

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ

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

5º ANO

MAIO A OUTUBRO DE 2006

Curitiba

2007

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
Roberto Requião de Mello e Silva
SECRETÁRIO DE ESTADO DA SAÚDE
Gilberto Berguio Martin
SUPERINTENDÊNCIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
Vera Lúcia Ferreira Gomes Drehmer
DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA
Suely Vidigal
DIVISÃO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA DE ALIMENTOS
Elaine Castro Neves
LABORATÓRIO CENTRAL DO ESTADO
Marcelo Pilonetto
DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA E AMBIENTAL
Sônia Wotkoski

ELABORAÇÃO:
Eliana da Silva Scucato

EQUIPE TÉCNICA:
Alfredo Benatto
Ana Valéria de Almeida Carli
Célia Regina Cattani Perroni
Daniel Altino de Jesus
Eliana da Silva Scucato
Fernanda Nogari
Inês Gomes da Silva Irineu

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
OBJETIVOS	1
OBJETIVO GERAL	1
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1
METODOLOGIA	2
RESULTADOS	3
CONCLUSÕES	12
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13

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 são apresentados os resultados do quinto ano do Programa, que compreende o período de coleta de amostras de maio a outubro de 2006.

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 Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento 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 maio a outubro de 2006, um total de 67 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 das hortícolas 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, foram definidos os seguintes alimentos: alface, batata, laranja, maçã, morango e tomate.

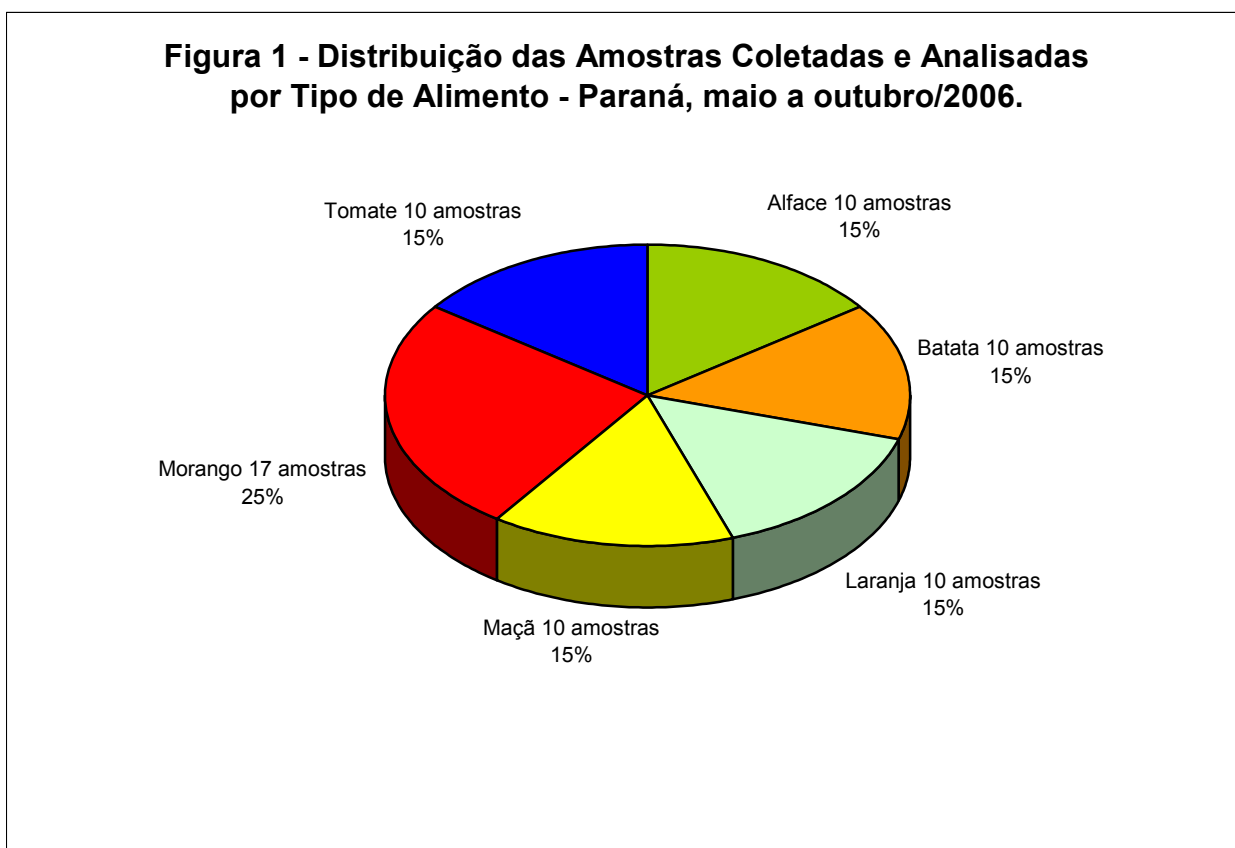
As amostras foram analisadas pelo Laboratório Central da Secretaria de Estado da Saúde do Paraná – LACEN/PR, que analisou 58 princípios ativos no morango, 59 na alface e 64 no tomate; pela Fundação Ezequiel Dias - Instituto Otávio Magalhães da Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais – FUNED/IOM/MG, que analisou 83 princípios ativos no morango, 85 na maçã e 86 na batata e pelo Instituto Adolfo Lutz da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo - IAL/SP, que analisou 82 princípios ativos na maçã e 84 na laranja.

