



PROTOCOLO DA RODADA

Ensaio de Proficiência para Determinação de Agrotóxicos em Hortifrutigranjeiros 14ª Rodada – Matriz Uva

Código do EP
AGR 14/19

Revisão
00

Data
28/02/2019

PROGRAMA DE ENSAIO DE PROFICIÊNCIA

Ensaio de Proficiência (EP) é uma ferramenta utilizada para a verificação da competência técnica de laboratórios na execução de ensaios ou calibrações, aumentando a confiabilidade dos resultados analíticos e permitindo a identificação e correção de problemas.

A realização do Programa de EP em produtos sujeitos ao regime de Vigilância Sanitária (EP/INCQS) focado nas análises de resíduos, contaminantes e microbiologia em diversas matrizes de alimentos é fundamental para orientar tanto os laboratórios quanto as políticas governamentais no que concerne à saúde dos consumidores.

Como provedor de Programas de Ensaios de Proficiência, o INCQS segue as diretrizes da ABNT NBR ISO/IEC 17043 (Avaliação de Conformidade — Requisitos Gerais para Ensaios de Proficiência) conforme os requisitos aceitos internacionalmente para provedores de EP.

ORGANIZAÇÃO E COORDENAÇÃO



Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz

Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde - INCQS

Av. Brasil, 4365 – Manguinhos - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP: 21040-900

COMISSÃO ORGANIZADORA DA RODADA – COR

COMISSÃO DO PROGRAMA DE ENSAIO DE PROFICIÊNCIA – CPEP

Armi Wanderley da Nóbrega – Coordenador Geral

Marcus Henrique Campino de la Cruz – Coordenador Técnico

Maria Helena Wohlers Morelli Cardoso – Coordenadora da Qualidade

COMITÊ TÉCNICO – CT

Angélica Castanheira de Oliveira

Lucia Helena Pinto Bastos

Maria Helena Wohlers Morelli Cardoso

SUMÁRIO

1. OBJETIVOS.....	3
2. PARTICIPAÇÃO	3
3. CERTIFICADO.....	3
4. DOCUMENTOS DO PROGRAMA	4
5. ITEM DE ENSAIO	4
6. DISTRIBUIÇÃO DOS ITENS DE ENSAIO	4
7. RECEBIMENTO DOS ITENS DE ENSAIO	4
8. CRONOGRAMA	5
9. METODOLOGIA DE ANÁLISE UTILIZADA PELOS LABORATÓRIOS PARTICIPANTES	5
10. REGISTRO DAS MEDIÇÕES E ENVIO DOS RESULTADOS	5
11. TESTE DE HOMOGENEIDADE E ESTABILIDADE	5
12. VALOR DESIGNADO (x^*), INCERTEZA DO VD (u_{x^*}) E DESVIO PADRÃO ALVO (σ_H)	6
13. ANÁLISE DO DESEMPENHO DOS LABORATÓRIOS.....	7
14. COLUSÃO E FALSIFICAÇÃO	8
15. RELATÓRIO	8
16. CONFIDENCIALIDADE	9
17. INFORMAÇÕES ADICIONAIS	9
18. MODIFICAÇÃO EM RELAÇÃO À VERSÃO ANTERIOR	9
19. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	9
ANEXO	10

1. OBJETIVOS

- Identificar e/ou quantificar os resíduos de agrotóxicos presentes em polpa de uva utilizando metodologia analítica de rotina utilizada no laboratório;
- Contribuir para o aumento da confiança nos resultados das medições dos laboratórios participantes;
- Determinar o desempenho de laboratórios para o ensaio proposto; e
- Propiciar subsídios aos laboratórios para a identificação e solução de problemas.

2. PARTICIPAÇÃO

Poderá participar deste ensaio de proficiência qualquer laboratório que analise resíduos de agrotóxicos em alimentos. O custo de participação no Ensaio de Proficiência da rodada AGR 14/19 é de R\$ 550,00 e esta será ofertada para até 25 (vinte e cinco) laboratórios, sendo 10 destas vagas destinadas a Laboratórios Centrais de Saúde Pública (LACEN) e laboratórios estrangeiros pertencentes à Rede Interamericana de Laboratórios de Análises de Alimentos (RILAA).

Para se inscrever na rodada, o laboratório deverá acessar o “Formulário de Participação” na [página do INCQS](#), preencher, assinar e enviá-lo, depois de digitalizado, por [e-mail](#), à coordenação do EP, **junto com o comprovante de pagamento.**

As inscrições poderão ser feitas até a data estipulada no cronograma da rodada e os Laboratórios Centrais de Saúde Pública e os laboratórios estrangeiros pertencentes a RILAA estão isentos do custo de participação.

