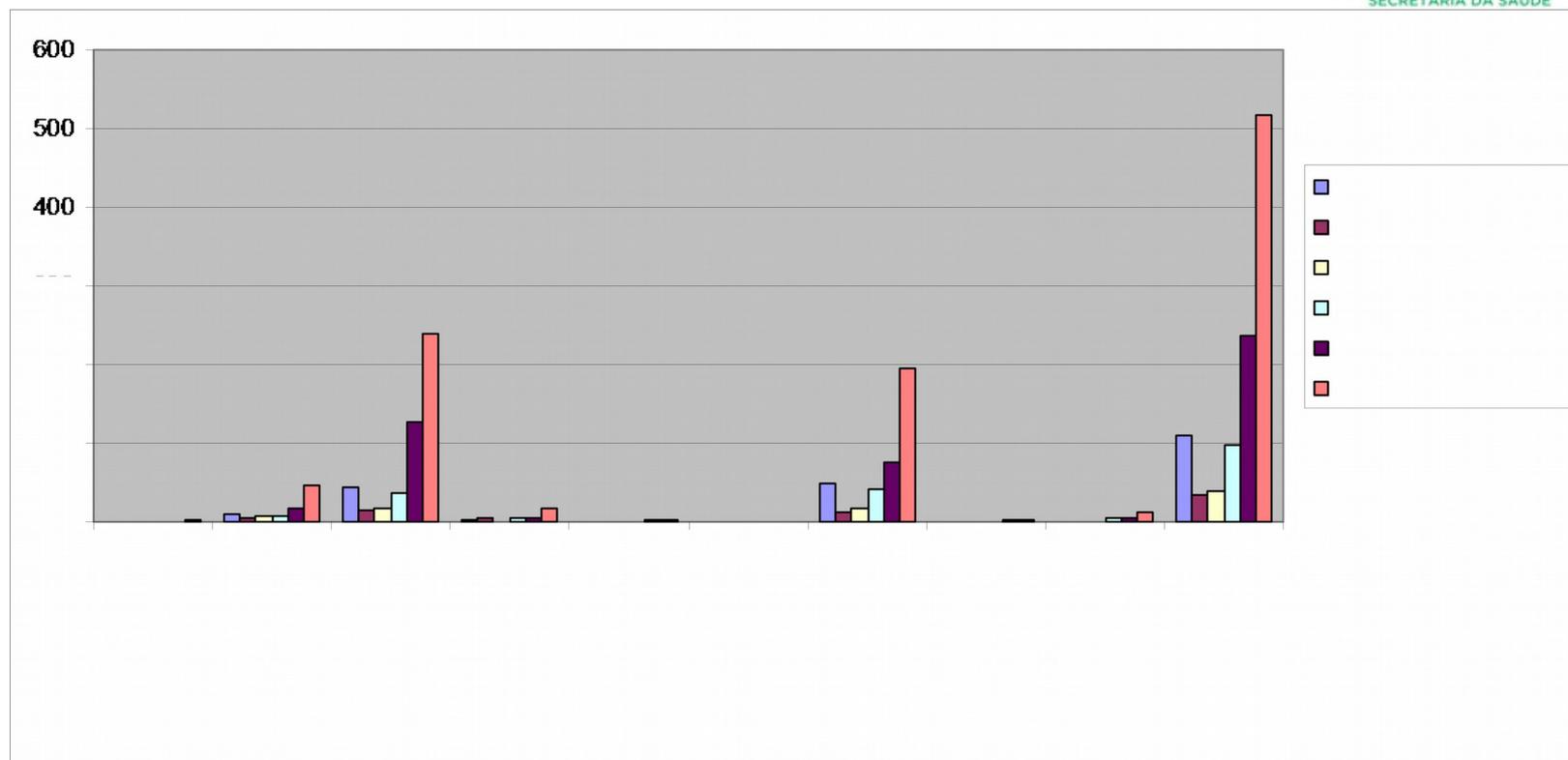
# CASOS NOTIFICADOS DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR AGROTÓXICOS – EVOLUÇÃO - MACRO NOROESTE - 2015 A 2017\*



