

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ

**RELATÓRIO DO PROGRAMA DE ANÁLISE DE
RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS
NO ESTADO DO PARANÁ**

7º ANO

MARÇO A DEZEMBRO DE 2008

Curitiba

2009

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

Roberto Requião de Mello e Silva

SECRETÁRIO DE ESTADO DA SAÚDE

Gilberto Berguio Martin

SUPERINTENDÊNCIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

José Lúcio dos Santos

DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

Suely Vidigal

DIVISÃO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA DE ALIMENTOS

Marise Penteadó

LABORATÓRIO CENTRAL DO ESTADO

Marcelo Pilonetto

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA E AMBIENTAL

Sônia Wotkoski

ELABORAÇÃO:

Eliana da Silva Scucato

EQUIPE:

Responsável Administrativa: Elaine Castro Neves

Responsável de Amostragem: Eliana da Silva Scucato

Responsável Técnico de Laboratório: Daniel Altino de Jesus

Coletoras:

Ana Valéria de Almeida Carli

Fabiane Antunes

Fernanda Nogari

Inês Gomes da Silva

Paula Roberta da Rosa Martins

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
OBJETIVOS	1
OBJETIVO GERAL	1
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	1
METODOLOGIA	2
RESULTADOS	5
CONCLUSÕES.....	24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26

INTRODUÇÃO

O Estado do Paraná participa do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA, desde a sua criação em 2001 pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA/MS.

Neste relatório serão apresentados os resultados do sétimo ano do Programa, que compreende o período de coleta de amostras de março a dezembro de 2008.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Avaliar continuamente os níveis de resíduos de agrotóxicos nos alimentos, fortalecendo a capacidade do Governo no que se refere a atender a segurança alimentar, evitando possíveis danos à saúde da população.

Objetivos Específicos

1. Identificar os níveis de resíduos de agrotóxicos nos alimentos produzidos, comercializados e consumidos no Estado;
2. Verificar se os resíduos de agrotóxicos excedem aos Limites Máximos de Resíduos (LMRs) autorizados pela legislação em vigor;
3. Verificar a presença de resíduos de agrotóxicos não autorizados pela legislação em vigor;
4. Rastrear possíveis problemas e subsidiar ações de orientação e de fiscalização pela vigilância sanitária;
5. Contribuir para a melhoria da estimativa de exposição através da dieta, como parte da reavaliação dos agrotóxicos já registrados;
6. Monitorar o uso de agrotóxicos realizando um mapeamento de risco;
7. Subsidiar a realização de negociações internacionais, principalmente no âmbito do *Codex Alimentarius* e Mercosul;

8. Subsidiar o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e a Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento do Paraná nas ações de orientação e fiscalização quanto ao uso de agrotóxicos pelos produtores, com vista a uma boa prática agrícola;
9. Disponibilizar informações às instituições envolvidas com o tema e sociedade em geral.

METODOLOGIA

O Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA, no Estado do Paraná, coletou e analisou no período de março a dezembro de 2008, um total de 123 amostras de hortícolas, oriundas da produção agrícola paranaense e de outras unidades da federação, que foram coletadas em supermercados no Município de Curitiba.

A escolha dos alimentos a serem monitorados levou em consideração a capacidade técnico-analítica dos laboratórios envolvidos e os dados fornecidos pelo Censo de 1996 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, sobre o consumo alimentar no Brasil. Assim, além dos alimentos tradicionalmente analisados pelo programa (alface, banana, batata, cenoura, laranja, maçã, mamão, morango e tomate), foram incluídos os seguintes alimentos: abacaxi, arroz, cebola, feijão, manga, pimentão repolho e uva, totalizando 17 diferentes alimentos.

As amostras foram analisadas pelo Laboratório Central da Secretaria de Estado da Saúde do Paraná – LACEN/PR, pela Fundação Ezequiel Dias/Instituto Otávio Magalhães da Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais – FUNED/IOM/MG e pelo Laboratório de Análises de Resíduos de Agrotóxicos f. de Bebidas Alcoólicas do Instituto de Tecnologia de Pernambuco – LABTOX/ITEP/PE, ocorrendo variações no número de ingredientes ativos analisados, de 78 a 197 de acordo com as disponibilidades de padrões analíticos e metodologias validadas pelos laboratórios participantes, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Número de Ingredientes Ativos analisados por Alimento e por Laboratório – Paraná, março a dezembro/2008.

Laboratório	Alimento	Nº de i. a. analisados
LACEN/PR	Alface	79
	Banana	82
	Cenoura	78
	Maçã	96
	Tomate	82
FUNED/MG	Abacaxi	81
	Batata	84
	Laranja	82
	Morango	84
	Pimentão	82
	Uva	87
ITEP/PE	Arroz	153 a 186
	Cebola	152
	Feijão	107 a 187
	Mamão	153
	Manga	148 a 197
	Repolho	154