Os dados para o pagamento são os seguintes:

Banco do Brasil	Agência: 2234-9	Conta corrente: 9111-1
FIOTEC - Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde		
CNPJ: 02.385.669/0001-74		

CONSIDERAÇÕES:

- 1- O pagamento e a confirmação do mesmo poderão ser feitos **até dois dias úteis antes do envio do item de ensaio**. Caso isso não ocorra, o laboratório será **EXCLUÍDO** da rodada, independentemente do envio do formulário de participação.
- 2- Se o número de LACENS e Laboratórios RILAA inscritos forem superiores ao estipulado, a COR priorizará LACENS acreditados, tendo como segundo critério a data da inscrição. A acreditação considerada será aquela obtida segundo a norma [ISO/IEC 17025](#) referente ao ensaio desta rodada.

3. CERTIFICADO

Serão fornecidos certificados a todos os laboratórios participantes, com seus respectivos códigos de identificação na rodada.

4. DOCUMENTOS DO PROGRAMA

Os seguintes documentos estarão disponíveis na página do INCQS (www.incqs.fiocruz.br/ep):

1. Formulário de Participação;
2. Formulário de Recebimento do Item de Ensaio; e
3. Instruções para Armazenamento e Preparo dos Itens de Ensaio.

5. ITEM DE ENSAIO

Serão enviados 02 (dois) itens de ensaio para cada laboratório participante, cada um com cerca de 40 ± 10g da polpa de uva congelada. Um conterá **amostra não fortificada** e outro conterá **amostra fortificada**. A polpa de uva será previamente fortificada com os agrotóxicos que deverão ser identificados e quantificados pelos laboratórios participantes. Poderão estar presentes agrotóxicos dentre os descritos no Anexo.

6. DISTRIBUIÇÃO DOS ITENS DE ENSAIO

Os itens de ensaio serão distribuídos aos participantes em frascos devidamente identificados e enviados embalados com material adequado para manter a integridade do conteúdo durante o transporte.

Estes deverão ser manuseados segundo o procedimento descrito nas “Instruções para Armazenamento e Preparo da Amostra”.

A coordenação do programa será responsável pelo envio dos itens de ensaio. Os laboratórios brasileiros deverão recebê-lo em prazo não superior a 72 horas após a data de envio estipulada no cronograma; caso isto não ocorra, deverão entrar em contato com a Coordenação.

Os laboratórios estrangeiros serão os responsáveis pelo custeio e guarda dos itens de ensaio durante o transporte. A COR auxiliará na completeza da documentação necessária para este envio.

7. RECEBIMENTO DOS ITENS DE ENSAIO

Quando do recebimento dos itens de ensaio, estes deverão ser inspecionados e as informações registradas no “Formulário de Recebimento de Item de Ensaio”. Depois de preenchido e assinado, este deverá ser enviado por fax (+ 55 21 2290-0915) ou, depois de digitalizado, por e-mail (ensaio.proficiencia@incqs.fiocruz.br) à coordenação do EP até a data estipulada no cronograma.

No caso de haver qualquer ocorrência que possa inviabilizar a execução do ensaio, a Coordenação do EP providenciará um novo envio de itens de ensaio. **Caso o laboratório não envie nenhuma informação sobre as condições de recebimento, a Coordenação do EP irá considerar que os itens de ensaio chegaram em condições adequadas.**

8. CRONOGRAMA

Início das inscrições	11/03
Finalização das inscrições	26/04
Envio do item de ensaio	07/05
Disponibilização no site dos formulários e envio do código de participação	08/05
Confirmação do recebimento dos itens de ensaio por parte dos laboratórios participantes	10/05
Data final da recepção dos resultados dos participantes	14/06
Envio eletrônico do relatório preliminar aos participantes	15/07
Prazo final para os participantes enviarem considerações sobre o relatório preliminar	19/07
Disponibilização do relatório final no site do INCQS para <i>download</i> e envio do certificado de participação no ensaio	A partir de 02/08

9. METODOLOGIA DE ANÁLISE UTILIZADA PELOS LABORATÓRIOS PARTICIPANTES

Os laboratórios participantes deste ensaio de proficiência deverão utilizar, para a determinação e quantificação do agrotóxico, a metodologia analítica utilizada na rotina de seu laboratório. **Os resultados deverão ser expressos em $\mu\text{g.kg}^{-1}$.**

10. REGISTRO DAS MEDIÇÕES E ENVIO DOS RESULTADOS

Os laboratórios deverão fazer os registros das medições num arquivo Excel denominado “Formulário de Registro de Resultados”. Este arquivo **será enviado aos laboratórios participantes**, a partir da data estipulada no cronograma.