dados preliminares\*

Fonte: Sinan Net / DVVZI / CEVA / SVS / SESA, dbf atualizado em 05/04/2018

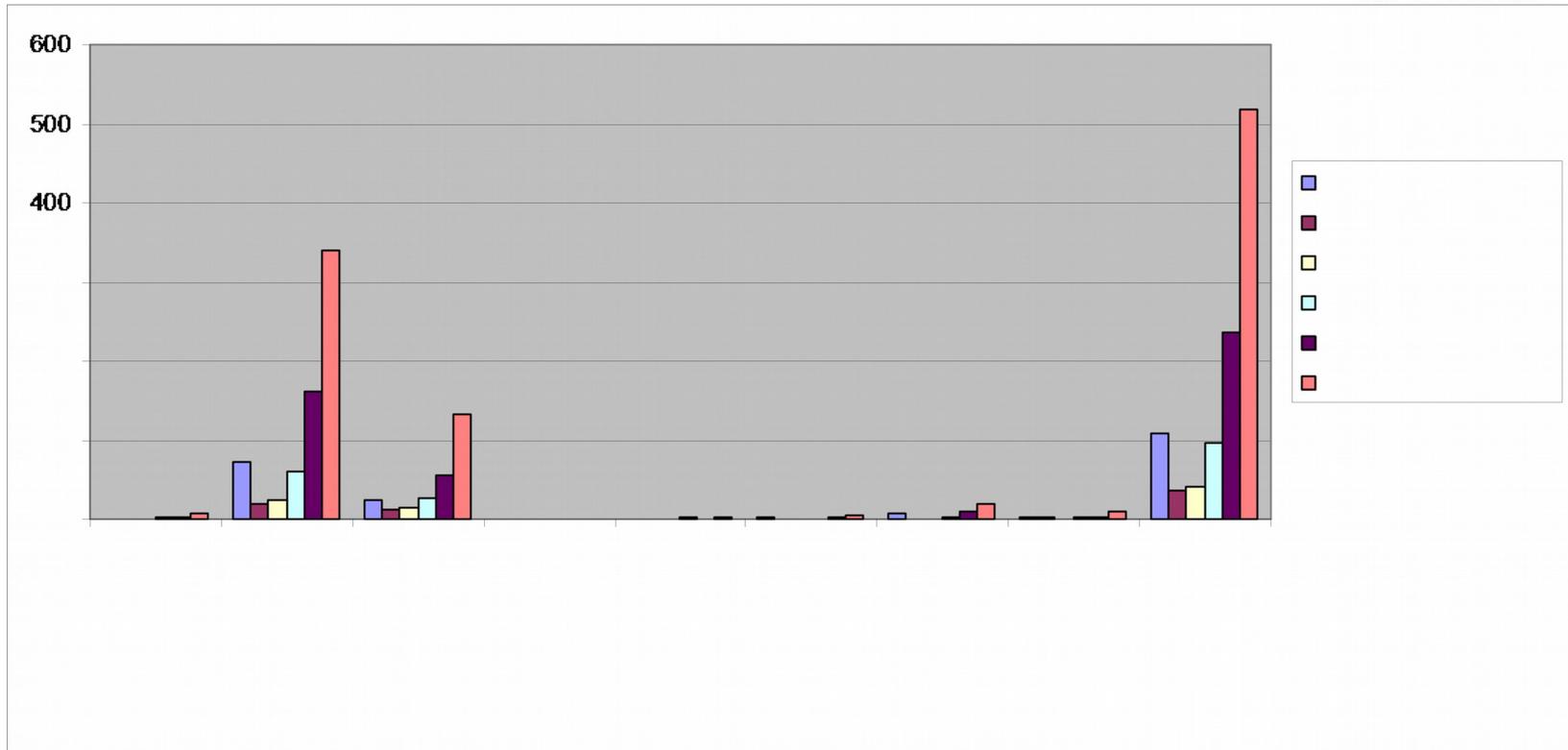
# CASOS NOTIFICADOS DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR AGROTÓXICOS - CIRCUNSTÂNCIA - MACRO NOROESTE - 2015 A 2017\*