A FUNED/MG utilizou os seguintes métodos analíticos: Análise de Resíduos de Pesticidas em Frutas e Hortaliças – multiresíduos (POP LRP-MET 0001) e Determinação de Resíduos de Ditiocarbamatos em Vegetais – Sistema Vertical (POP LRP-MET 0009); o IAL/SP utilizou o método Determinação de Resíduos de Pesticidas em Frutas e Vegetais – Método multiresíduo (PME-SQA2-

001) e o método Determinação de Resíduos de Ditiocarbamatos em Frutas e Vegetais (PME-SQA2-002) e o LACEN/PR utilizou as seguintes referências: Resolução – RDC nº 347, de 16 de dezembro de 2002, Resolução RE nº 165, de 29 de agosto de 2003, JAOAC, 1969 e Analytical Methods for Pesticide Residues in Foodstuffs General Inspectorate for Health Protection, Ministry of Health, Welfare and Spots, The Netherlands, Sixth ed., 1996.

RESULTADOS

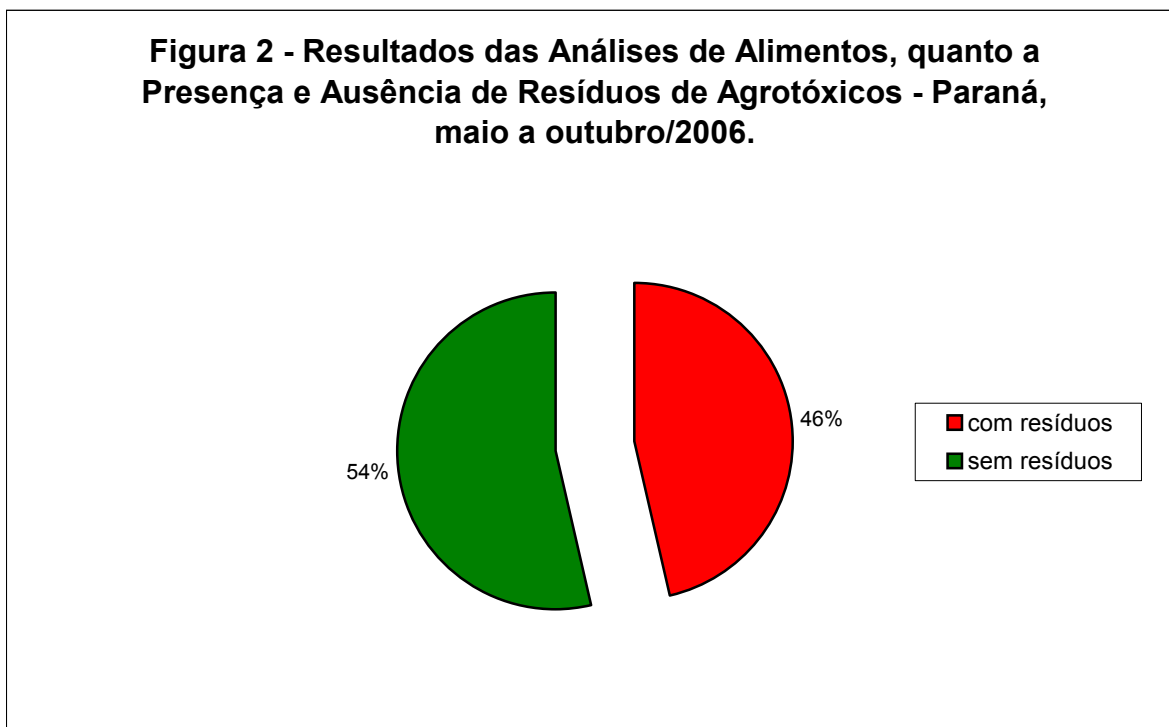
A distribuição das amostras coletadas e analisadas por tipo de alimento está demonstrada na Figura 1, sendo o morango o alimento com maior número de amostras coletadas e analisadas, respondendo por 25% do total.



Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVWSA, 2007.

Das 67 amostras analisadas, 31 (46,3%) apresentaram algum tipo de resíduo de agrotóxico, ou seja, presença de resíduos tanto acima com abaixo dos

Limites Máximos de Resíduos – LMR estabelecidos, bem como resíduos Não Autorizados – NA, conforme Figura 2.



Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVVSA, 2007.

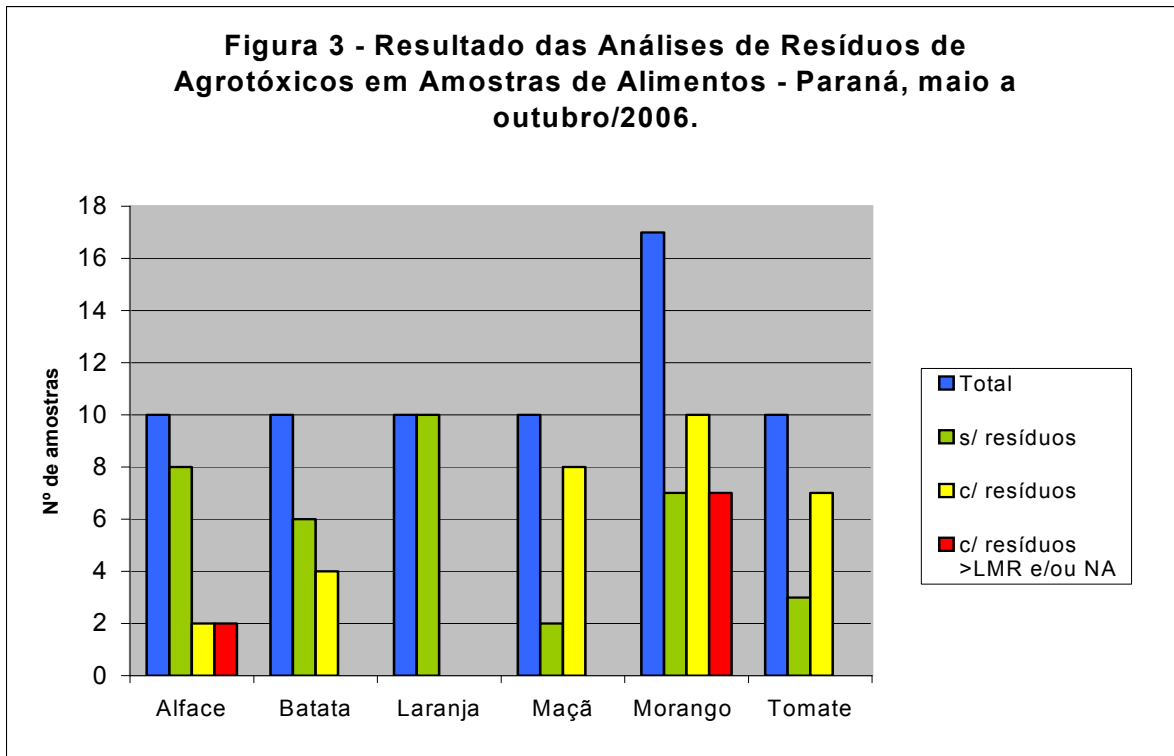
A alface e o morango foram os alimentos em que se detectou a presença de resíduos de agrotóxicos em desacordo com a legislação vigente, respectivamente 20% e 41,2% de amostras insatisfatórias (Tabela 1).

Tabela 1 – Número de Amostras com Resultados Insatisfatórios por Alimento – Paraná, maio a outubro/2006.