Muito cuidado no preenchimento deste formulário de resultados. A correta informação dos dados é parte do Ensaio de Proficiência. Até a data limite estipulada no protocolo alterações são permitidas pelo envio de um novo “Formulário de Registro de Resultados”. Após esta data o laboratório será avaliado tão somente pelos resultados informados e não serão aceitas modificações de nenhuma espécie. O não preenchimento de informações importantes para a correta avaliação por parte da comissão pode prejudicar a análise do laboratório (ver item 13, critério 4 deste protocolo).

Em caso de dúvida entrar em contato com a coordenação do EP. O arquivo deverá ser enviado à coordenação do EP através do e-mail ensaio.proficiencia@incqs.fiocruz.br até a data estipulada no cronograma.

O INCQS não se responsabilizará por formulários de registro de resultados não recebidos por fatores de ordem técnica dos computadores que impossibilitem a transferência dos dados, falhas de comunicação ou congestionamento das linhas de transmissão de dados.

11. TESTE DE HOMOGENEIDADE E ESTABILIDADE

Anterior ao envio aos laboratórios inscritos para participação na rodada a amostra será testada quanto à sua homogeneidade. Para tal, um número de itens de ensaio representantes do lote como um todo, serão aleatoriamente separados e analisados em duplicata. A verificação estatística da homogeneidade será feita segundo procedimento recomendado na [ISO 13528](#) (Statistical Methods for use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons 2015).

A estabilidade dos itens de ensaio quanto a concentração dos agrotóxicos nele presente, será testada periodicamente após o preparo dos itens de ensaio até após a data limite de envio dos resultados pelos laboratórios participantes, estabelecida no cronograma da rodada. A verificação estatística da estabilidade será feita segundo procedimento recomendado na [ABNT ISO Guia 35](#), que utiliza a análise de resíduos da regressão linear, método este considerado mais apropriado para o ensaio em questão. Caso seja detectado, ao longo da rodada, que a amostra não se encontra suficientemente homogênea ou estável para o propósito do ensaio de proficiência, o EP poderá ser cancelado e os participantes serão imediatamente comunicados.

12. VALOR DESIGNADO (x^*), INCERTEZA DO VD (u_{x^*}) E DESVIO PADRÃO ALVO (σ_H)

O valor designado e sua incerteza serão calculados através de estatística robusta segundo a Norma ISO 13528, a partir dos resultados reportados pelos laboratórios.

Nesta rodada de ensaio de proficiência, o desvio padrão para avaliação de proficiência dos laboratórios participantes será calculado como recomendado no item 8.4.3 da norma [ISO 13528](#), isto é, como proposto originalmente por Horwitz (*Quality Assurance in the Analysis of Foods for Trace Constituents*, 1980), onde a precisão interlaboratorial é avaliada em termos de um desvio padrão de reprodutibilidade (Equação 1).

$$\sigma_H = 0,02c^{0,8495} \quad (1)$$

Onde c é o nível de concentração expresso em fração mássica e σ_H é o desvio padrão de Horwitz.

Adotando-se as modificações propostas por Thompson (*Recent Trends in Inter-Laboratory Precision at ppb and sub-ppb Concentrations in Relation to Fitness for Purpose Criteria in Proficiency Testing*, 2000) onde se leva em consideração os níveis de concentração do analito, também expressos em fração mássica, temos (Equações 2, 3 e 4):

$$\sigma_H = 0,22c \quad , \text{ se } c < 1,2 \times 10^{-7} \quad (2)$$

$$\sigma_H = 0,02c^{0,8495} \quad , \text{ se } 1,2 \times 10^{-7} \leq c \leq 0,138 \quad (3)$$

$$\sigma_H = 0,01c^{0,5} \quad , \text{ se } c > 0,138 \quad (4)$$

Crítérios para o Ensaio de Proficiência:

1. Os resultados dos laboratórios somente serão utilizados para o cálculo do valor designado através da média robusta e do desvio padrão de Horwitz, quando todas as informações relativas à obtenção do resultado final da planilha “Registro dos Resultados” forem preenchidas, **em especial, o valor de recuperação¹**;

¹ A COR estipula que só serão utilizados resultados cuja recuperação abranja a faixa estipulada entre 70% e 120%, critério adotado para melhor cálculo do valor designado.