dados preliminares\*

Fonte: Sinan Net / DVVZI / CEVA / SVS / SESA, dbf atualizado em 05/04/2018

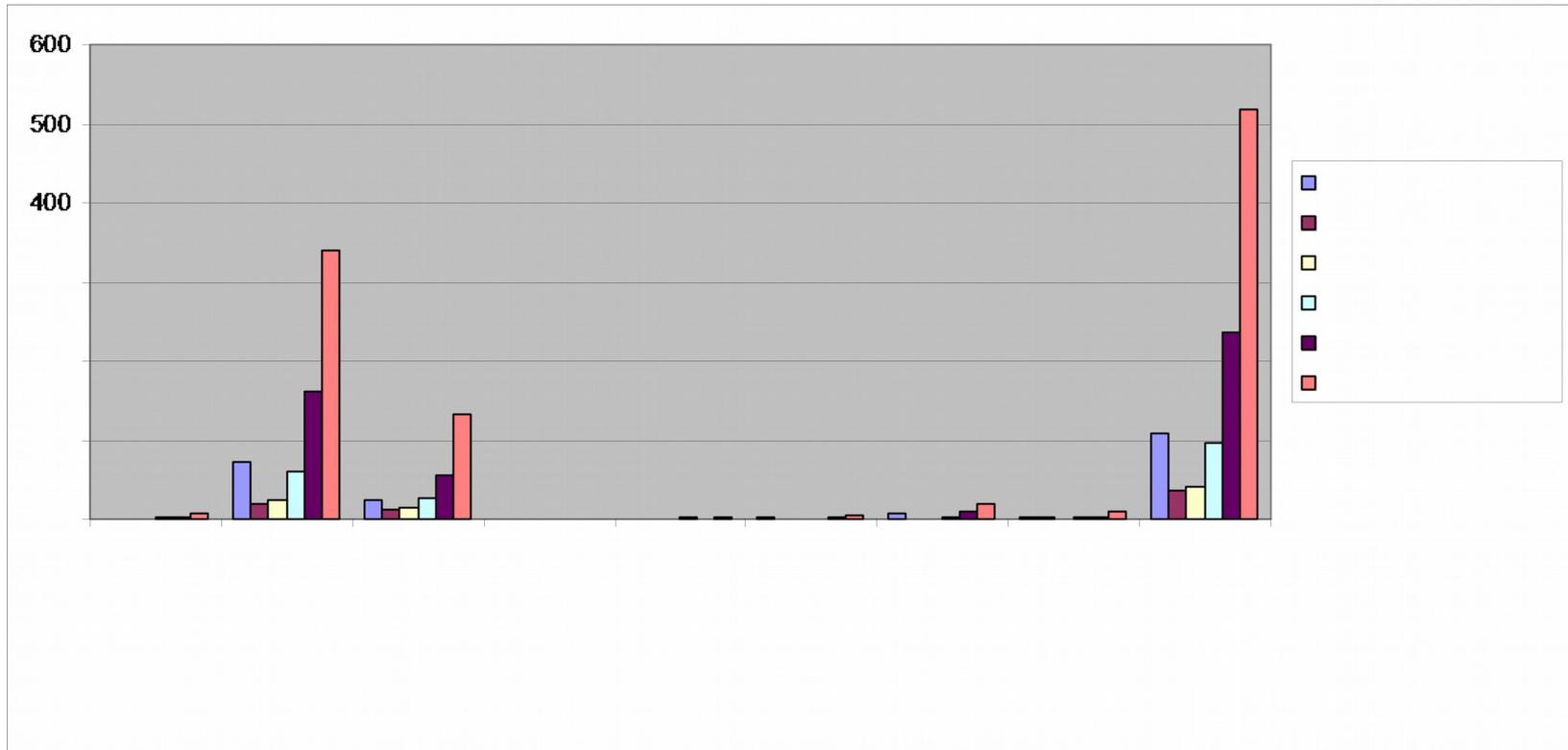
# CASOS NOTIFICADOS DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR AGROTÓXICOS - CIRCUNSTÂNCIA - MACRO NOROESTE - 2015 A 2017\*