Alimento	N.º de amostras		
	Analisadas	Insatisfatórias	%
Alface	10	2	20,0
Batata	10	0	0
Laranja	10	0	0
Maçã	10	0	0
Morango	17	7	41,2
Tomate	10	0	0
Total	67	9	13,4

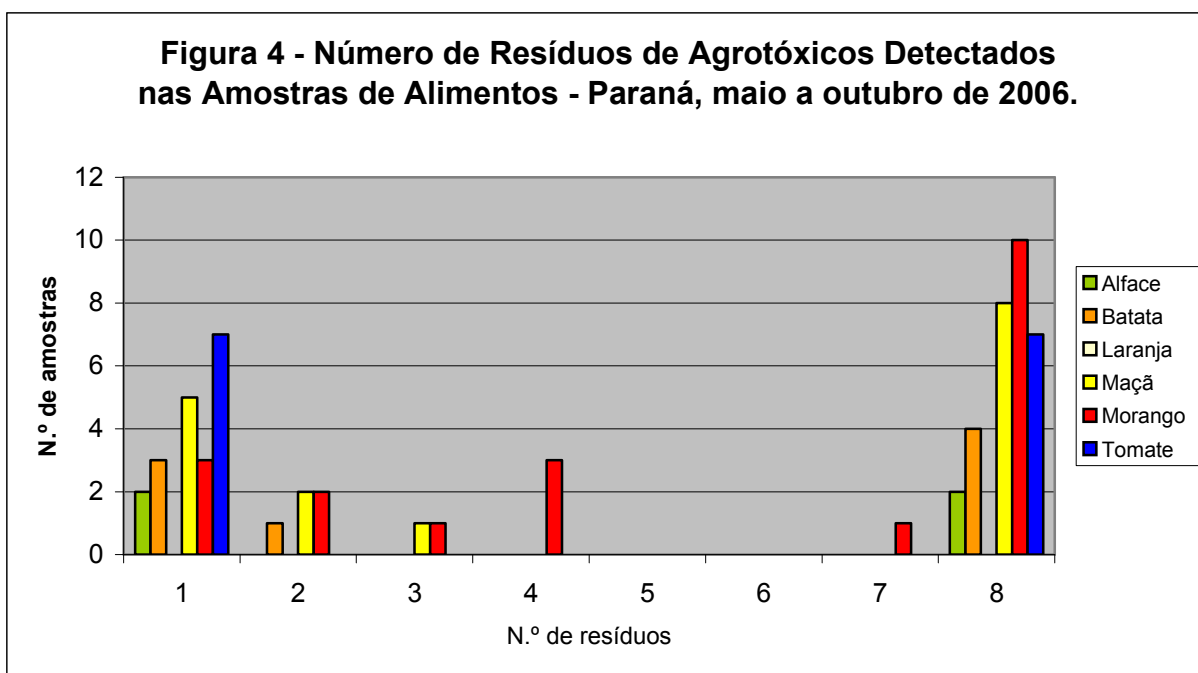
Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVVSA, 2007.

A maçã e o tomate apesar de não apresentarem resíduos acima do LMR ou NA, apresentaram um maior número de amostras com resíduos em relação ao total, ou seja, em 10 amostras de maçã, oito continham resíduos e no tomate sete das 10 amostras. Na laranja não foram detectados resíduos de agrotóxicos para os princípios ativos pesquisados (Figura 3).



Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVVSA, 2007.

Também para o morango observou-se, além de um maior número de amostras com resíduos de agrotóxicos, um maior número de resíduos de agrotóxicos numa mesma amostra, chegando a sete princípios ativos (Figura 4).



Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVVSA, 2007.

A distribuição dos princípios ativos nas amostras, em função do preconizado na legislação, quanto aos Limites Máximos de Resíduos e autorizações de uso, está demonstrada na Tabela 2.

O grupo químico dos ditiocarbamatos é o que mais aparece nos diversos alimentos analisados, sendo detectado 20 vezes, o que representa 36,4% da presença total de princípios ativos detectados nas amostras. Segundo CASARETT (2000), a etilenotiuréia, metabólito dos ditiocarbamatos, tem sido associada ao bloqueio do funcionamento da tireóide.

Alface e morango foram os alimentos que apresentaram resíduos de agrotóxicos não autorizados, duas amostras de alface apresentaram resíduos de ditiocarbamatos e dez amostras de morango apresentaram pelo menos um dos seguintes princípios ativos não autorizados, acefato, captana, clorpirifós, endossulfan, metamidofós, procloraz, e profenofós.