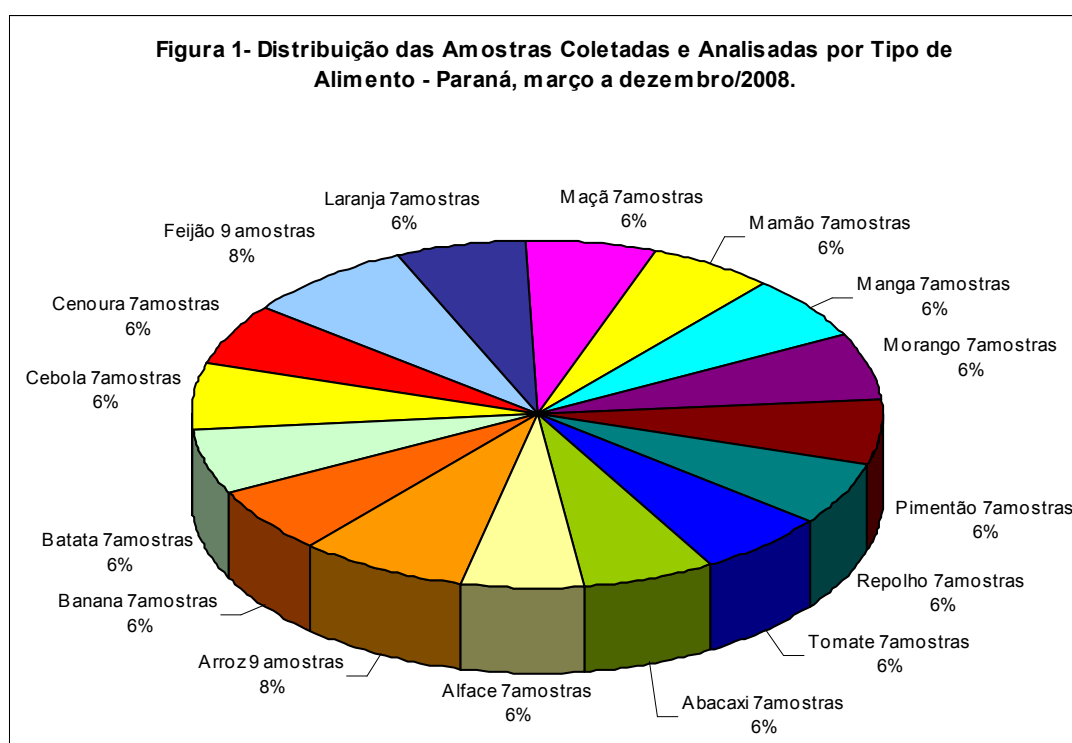
Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVVSA, 2009.

A FUNED/MG utilizou os seguintes métodos analíticos, Análise de Resíduos de Pesticidas em Frutas e Hortaliças – multiresíduos (POP LRP-MET 001) e Determinação de Resíduos de Ditiocarbamatos em Vegetais – Sistema Vertical (POP LRP-MET 0009) e o ITEP/PE utilizou Documentos do Sistema de Qualidade do LabTox (POP TC 15 e 17). O LACEN/PR utilizou as seguintes referências, Resolução – RE nº 165, de 29 de agosto de 2003; Validation of the Method for the Determination Ditiocarbamates and Thiuram Disulphide on Apple, Lettuce, Potato, Strawberry and Tomato Matrix. Acta Chimica, 2006; Validation of the Dithiocarbamate method based on iso-octane extration of CS₂ and subsequent GC-ECD analysis, for fruits, vegetables and cereals; Resumos do 3rd

European Pesticide Residue Workshop, York, UK, July 2000 e Analytical Methods for Pesticide Residues in Foodstuffs General Inspectorate for Health Protection. Ministry of Health, Welfare and Sports, The Netherlands, Sixth ed., 1996.

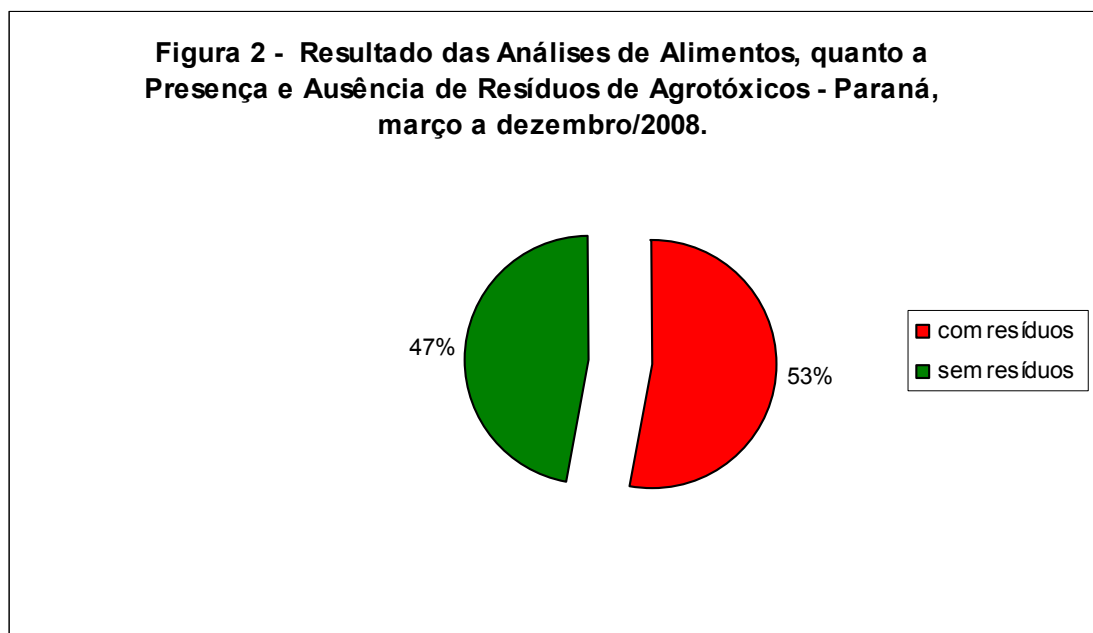
RESULTADOS

A distribuição das amostras coletadas e analisadas por tipo de alimento consta na Figura 1, sendo arroz e feijão os alimentos com maior número de amostras coletadas, nove cada um, para os demais alimentos foram coletadas seis amostras.



Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVVSA, 2009.

Das 123 amostras analisadas, 65 (53%) apresentaram algum tipo de resíduo de agrotóxico, ou seja, presença de resíduos tanto acima como abaixo dos Limites Máximos de Resíduos – LMR estabelecidos, bem como resíduos Não Autorizados – NA (Figura 2).



Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVVSA, 2009.