dados preliminares\*

Fonte: Sinan Net / DVVZI / CEVA / SVS / SESA, dbf atualizado em 05/04/2018

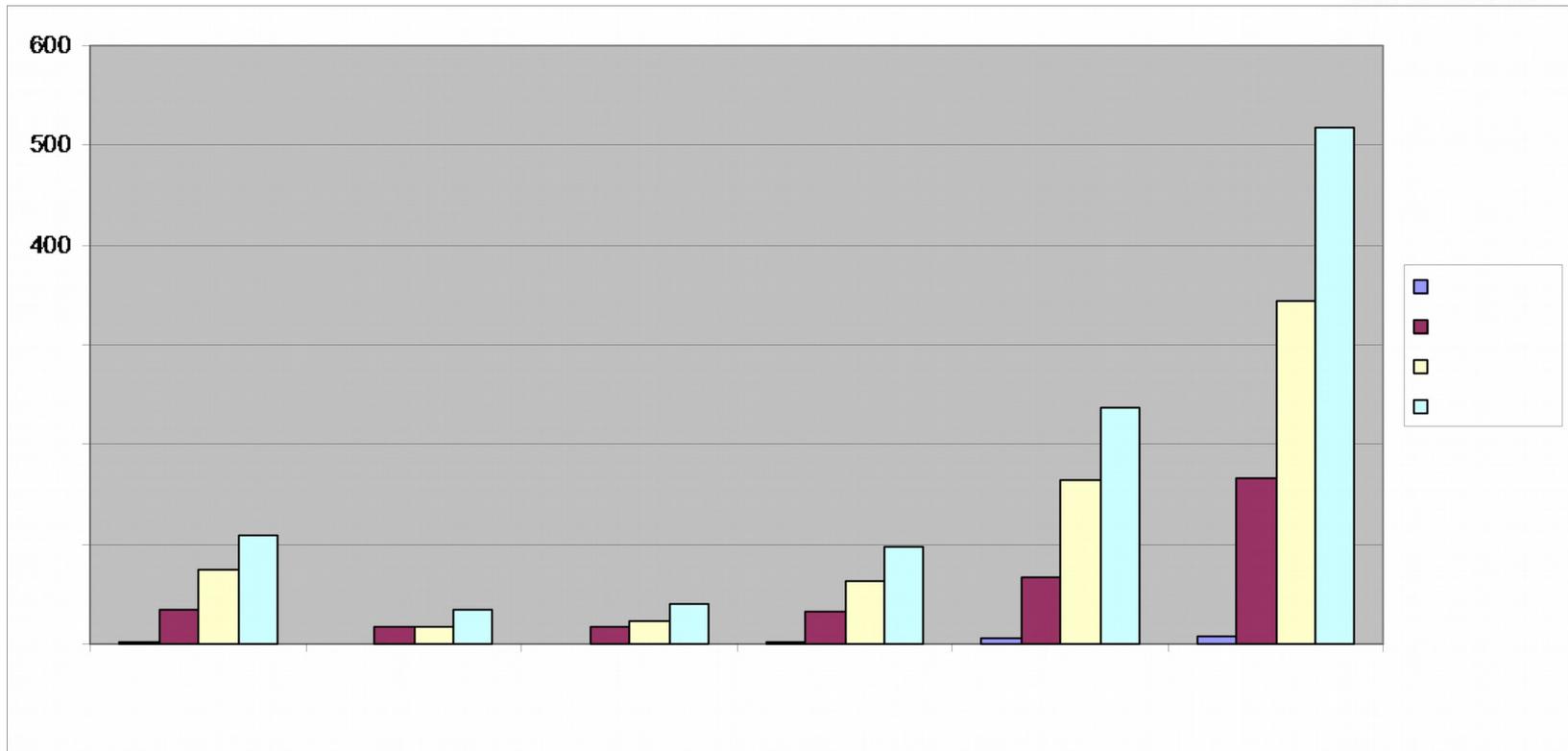
# CASOS NOTIFICADOS DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR AGROTÓXICOS – LOCAL DE EXPOSIÇÃO - MACRO NOROESTE - 2015 A 2017\*