A presença de resíduo de endossulfan em morango é considerada grave, pois é um agrotóxico classificado pela International Union of Pure and Applied Chemistry - IUPAC como sendo uma substância química pertencente ao grupo químico dos organoclorados. No Brasil é classificado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA/MS, como sendo do grupo químico dos

clorociclodienos, com autorização de uso para as culturas do algodão, cacau, café, cana-de-açúcar e soja, todas culturas de ciclo longo, ao contrário da cultura do morando que é de ciclo curto e de colheita contínua, apresentando simultaneamente durante a fase de produção, flores, frutos em formação e em maturação.

Tabela 2 – Número de Amostras com Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos, segundo Princípios Ativos Detectados – Paraná, maio a outubro/2006.

Princípio Ativo	Alface			Batata			Maçã			Morango			Tomate			Total
	<LMR	>LMR	NA	<LMR	>LMR	NA	<LMR	>LMR	NA	<LMR	>LMR	NA	<LMR	>LMR	NA	
Acefato				2								2	2			6
Azoxistrobina										1						1
Captana												2				2
Carbaril							1									1
Clorpirifós				3			1					1				5
Difenoconazol										1						1
Ditiocarbamatos*			2				7			3	3		5			20
Endossulfan												1				1
Etiona							1									1
Fenitrotiona							1									1
Fenpropatrina										1						1
Iprodiona							1			5						6
Metamidofós												2				2
Procimidona										5						5
Procloraz												1				1
Profenofós												1				1
Total			2	5			12			16	3	10	7			55

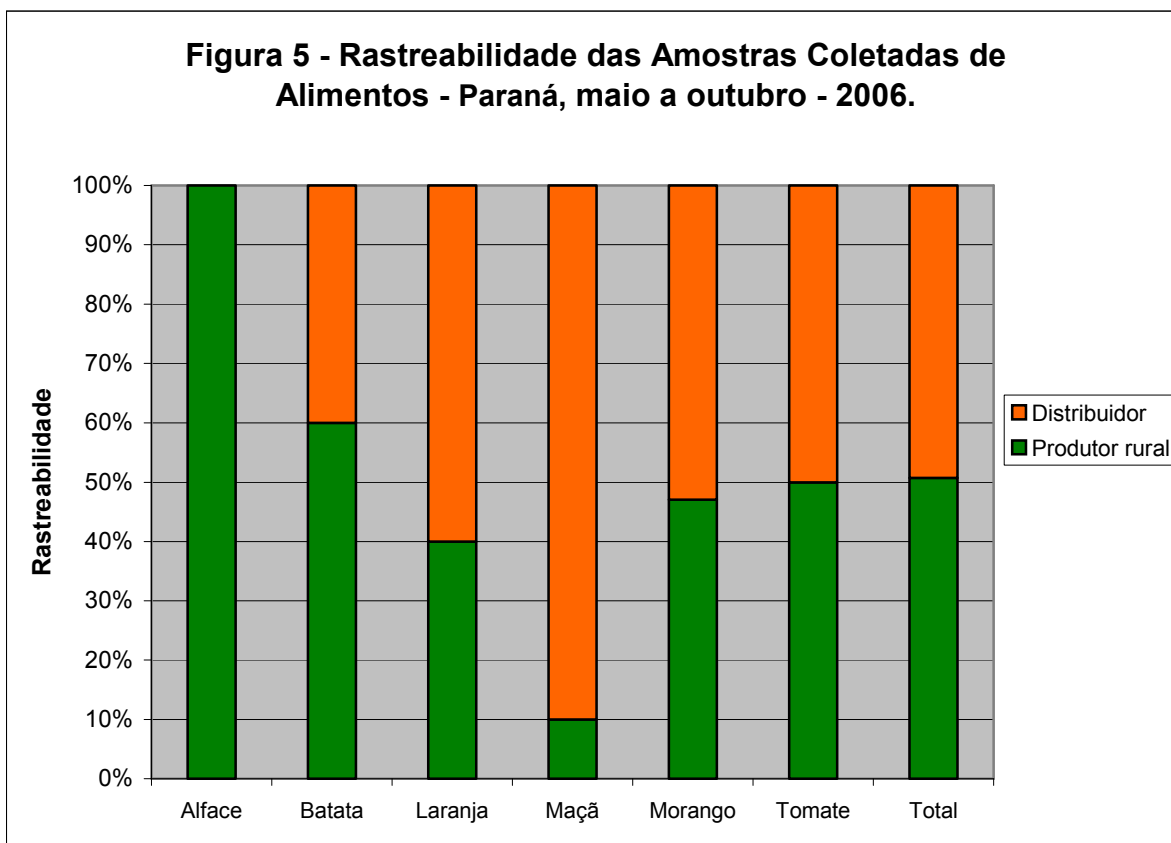
Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVVSA, 2007.