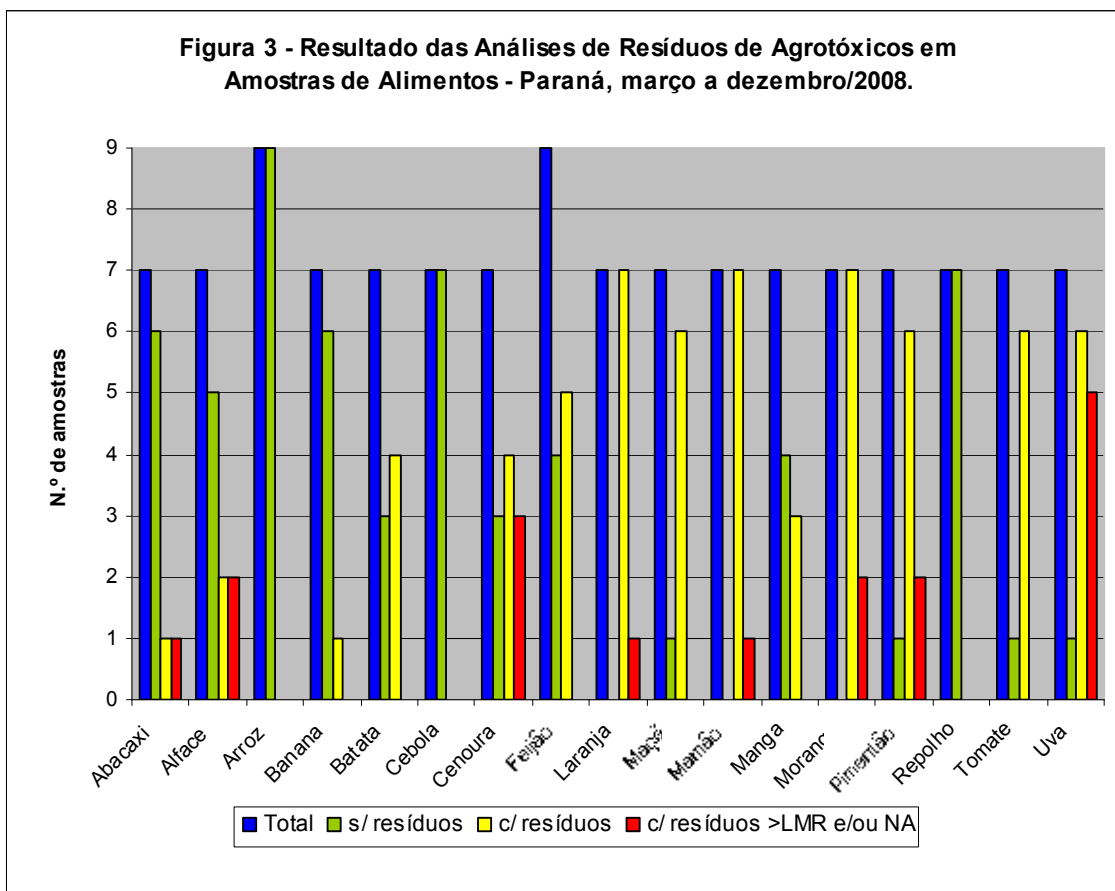
Das amostras com resíduos, 17 foram insatisfatórias pela presença de resíduos acima dos limites máximos estabelecidos e/ou não autorizados, perfazendo 13,8% do total de amostras analisadas. A uva atingiu 71,4% de amostras insatisfatórias, seguida da cenoura com 42,9%, alface, morango e pimentão com 28,6% e abacaxi, laranja e mamão com 14,3%. Para arroz, banana, batata, cebola, feijão, maçã, manga, repolho e tomate, não foram detectados resíduos ou estes estavam abaixo dos Limites Máximos de Resíduos - LMR, conforme Tabela 2.

A laranja, o mamão e o morango apresentaram resíduos de agrotóxicos em todas as amostras analisadas. A uva foi o alimento que apresentou o maior número de amostras com resíduos não autorizados e/ou acima dos Limites Máximos de Resíduos - LMR. Arroz, cebola e repolho foram os alimentos que não apresentaram resíduos de agrotóxicos para os ingredientes ativos pesquisados (Figura 3).

Tabela 2 – Número de Amostras com Resultados Insatisfatórios por Alimento – Paraná, março a dezembro/2008.

Alimento	Nº de amostras		
	Analizadas	Insatisfatórias	%
Abacaxi	7	1	14,3
Alface	7	2	28,6
Arroz	9	0	0
Banana	7	0	0
Batata	7	0	0
Cebola	7	0	0
Cenoura	7	3	42,9
Feijão	9	0	0
Laranja	7	1	14,3
Maçã	7	0	0
Mamão	7	1	14,3
Manga	7	0	0
Morango	7	2	28,6
Pimentão	7	2	28,6
Repolho	7	0	0
Tomate	7	0	0
Uva	7	5	71,4
Total	123	17	13,8

Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVVSA, 2009.



Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVVSA, 2009.

A Tabela 3 mostra a porcentagem de amostras insatisfatórias, por alimento e por período, a partir do primeiro ano do Programa.