dados preliminares\*

Fonte: Sinan Net / DVVZI / CEVA / SVS / SESA, dbf atualizado em 05/04/2018

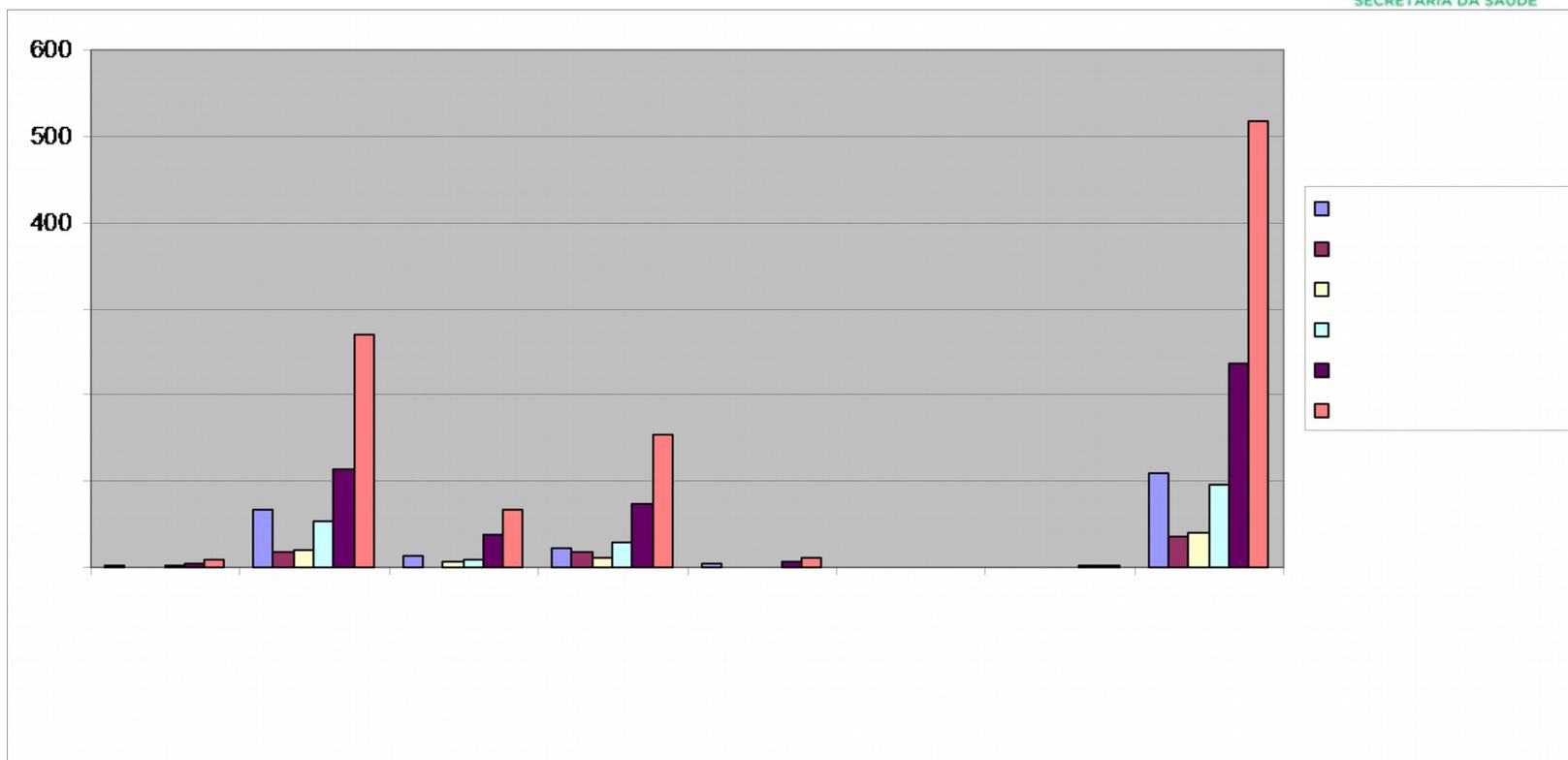
# CASOS NOTIFICADOS DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR AGROTÓXICOS – RELAC. AO TRABALHO - MACRO NOROESTE - 2015 A 2017\*