* em CS₂

LMR – Limite Máximo de Resíduo.

NA – Não Autorizado.

A rastreabilidade total até o produtor rural foi de 50,7%, a alface atingiu o nível mais alto, 100% e a maçã o mais baixo, apenas 10% de amostras com identificação do produtor rural (Figura 5).



Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVWSA, 2007.

Do total de 34 amostras em que foi possível identificar o produtor rural, 20 (58,8%) eram procedentes de produtores do Estado do Paraná, 12 (35,3%) de São Paulo e duas de Santa Catarina.

As duas amostras insatisfatórias de alface, conforme visto anteriormente na Tabela 2, referiam-se a produção do Estado do Paraná. Duas, das oito amostras de morango em que foi possível obter a rastreabilidade até o produtor rural do Paraná, foram consideradas insatisfatórias (Tabela 3).

Tabela 3 – Número de Amostras de Alimentos com Rastreabilidade até o Produtor Rural em Relação ao Estado Produtor – Paraná, maio a outubro/2006.

Alimento	Nº de amostras analisadas	Nº de amostras com rastreabilidade até o produtor rural			
		Total	PR	SC	SP
Alface	10	10	10		
Batata	10	6			6
Laranja	10	4	2		2
Maçã	10	1		1	
Morango	17	8	8		
Tomate	10	5		1	4
Total	67	34	20	2	12

Fonte: SESA/SVS/DEVS/DVVSA – 2007.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no quinto 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 total de 67 amostras analisadas, 13,4% foram insatisfatórias pela presença de resíduos de agrotóxicos Não Autorizados e/ou acima dos Limites Máximos de Resíduos estabelecidos pela legislação vigente. O morango e a alface foram os alimentos que apresentaram amostras insatisfatórias, respectivamente 41,2% e 20%.

Apesar de terem sido analisadas apenas seis das nove hortícolas previstas e um número menor de amostras, os resultados demonstram que o morango continua sendo uma cultura crítica, pelo uso de agrotóxicos não autorizados, presença de resíduos acima dos Limites Máximos de Resíduos – LMRs estabelecidos e maior concentração de diferentes princípios ativos nas amostras.

A duas amostras de alface foram insatisfatórias pela presença de resíduos de agrotóxicos do grupo químico dos ditiocarbamatos, não autorizados para uso nesta cultura. Para batata, maçã e tomate os resíduos encontrados estavam abaixo dos Limites Máximos de Resíduos estabelecidos pela legislação.

O grupo químico dos ditiocarbamatos foi o que mais apareceu nos diversos alimentos analisados, com 36,4% de presença.

A rastreabilidade total até o produtor rural foi de 50,7%, a alface atingiu o nível mais alto, 100% e a maçã o mais baixo, apenas 10% de amostras com identificação do produtor rural.

Há necessidade de melhoria da rastreabilidade até o produtor rural, principalmente para maçã. A Instrução Normativa Conjunta nº 09, de 12/11/2002, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA e Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial - INMETRO, desde que implementada, pode melhorar esse cenário.

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 Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 009, de 12 de novembro de 2002. **Dispõe sobre o acondicionamento, manuseio e comercialização dos produtos hortícolas “in natura” em embalagens próprias para a comercialização, visando à proteção, conservação e integridade dos mesmos; informações a respeito da classificação dos produtos hortícolas; e obrigatoriedade da indicação qualitativa e quantitativa, da uniformidade dessas indicações e do critério para a verificação do conteúdo líquido**. Brasília, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 14 de novembro de 2002.

CASARETT & DOULL'S. **Toxicologia, A Ciência Básica dos Tóxicos**. 5ª ed. Ed. Mac Graw – Hill Companies, INC, Portugal, 2001.

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.



Governo do Paraná
Secretaria de Estado da Saúde