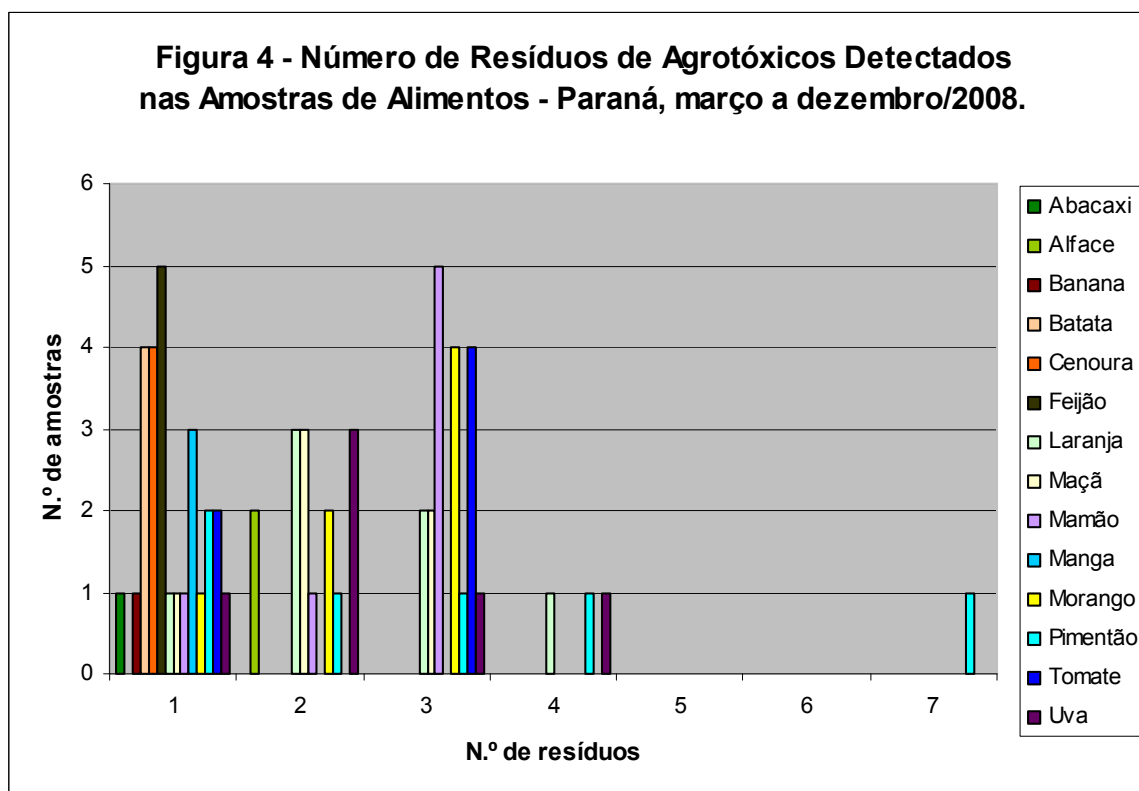
Alface e morango foram os únicos alimentos que apresentaram amostras insatisfatórias em todos os anos de monitoramento, variando a porcentagem de 4,5% a 66,7% para alface e de 28,6% a 88,9% para o morango. Não é possível definir uma tendência com relação à porcentagem de amostras insatisfatórias ao longo destes sete anos de monitoramento do programa.

Tabela 3 - Porcentagem de Amostras Insatisfatórias, por Alimento e por Período - Paraná, setembro de 2002 a dezembro/2008.

Alimento	Período/Ano						
	Jun/01 a Jun/02 (1º ano)	Set/02 a Out/03 (2ºano)	Mar/04 a Dez/04 (3º ano)	Jul/05 a Mai/06 (4º ano)	Mai/06 a Out/06 (5º ano)	Mai/07 a Dez/07 (6º ano)	Mar/08 a Dez/08 (7º ano)
Abacaxi	-	-	-	-	-	-	14,3
Alface	5,4	20,0	4,5	66,7	20,0	60,0	28,6
Arroz	-	-	-	-	-	-	0
Banana	3,8	0	9,1	0	-	0	0
Batata	14,9	4,2	0	0	0	10,0	0
Cebola	-	-	-	-	-	-	0
Cenoura	0	8,3	9,1	0	-	0	42,9
Feijão	-	-	-	-	-	-	0
Laranja	0	0	25,0	0	0	0	14,3
Maçã	17,6	8,3	15,0	0	0	12,5	0
Mamão	16,3	21,4	5,0	0	0	33,3	14,3
Manga	-	-	-	-	-	-	0
Morango	73,1	63,6	85,0	88,9	41,2	57,1	28,6
Pimentão	-	-	-	-	-	-	28,6
Repolho	-	-	-	-	-	-	0
Tomate	56,6	0	20,0	22,2	0	71,4	0
Uva	-	-	-	-	-	-	71,4

Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVVSA, 2009.

O pimentão foi o alimento que apresentou o maior número de diferentes resíduos de agrotóxicos numa mesma amostra, sete. A laranja e a uva também se destacaram pela maior presença de diferentes resíduos numa mesma amostra, quatro. A maior parte das amostras com resíduos se concentrou em apenas um resíduo (Figura 4).



Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVVSA, 2009.

A distribuição dos ingredientes ativos nas amostras, em função do preconizado na legislação, quanto aos Limites Máximos de Resíduos e autorizações de uso, está demonstrada na Tabela 4.

Nas 123 amostras analisadas de alimentos foi detectada 138 vezes a presença de resíduos de agrotóxicos, 103 (74,6%) abaixo do Limite Máximo de Resíduo, 34 (24,6%) não autorizado e apenas uma (0,7%) presença acima do Limite Máximo de Resíduo. O ingrediente ativo que mais apareceu nas amostras analisadas foi o carbendazin, 24 (17,4%) vezes; seguido pelo grupo químico ditiocarbamatos, 15 (10,9%) vezes; do ingrediente ativo acefato, 14 (10,1%) vezes e do metamidofós, 12 (8,7%) vezes.

Abacaxi, alface, cenoura, laranja, morango, pimentão, tomate e uva foram os alimentos que apresentaram resíduos de agrotóxicos não autorizados, sendo nove diferentes ingredientes ativos encontrados nas amostras de pimentão, quatro nas de uva, três nas de cenoura, duas nas de alface e morango e um nas de abacaxi e tomate.