dados preliminares\*

Fonte: Sinan Net / DVVZI / CEVA / SVS / SESA, dbf atualizado em 05/04/2018

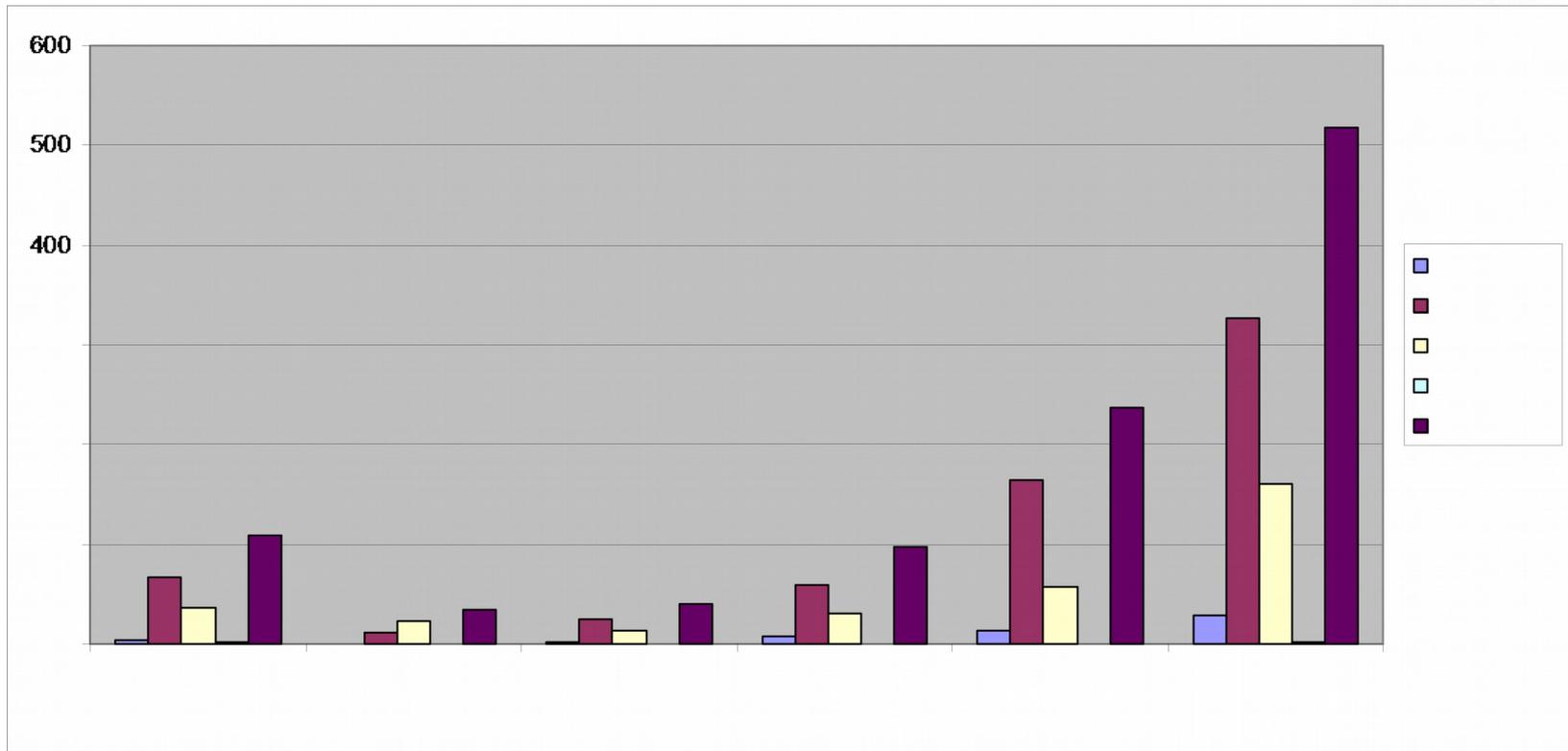
# CASOS NOTIFICADOS DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR AGROTÓXICOS – VIA DE EXPOS. - MACRO NOROESTE - 2015 A 2017\*



dados preliminares\*

Fonte: Sinan Net / DVVZI / CEVA / SVS / SESA, dbf atualizado em 05/04/2018

# CASOS NOTIFICADOS DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR AGROTÓXICOS – ZONA DE EXPOS. - MACRO NOROESTE - 2015 A 2017\*



dados preliminares\*

Fonte: Sinan Net / DVVZI / CEVA / SVS / SESA, dbf atualizado em 05/04/2018

## Comportamento ambiental



Princípio Ativo (Português / Inglês)

