



Home

Artigos [Art](#)

Fale conosco


[Infobibos - Informações Tecnológicas - www.infobibos.com](#)

Selecione o idioma ▾

Powered by [Google Tradutor](#)

### Entendendo os limites de resíduos de agrotóxicos em alimentos

 Maria Aparecida Lima<sup>1</sup>, Ila Maria Corrêa<sup>2</sup>

 Centro de Engenharia e Automação/ IAC, Caixa Postal 26, CEP 13.201-970, Jundiaí-SP, Brasil, e-mail: [malima@iac.sp.gov.br](mailto:malima@iac.sp.gov.br)<sup>1</sup>,  
[imcorrea@iac.sp.gov.br](mailto:imcorrea@iac.sp.gov.br)<sup>2</sup>

A segurança de alimentos está relacionada à presença de perigos veiculados pelos alimentos no momento do consumo. Como a introdução de perigos pode ocorrer em qualquer estágio da cadeia é essencial o controle adequado de forma a garantir a segurança do alimento.

O termo agrotóxico foi definido segundo o decreto no 4.074, de 4 de janeiro de 2002, como: "produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos".

A permissão de uso de agrotóxicos está condicionada há vários estudos, entre eles a toxicidade avaliada pela determinação da ingestão diária aceitável (IDA) e do limite máximo de resíduo (LMR). A IDA é expressa em  $\text{mg.kg}^{-1}$  de massa corpórea, estabelecida por longa avaliação toxicológica em animais experimentais, definida como sendo "a quantidade de uma substância química que pode ser ingerida diariamente pelo homem durante toda a vida, sem risco apreciável a sua saúde, à luz dos conhecimentos disponíveis na época da avaliação". Já o LMR é definido como a "quantidade máxima de resíduo de agrotóxico oficialmente aceita no alimento, em decorrência da aplicação adequada numa fase específica, desde sua produção até o consumo, expressa em partes do agrotóxico, afim ou seus resíduos por milhão de partes de alimento ( $\text{ppm}$  ou  $\text{mg.kg}^{-1}$ )".

A avaliação dos dados toxicológicos dos agrotóxicos, a recomendação da IDA e os cálculos dos LMRs são estabelecidos por órgãos subordinados às Nações Unidas, como: Food and Agricultural Organization (FAO), World Health Organization (WHO) e o CODEX Alimentarius Mundial, através do seu Comitê de Resíduos de Pesticidas em Alimentos (CCPR). O monitoramento de agrotóxicos em amostras ambientais e alimentares tem aumentado nos últimos anos uma vez que muitos países estabelecem limites máximos de resíduos (LMR) de agrotóxicos nos produtos alimentares.

Segundo a ANVISA quase todo o setor produtivo considera imprescindível a utilização dos agrotóxicos para garantir o rendimento de suas lavouras. Por outro lado, os consumidores cobram cada vez mais a responsabilidade do governo no monitoramento dos níveis de segurança desses produtos em alimentos.

Conforme legislação brasileira em vigor compete ao Ministério da Saúde e ANVISA avaliarem estudos para determinação de limites de resíduos dos agrotóxicos nos alimentos e monitorar a qualidade dos alimentos para verificar se os níveis de resíduos estão dentro de quantidades consideradas seguras do ponto de vista toxicológico.

A lei federal nº 7.802, de 11-07-89, regulamentada por meio do decreto 4.074, de 04-01-02, diz que os agrotóxicos não devem ser aplicados em condições de representar perigo para a saúde humana e animal e considera que o resíduo que fica sobre os produtos agrícolas deve ser o menor possível.

Os resíduos químicos nos alimentos, acima dos limites máximos oferecem perigos aos consumidores. Os níveis de resíduos de fungicidas, inseticidas e herbicidas, devem ser monitorados, com vistas a impedir a comercialização de produtos que apresentem níveis acima dos limites estabelecidos, buscando atender as exigências fitossanitárias impostas pelos mercados consumidores.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) em 2001 criou o PARA "Programa de Análise de resíduos em Alimentos" com o objetivo de manter a segurança do alimento para o consumidor. O Programa funciona a partir de amostras coletadas em pontos de venda pelas vigilâncias sanitárias dos estados e municípios. As equipes enviam o material para os laboratórios de análise de resíduos de agrotóxicos.

Todo ano após serem divulgados os dados do PARA, ocorre grande divulgação na mídia dos resultados encontrados. No relatório PARA 2010, divulgado pela ANVISA em dezembro de 2011, foram analisadas 112 amostras e 63,4% apresentaram irregularidades, como: presença de agrotóxicos em níveis acima do LMR em 2,7%; constatação de agrotóxicos não autorizados (NA) para a cultura em 51,8% e resíduos acima do LMR e NA simultaneamente em 8,9% do total. As amostras insatisfatórias com níveis de agrotóxicos acima do LMR evidenciam sua utilização em desacordo com as determinações presentes nos rótulos e bulas: maior número de aplicações, quantidades excessivas de agrotóxicos aplicados por hectare, por ciclo ou safra da cultura, e não cumprimento do intervalo de segurança ou período de carência.