Metamidofós foi o ingrediente ativo que mais apareceu nas amostras de alimentos com uso não autorizado, doze vezes, o que representa 35,3% de presença em relação aos não autorizados, no caso do pimentão e do tomate de mesa, apareceu em quatro amostras, e embora não tenha autorização de uso para estas culturas, as amostras foram consideradas satisfatórias, uma vez que o metamidofós pode ser um produto da degradação do acefato e este é autorizado para ambas culturas. O metamidofós é autorizado para a cultura do tomate com restrições, devido à elevada toxicidade ao aplicador, motivo pelo qual seu uso é permitido somente para tomate rasteiro, apenas para fins industriais, com aplicação exclusivamente via trator ou pivô central, conforme Resolução, RE nº154, de 19 de julho de 2001 da ANVISA/MS.

O ingrediente ativo endossulfan, com autorização de uso apenas para as culturas do algodão, cacau, café, cana-de-açúcar e soja, foi detectado em uma amostra de pimentão.

A extrapolação dos Limites Máximos de Resíduos estabelecidos foi verificada em uma amostra de mamão para o ingrediente ativo trifloxistrobina.

Dentre os alimentos que não apresentaram irregularidades estão o arroz, a cebola e o repolho, pois não apresentaram resíduos para os ingredientes ativos pesquisados. Para banana, batata, feijão, maçã e manga os resíduos detectados estavam todos abaixo dos limites máximos de resíduos estabelecidos em legislação.

Tabela 4 – Número de Amostras com Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos, segundo Ingredientes Ativos Detectados – Paraná, março a dezembro/2008. (continua)

Ingrediente Ativo	Abacaxi			Alface			Arroz		
	<LMR	>LMR	NA	<LMR	>LMR	NA	<LMR	>LMR	NA
Acefato									
Azoxistrobina									
Bifentrina									
Bromopropilato									
Captana									
Carbaril									
Carbendazim						2			
Cipermetrina									
Clorotalonil									
Clorpirifós									
Deltametrina									
Dimetoato									
Dicofol									
Difenoconazol				1					
Ditiocarbamatos em SC2			1						
Endossulfan									
Esfenvelato									
Famoxadona									
Fenpropatrina						1			
Imazalil									
Imidacloprido									
Iprodiona									
Lambda-cialotrina									
Metamidofós									
Metidationa									
Permetrina									
Procimidona									
Procloraz									
Profenofós									
Tebuconazol									
Trifloxistrobina									
Total			1	1		3			

Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVVSA, 2009.

LMR – Limite Máximo de Resíduo.

NA – Não Autorizado.

Tabela 4 – Número de Amostras com Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos, segundo Ingredientes Ativos Detectados – Paraná, março a dezembro/2008. (continua)

Ingrediente Ativo	Banana			Batata			Cebola		
	<LMR	>LMR	NA	<LMR	>LMR	NA	<LMR	>LMR	NA
Acefato				1					
Azoxistrobina									
Bifentrina									
Bromopropilato									
Captana									
Carbaril									
Carbendazim									
Cipermetrina									
Clorotalonil									
Clorpirifós	1			3					
Deltametrina									
Dimetoato									
Dicofol									
Difenoconazol									
Ditiocarbamatos em SC2									
Endossulfan									
Esfenvelato									
Famoxadona									
Fenpropatrina									
Imazalil									
Imidacloprido									
Iprodiona									
Lambda-cialotrina									
Metamidofós									
Metidationa									
Permetrina									
Procimidona									
Procloraz									
Profenofós									
Tebuconazol									
Trifloxistrobina									
Total	1			4					

Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVVSA, 2009.

LMR – Limite Máximo de Resíduo.

NA – Não Autorizado.

Tabela 4 – Número de Amostras com Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos, segundo Ingredientes Ativos Detectados – Paraná, março a dezembro/2008. (continua)

Ingrediente Ativo	Cenoura			Feijão			Laranja		
	<LMR	>LMR	NA	<LMR	>LMR	NA	<LMR	>LMR	NA
Acefato			1				1		
Azoxistrobina							1		
Bifentrina									
Bromopropilato							1		
Captana									
Carbaril									
Carbendazim				5					
Cipermetrina									
Clorotalonil									
Clorpirifós			1				4		
Deltametrina									
Dimetoato									
Dicofol							1		
Difenoconazol	1								
Ditiocarbamatos em SC2							3		
Endossulfan									
Esfenvelato									
Famoxadona									
Fenpropatrina									
Imazalil							1		
Imidacloprido									
Iprodiona									
Lambda-cialotrina							2		
Metamidofós			1						
Metidationa							2		
Permetrina									
Procimidona									
Procloraz									1
Profenofós									
Tebuconazol									
Trifloxistrobina									
Total	1		3	5			16		1

Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVVSA, 2009.

LMR – Limite Máximo de Resíduo.

NA – Não Autorizado.

Tabela 4 – Número de Amostras com Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos, segundo Ingredientes Ativos Detectados – Paraná, março a dezembro/2008. (continua)

Ingrediente Ativo	Maçã			Mamão			Manga		
	<LMR	>LMR	NA	<LMR	>LMR	NA	<LMR	>LMR	NA
Acefato									
Azoxistrobina				3					
Bifentrina									
Bromopropilato									
Captana	1								
Carbaril	2								
Carbendazim	6			4			3		
Cipermetrina									
Clorotalonil				3					
Clorpirifós									
Deltametrina									
Dimetoato									
Dicofol									
Difenoconazol				4					
Ditiocarbamatos em SC2	4								
Endossulfan									
Esfenvelato									
Famoxadona				1					
Fenpropatrina									
Imazalil									
Imidacloprido				1					
Iprodiona									
Lambda-cialotrina									
Metamidofós									
Metidationa									
Permetrina									
Procimidona									
Procloraz									
Profenofós									
Tebuconazol				1					
Trifloxistrobina					1				
Total	13			17	1		3		

Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVVSA, 2009.

LMR – Limite Máximo de Resíduo.

NA – Não Autorizado.