Endossulfam / endosulfan

Nº CAS

115-29-7



Meia vida

Na água

No Solo

Valor experimental<sup>1</sup>

Valor simulado<sup>2</sup>

Solubilidade (mg/L)

Coefficiente de adsorção no solo [Log de Koc]

Coefficiente de partição octonal-água [Log de Kow]

Fator de Bioconcentração<sup>3</sup> [BCF] (L/Kg)

Constante de Lei de Henry [HLC] (atm-m3/mol)

<sup>1</sup>PPDB: Pesticide Properties DataBase / <sup>2</sup>Software EPI Suite (USEPA) / <sup>3</sup>Toxicity Estimation Software Tool (USEPA)

Mais informações: 

Perfil PBT (Persistência, Bioacumalação, Toxicidade)

**P** **B** **T**

GUS

LEACH

Índice de Prioridade

Legenda:

Critério não excedido

Critério excedido

Critério muito excedido

[Mais informações - PBT](#)

O número **CAS** ou registro **CAS** (**CAS** number ou **CAS** registry number, em inglês) de um composto químico, polímero, sequência biológica e liga é um **número** com um registro único no banco de dados do Chemical Abstracts Service, uma divisão da Chemical American Society.

## Toxicidade



Princípio Ativo (Português / Inglês)

Endossulfam / endosulfan

Nº CAS

115-29-7

### Carcinogenicidade

Classificação IARC

Classificação USEPA

### Classe Toxicológica ANVISA

I **Extremamente tóxico**

### Interferência Endócrina (Comissão Europeia)

Vida selvagem

Humana

Combinada

#### Categoria

1. Evidência de disrupção endócrina em organismos vivos;
2. Evidência de potencial para causar disrupção endócrina;
3. Nenhuma base científica.



Mais informações:



## Índice ToxPi



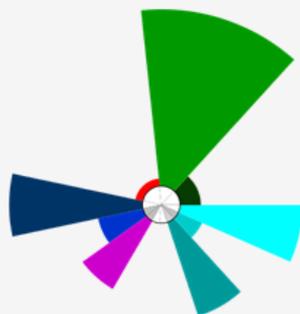
Princípio Ativo (Português / Inglês)

Endossulfam / endosulfan

Nº CAS

115-29-7

Posição no ranking = 29º



Valor ToxPi = 5,223

### Legenda

- Interferência endócrina
- Mutagenicidade
- Toxicidade
- Biodegradabilidade no solo
- Meia vida em água
- Solubilidade em água
- Volatilidade (L. Henry)
- Bioconcentração (BCF)
- Adsorção (Log Kow)
- Mobilidade (Log Koc)
- Carcinogenicidade

Mais informações



Use e aplicação



Comportamento ambiental



Toxicidade



Informações complementares

## Índice ToxPi



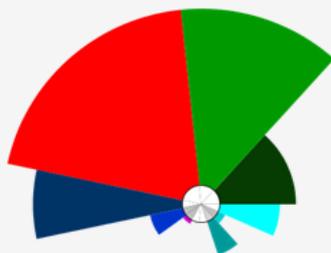
Princípio Ativo (Português / Inglês)

2,4-D / 2,4-D

Nº CAS

94-75-7

Posição no ranking = 6º



Valor ToxPi = 7,480

### Legenda

- Interferência endócrina
- Mutagenicidade
- Toxicidade
- Biodegradabilidade no solo
- Meia vida em água
- Solubilidade em água
- Volatilidade (L. Henry)
- Bioconcentração (BCF)
- Adsorção (Log Kow)
- Mobilidade (Log Koc)
- Carcinogenicidade

Mais informações



## Índice ToxPi



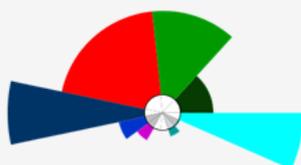
Princípio Ativo (Português / Inglês)

Malationa / malathion

N° CAS

121-75-5

Posição no ranking = 56°



Valor ToxPi = 4,705

### Legenda

- Interferência endócrina
- Mutagenicidade
- Toxicidade
- Biodegradabilidade no solo
- Meia vida em água
- Solubilidade em água
- Volatilidade (L. Henry)
- Bioconcentração (BCF)
- Adsorção (Log Kow)
- Mobilidade (Log Koc)
- Carcinogenicidade

Mais informações