No caso de agrotóxicos NA, o uso não foi recomendado e conseqüentemente não há estudo de determinação do LMR, ou seja, qualquer quantidade detectada caracteriza o problema. Algumas culturas com suporte fitossanitário insuficiente (chamadas "minor crops") apresentam ausência ou número reduzido de agrotóxicos registrados para controle de pragas e doenças. E nesses casos os produtores acabam utilizando os produtos por similaridade. Vamos tomar como exemplo o resultado obtido para o pimentão no Relatório PARA 2010. Foram analisadas 146 amostras sendo que em 84,9% apresentaram resíduo de produto não autorizado. Na tabela 01 são apresentados os produtos não autorizados encontrados na cultura do pimentão, com a indicação de pelo menos uma cultura onde seu uso é autorizado. Podemos observar que esses produtos são recomendados para outras hortaliças e na maioria dos casos os resíduos detectados no pimentão estão abaixo do LMR das culturas que tem seu uso autorizado. Assim, por exemplo, o ingrediente ativo procimidona, que é registrado para aplicação em morango com LMR de  $3,0 \text{ mg.kg}^{-1}$ , no pimentão foi encontrado a quantidade de  $0,55 \text{ mg.kg}^{-1}$ .

Mesmo essa quantidade tendo sido inferior a  $3,0 \text{ mg.kg}^{-1}$ , limite máximo permitido para morango, o pimentão foi condenado, pois a procimidona não possui registro para o pimentão. Esse exemplo não absolve a infração do agricultor por utilizar um produto não autorizado, porém é um sinal de alerta, de que não podemos crucificar um produto por um resultado divulgado sem antes analisarmos as reais causas do problema. Isso sugere, em alguns casos, a adequação do número de produtos registrados para a cultura as necessidades do agricultor, para que ele possa encontrar a solução para o seu problema dentre os produtos registrados e valer do uso legal. O produtor precisa ser orientado no seu uso correto, para que a aplicação seja feita dentro das boas práticas agrícolas atendendo a legislação, respeitando a saúde do aplicador e do consumidor.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA. (dezembro/2011) Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos. Relatório de atividade 2010. Disponível em <http://portal.anvisa.gov.br/wps/portal/anvisa/anvisa/home/agrotoxicotoxicologia> (acesso/2012).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2002. Decreto nº 4074, 04 de janeiro de 2002. Disponível em

<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultar> (acesso maio/2009)

INEMTRO, 2010 disponível em <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/pif.asp>, acesso outubro 2010).

MATTOS, M. L. T. Sistema de produção, 5, 2005. Disponível em:

<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Morango/SistemaProducaoMorango/cap11.htm> (acesso setembro/2009)

VETORAZZI, G.; RADAELLI-BENVENUTTI, B.M. **International regulatory aspects for pesticides chemicals**. Boca Raton: CRC Press, 1982. v.2.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Principles for safety assessment of food additives and contaminants in food**. Geneve, 1987. (Environmental Health Criteria, 70).

Tabela 1. Ingredientes ativos não autorizados encontrados em pimentão do Relatório PARA 2010, divulgados pela ANVISA.

Ingrediente	<sup>1</sup> LQ	quantidade	Registrado	<sup>2</sup> LMR	Ingrediente	<sup>1</sup> LQ	quantidade	Registrado	<sup>2</sup> LMR
Ativo	mg.kg <sup>-1</sup>	mg.kg <sup>-1</sup>	para	mg.kg <sup>-1</sup>	Ativo	mg.kg <sup>-1</sup>	mg.kg <sup>-1</sup>	para	mg.kg <sup>-1</sup>
carbendazim	0,02	2,74	feijão	2,0	triazofós	0,03	0,09	repolho	0,1
endossulfam	0,02	1,66	soja	1,0	Fipronil	0,04	<LQ	milho	0,1
procimidona	0,03	0,55	morango	3,0	beta-ciflutrina	0,03	<LQ	berinjela	0,2
carbofurano	0,02	<LQ	Repolho	1,0	beta-				
carbaril	0,02	0,9	Pepino	0,02	cipermetrin	0,02	<LQ	tomate	0,5
metomil	0,02	0,43	Couve	3,0	cipermetrina	0,1	0,4	pepino	0,05
				5,0	esfenvalerato	0,02	0,08	cebola	0,05
dicofol	0,05	0,05	Citrus		lambda-				
clorpirifós	0,01	0,7	Tomate	0,5	cialotrina	0,01	0,04	morango	0,5
dimetoato	0,05	0,53	tomate	1,0	permetrina	0,03	0,27	tomate	0,3
fenitrotiona	0,01	<LQ	Cebola	0,05	fempropatrina	0,02	0,23	tomate	0,2
metamidofós	0,03	0,62	Tomate	0,5	fenarimol	0,01	0,09	pepino	0,05
profenofós	0,04	2,72	Tomate	1,0	propargito	0,02	<LQ	morango	0,5
					ciproconazol	0,04	<LQ	melancia	0,05

<sup>1</sup>LQ=limite de quantificação; <sup>2</sup>LMR= limite máximo de resíduo; fonte: ANVISA, 2010

Reprodução autorizada desde que citado a autoria e a fonte

**Dados para citação bibliográfica(ABNT):**

LIMA, M.A.; CORRÊA, I.M.; **Entendendo os limites de resíduos de agrotóxicos em alimentos. 2012**. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <[http://www.infobibos.com/Artigos/2012\\_2/entendendoalimentos/index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2012_2/entendendoalimentos/index.htm)>. Acesso em: 15/2/2016

Publicado no Infobibos em 19/04/2012



**Contatos:**

[lucas@infobibos.com](mailto:lucas@infobibos.com)  
[eabramides@terra.com.br](mailto:eabramides@terra.com.br)

(19) 3243-0396 - (19) 3203-6774