Tabela 4 – Número de Amostras com Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos, segundo Ingredientes Ativos Detectados – Paraná, março a dezembro/2008. (continua)

Ingrediente Ativo	Morango			Pimentão			Repolho		
	<LMR	>LMR	NA	<LMR	>LMR	NA	<LMR	>LMR	NA
Acefato			1	3					
Azoxistrobina	2			2					
Bifentrina									
Bromopropilato									
Captana									
Carbaril									
Carbendazim	2					1			
Cipermetrina						1			
Clorotalonil			1	3					
Clorpirifós									
Deltametrina									
Dimetoato									
Dicofol									
Difenoconazol									
Ditiocarbamatos em SC2	1			2					
Endossulfan						1			
Esfenvelato						1			
Famoxadona									
Fenpropatrina	2					1			
Imazalil									
Imidacloprido									
Iprodiona	3			1					
Lambda-cialotrina						1			
Metamidofós						4			
Metidationa									
Permetrina									
Procimidona	5					1			
Procloraz									
Profenofós						1			
Tebuconazol									
Trifloxistrobina									
Total	15		2	11		12			

Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVVSA, 2009.

LMR – Limite Máximo de Resíduo.

NA – Não Autorizado.

Tabela 4 – Número de Amostras com Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos, segundo Ingredientes Ativos Detectados – Paraná, março a dezembro/2008.

Ingrediente Ativo	Tomate			Uva			Total			
	<LMR	>LMR	NA	<LMR	>LMR	NA	< LMR	> LMR	NA	Total
Acefato	5					2	10		4	14
Azoxistrobina	1						9			9
Bifentrina				1			1			1
Bromopropilato							1			1
Captana							1			1
Carbaril							2			2
Carbendazim	1						21		3	24
Cipermetrina									1	1
Clorotalonil							6		1	7
Clorpirifós							8		1	9
Deltametrina						1			1	1
Dimetoato						2			2	2
Dicofol							1			1
Difenoconazol	1						7			7
Ditiocarbamatos em SC2				4			14		1	15
Endossulfan									1	1
Esfenvelato									1	1
Famoxadona							1			1
Fenpropatrina							2		2	4
Imazalil							1			1
Imidacloprido							1			1
Iprodiona							4			4
Lambda-cialotrina							2		1	3
Metamidofós			4			3			12	12
Metidationa							2			2
Permetrina	1						1			1
Procimidona				1			6		1	7
Procloraz	1						1		1	2
Profenofós									1	1
Tebuconazol							1			1
Trifloxistrobina								1		1
Total	10		4	6		8	103	1	34	138

Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVVSA, 2009.

LMR – Limite Máximo de Resíduo.

NA – Não Autorizado.

As moléculas acefato, metamidofós e endossulfan, detectadas em algumas amostras estão sendo reavaliadas pela Agência de Vigilância Sanitária - ANVISA, conforme Resolução RDC nº 10 de 22 de fevereiro de 2008. O Quadro 1 apresenta informações sobre os motivos pelos quais estes ingredientes ativos estão sendo reavaliados.

Quadro 1 – Considerações quanto às reavaliações dos ingredientes ativos Acefato, Endossulfan e Metamidofós.

Ingrediente Ativo	Considerações
Acefato	Resultados de estudos com animais e estudos epidemiológicos reportam que o produto causa neurotoxicidade, demonstram suspeita de carcinogênese para seres humanos e de toxicidade reprodutiva e a necessidade de revisar a Ingestão Diária Aceitável – IDA.
Endossulfan	Alta toxicidade aguda, suspeita de desregulação endócrina e toxicidade reprodutiva.
Metamidofós	Estudos demonstram a alta toxicidade aguda e neurotoxicidade.

Fonte: ANVISA/MS, 2008.

As conclusões das reavaliações realizadas pela ANVISA para os ingredientes ativos acefato e endossulfan constam das Notas Técnicas e estão atualmente em fase de consulta pública (Quadro 2).

Quadro 2 – Conclusões quanto às reavaliações dos ingredientes ativos Acefato e Endossulfan.

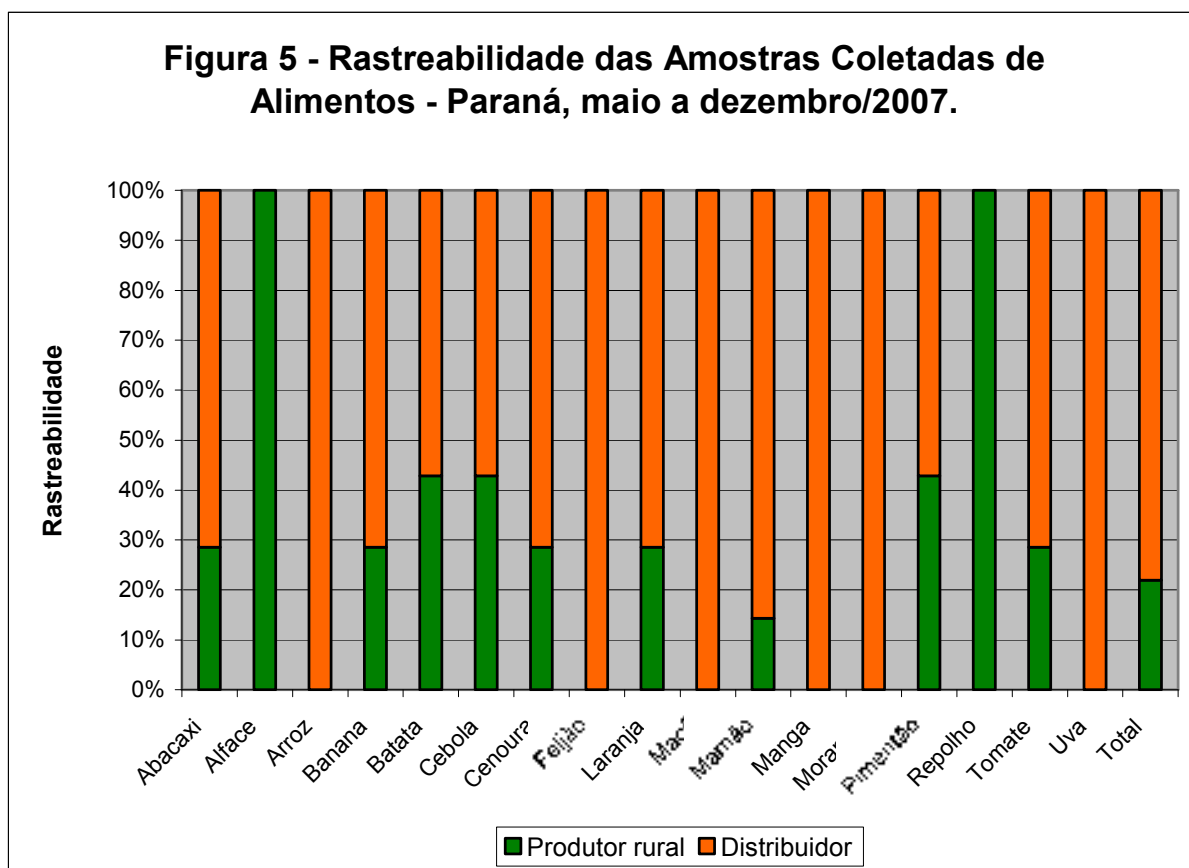
Ingrediente Ativo	Conclusões
Acefato	Exclusão da monografia da aplicação costal e/ou manual e exclusão das culturas amendoim, batata, brócolis, couve, couve-flor, cravo, crisântemo, fumo, melão, pimentão, repolho, rosa; bem como excluir o uso domissanitário em jardins, com vistas ao controle de pragas de plantas ornamentais em vasos e jardins residenciais não comerciais.
Endossulfan	Banimento do endossulfam no Brasil, com vista á proteção da saúde das populações humanas expostas e em atendimento ao que preconiza a Lei Federal nº 7.802, de 11 de julho de 1989 (BRASIL, 1989), que proíbe de registro os agrotóxicos, componentes e afins que <i>“revelem características teratogênicas, carcinogênicas ou mutagênicas, de acordo com os resultados atualizados de experiências da comunidade científica ou que provoquem distúrbios hormonais ou danos ao aparelho reprodutor, de acordo com procedimentos e experiências atualizadas na comunidade científica”.</i>

Fonte: ANVISA/MS, 2009.

Das 123 amostras coletadas em 27 foi possível identificar o produtor rural, o que representa uma rastreabilidade de 22,0%. Para a alface e o repolho, a rastreabilidade até o produtor rural foi de 100% contrapondo a do arroz, feijão, maçã, manga, morango e uva, onde não foi possível identificar o produtor rural em nenhuma das amostras coletadas. A segunda melhor rastreabilidade foi a da batata, cebola e pimentão, cada um com 42,9% (Figura 5).

A rastreabilidade até o produtor rural é fundamental, pois possibilita a comunicação das irregularidades encontradas em amostras provenientes de

produtores do Paraná, aos órgãos públicos responsáveis pela assistência técnica e pela fiscalização do uso de agrotóxicos no Estado do Paraná, respectivamente Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER e Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento do Paraná – SEAB. No caso, da rastreabilidade chegar somente até ao distribuidor localizado nas Centrais de Abastecimento do Paraná - CEASA/PR, os resultados insatisfatórios são encaminhados à mesma.



Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVVA – 2009.

Do total de amostras em que foi possível identificar os produtores rurais, 21(77,8%) eram procedentes de produtores do Estado do Paraná, sete (25,9%) de São Paulo, duas (7,4%) de Santa Catarina, duas (7,4%) do Chile, uma (3,7%) da Bahia e uma (3,7%) do Rio de Janeiro.

Todas as amostras de alface são oriundas de produtores do município de São José dos Pinhais no Estado do Paraná. Para cenoura foi possível identificar o

produtor rural de apenas uma das três amostras insatisfatórias, que é do município de Colombo, pelo uso de clorpirifós, agrotóxico não autorizado para cenoura. A única amostra de mamão considerada insatisfatória, pela presença de trifloxistrobina acima do LMR, refere-se a produtor rural do Estado da Bahia.

As três amostras de pimentão em que foi possível obter a rastreabilidade até o produtor rural, referem-se a produtores do Paraná, dois de Morretes e um de Colombo, sendo que destas, uma amostra foi considerada insatisfatória pela presença de quatro ingredientes ativos não autorizados para pimentão, endossulfan, esfenvelato, fenproprina e procimidona, este produtor rural é de Colombo.

As demais amostras (abacaxi, banana, batata, cebola, laranja, repolho e tomate) que possuíam rastreabilidade até o produtor rural, foram satisfatórias (Tabelas 5 e 6).

Tabela 5 – Número de Amostras de Alimentos com Rastreabilidade até o Produtor Rural, em Relação ao Estado Produtor – Paraná, março a dezembro/2008.

Alimento	Nº de amostras analisadas	Nº de amostras com rastreabilidade até o produtor rural						
		Total	BA	PR	SC	RJ	SP	Chile
Abacaxi	7	2					2	
Alface	7			7				
Arroz	9							
Banana	7	2		1			1	
Batata	7	3		2	1			
Cebola	7	3					1	2
Cenoura	7	2		1			1	
Feijão	9							
Laranja	7	2					2	
Maçã	7							
Mamão	7	1	1					
Manga	7							
Morango	7							
Pimentão	7	3		3				
Repolho	7	7		7				
Tomate	7	2			1	1		
Uva	7							
Total	123	27	1	21	2	1	7	2

Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVVSA – 2009.

Tabela 6– Número de Amostras de Alimentos com Rastreabilidade até o Produtor Rural do Paraná, em Relação ao Município Produtor – Paraná, março a dezembro/2008.

Alimento	Nº de amostras com rastreabilidade até o produtor rural do Paraná	Nº de amostras					
		1	2	3	4	5	6
Alface	7						7
Banana	1		1				
Batata	2				1	1	
Cenoura	1	1					
Pimentão	3	1		2			
Repolho	7	1					6
Total	21	3	1	2	1	1	13

Legenda: 1-Colombo/2-Guaratuba/3-Morretes/4-Palmeira/5-Ponta Grossa/6-São José dos Pinhais.
 Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVISA – 2009.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no sétimo ano do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA demonstram a necessidade de aumentar o quantitativo de amostras analisadas no Estado do Paraná, bem como o número de ingredientes ativos analisados pelos laboratórios participantes do Programa.

Do total de 123 amostras analisadas, 13,8% foram consideradas insatisfatórias pela presença de resíduos de agrotóxicos Não Autorizados e/ou acima dos Limites Máximos de Resíduos estabelecidos pela legislação vigente. Uva, cenoura, alface, morango e pimentão foram os alimentos que se destacaram pelo maior número de amostras insatisfatórias, respectivamente, 71,4%, 42,9%, 28,6%, 28,6% e 28,6%.

O pimentão foi o alimento que apresentou o maior número de diferentes resíduos de agrotóxicos numa mesma amostra, sete (quatro não autorizados para uso na cultura do pimentão), sendo que essa amostra é de pimentão produzido no município de Colombo no Estado do Paraná. A laranja e a uva, também se destacaram pela maior presença de diferentes resíduos numa mesma amostra, quatro.

Os alimentos que não apresentaram irregularidades foram: arroz, banana, batata, cebola, feijão, manga, repolho e tomate, pois não foram detectados resíduos para os ingredientes ativos analisados ou os resíduos encontrados estavam abaixo dos Limites Máximos de Resíduos estabelecidos.

O resíduo do ingrediente ativo carbendazin foi o que mais apareceu nas amostras analisadas, com 17,4% de presença, seguido pelo grupo químico dos ditiocarbamatos com 10,9% e, pelos ingredientes ativos acefato com 10,1% e metamidofós com 8,7%.

A reavaliação toxicológica dos produtos técnicos e formulados dos ingredientes ativos acefato, endossulfan e metamidofós que está sendo realizada pela ANVISA desde 2008, concluiu para o acefato, a exclusão de sua monografia da modalidade de aplicação costal e/ou manual, bem como a exclusão de culturas, como batata e pimentão, o que poderá repercutir nos resultados do

programa, uma vez que foi detectada a presença de resíduo de acefato em uma amostra de batata e em três amostras de pimentão. Já para o endossulfan concluiu-se pelo banimento do mesmo no país, o que vem atender a uma reivindicação da Secretaria de Estado da Saúde do Paraná que em seu primeiro relatório do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos, recomendou a ANVISA e aos órgãos responsáveis pelo registro de agrotóxicos no país, a proibição desse ingrediente ativo, bem como do dicofol, por serem substâncias tóxicas do grupo químico dos organoclorados, dado aos altos riscos à saúde humana e ambiental.

Do total de amostras em que foi possível identificar os produtores rurais, 21 (77,8%) referem-se a produtores do Estado do Paraná, sete (25,9%) de São Paulo, duas (7,4%) de Santa Catarina, duas (7,4%) do Chile, uma (3,7%) da Bahia e uma (3,7%) do Rio de Janeiro.

Há necessidade de melhoria da rastreabilidade até o produtor rural, pois a alface e o repolho foram os únicos alimentos que, em 100% das amostras foi possível identificar o produtor rural, para arroz, feijão, maçã, manga, morango e uva a rastreabilidade até o produtor rural foi nenhuma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos**. MIMEO. Brasília, DF, 2000.

_____, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução, RE nº 154, de 19 de julho de 2001. **Dispõe sobre a alteração da monografia M-10 METAMIDOFÓS, constante da “Relação de Substâncias com Ação Tóxica sobre Animais ou Plantas, cujo registro pode ser Autorizado no Brasil, em Atividades Agropecuárias e Produtos Domissanitários”**. Brasília, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 de julho de 2001.

_____, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução, RE nº 10, de 22 de fevereiro de 2008. **Dispõe sobre a reavaliação toxicológica de produtos técnicos e formulados à base de ingredientes ativos e institui comissão técnica para proceder à reavaliação**. Brasília, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 25 de fevereiro de 2008.

_____, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Monografias de Produtos Agrotóxicos**, atualizado em 16/10/2008.

Disponível em:

<http://www.anvisa.gov.br/toxicologia/monografias/index.htm>

Acesso em: 23 outubro 2009.

_____, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Reavaliações de Produtos Agrotóxicos- 2009**.

Disponível em:

<http://www.anvisa.gov.br/toxicologia/index.htm>

Acesso em: 23 outubro 2009.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Saúde. **Relatório do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos no Estado do Paraná, junho de 2001 a junho de 2002**. Curitiba, 2003.

_____, Secretaria de Estado da Saúde. **Relatório do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos no Estado do Paraná, 5º ano, maio a outubro de 2006**. Curitiba, 2007.

_____, Secretaria de Estado da Saúde. **Relatório do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos no Estado do Paraná, 6º ano, maio a dezembro de 2007**. Curitiba, 2008.

SCUCATO, E. S. **Perfil dos resíduos de agrotóxicos identificados pelo Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA, no**

Estado do Paraná, no período de setembro de 2002 a dezembro de 2007.
Monografia [Especialização] Curitiba, 2008.



Governo do Paraná
Secretaria de Estado da Saúde