2. Erros grosseiros nos resultados enviados pelos laboratórios não serão considerados para o cálculo do valor designado. Estes compreendem, mas não se limitam a: erro na conversão para notação científica, erro no fator de diluição, entre outros. Estes resultados só poderão ser descartados após concordância do Comitê Técnico, já que estão associados à metodologia analítica;
3. Será considerado que convergiu o x^* caso os valores variem na quarta casa decimal;
4. Caso o valor da u_{x^*} seja maior que o esperado, **esta será somada ao desvio padrão de Horwitz na avaliação dos laboratórios**; e
5. O valor designado só será calculado através da análise robusta, caso existam, pelo menos, 5 (cinco) resultados válidos.

13. ANÁLISE DO DESEMPENHO DOS LABORATÓRIOS

Para a análise do desempenho dos laboratórios, o Índice z será calculado, representando uma medida da distância relativa do laboratório em relação ao valor designado.

O Índice z é definido na equação (Equação 5) abaixo.

$$z = \frac{x_i - x^*}{\sigma_H} \quad (5)$$

Onde x_i representa o valor do laboratório participante, x^* representa o valor designado e σ_H , o desvio padrão de Horwitz modificado.

A interpretação do Índice z é apresentada a seguir:

- | z | ≤ 2 → Desempenho Satisfatório
- 2 < | z | < 3 → Desempenho Questionável
- | z | ≥ 3 → Desempenho Insatisfatório

Critérios para o Ensaio de Proficiência:

1. Todos os resultados numéricos reportados pelos laboratórios serão avaliados, independentemente de serem aberrantes ou de terem entrado para o cálculo do x^* e do σ_H ;
2. O resultado do índice z reportado no relatório será dado somente com uma casa decimal depois da vírgula, (truncados);
3. Resultados quantitativos não numéricos, como por exemplo, “menor que” ou “maior que”, serão avaliados qualitativamente para fins de estatística final, porém não serão considerados na avaliação individual;
4. Agrotóxicos analisados e “Não Detectados” serão avaliados em função do valor designado, da incerteza do valor designado e dos limites de quantificação e de detecção do referido laboratório. Caso estes limites não sejam informados o laboratório terá o seu resultado considerado **“INSATISFATÓRIO”**; e
5. Os resultados dos laboratórios serão apresentados em forma de tabela, de gráficos de índice z e de dispersão de resultados.

14. COLUSÃO E FALSIFICAÇÃO

Para minimizar a possibilidade de colusão, somente na divulgação do relatório será tornada pública a lista de laboratórios inscritos.

Para minimizar problemas de falsificação de resultados, serão solicitadas aos laboratórios participantes informações sobre a metodologia utilizada para comprovação da rastreabilidade do resultado final.

Caso haja a suspeita de conluio ou falsificação por parte dos laboratórios participantes, os mesmos terão a oportunidade de se explicar antes de ser tomada qualquer decisão. Caso seja realmente evidenciado conluio e/ou falsificação, o laboratório será excluído e estará impedido de participar de EP organizados pelo INCQS nos 2 (dois) anos subsequentes.

15. RELATÓRIO

A Coordenação da rodada irá elaborar o relatório preliminar e final do Ensaio de Proficiência. Na data estipulada no cronograma, os laboratórios participantes receberão o relatório preliminar do ensaio e terão até a data estipulada no cronograma para enviarem suas considerações (sugestões, dúvidas, etc.) à coordenação deste ensaio por correio eletrônico, para o endereço ensaio.proficiencia@incqs.fiocruz.br. As considerações serão avaliadas pelo comitê técnico e, quando consideradas pertinentes, serão incorporadas ao relatório final.

O relatório final será emitido pelo Instituto Nacional de Controle da Qualidade em Saúde – INCQS e divulgado na página da internet (www.incqs.fiocruz.br/ep) na data estipulada no cronograma.

Este relatório conterá informações como:

- Nome e contato do provedor (INCQS) e do(s) coordenador(es);
- Nome e função da pessoa que autoriza a emissão do relatório;
- Data de emissão do relatório, número de páginas e indicação clara do final do relatório;
- Informações sobre a extensão na qual os resultados apresentados são confidenciais;
- Número do relatório e identificação clara do código da rodada;
- Descrição precisa dos itens de ensaio utilizados, incluindo detalhes acerca do preparo e dos estudos de homogeneidade e estabilidade;
- Resultados dos laboratórios participantes (codificado);
- Sumário estatístico, incluindo os VD e faixa aceitável de resultados e exibição de gráficos;
- Procedimentos utilizados para estabelecer os valores designados;
- Procedimentos utilizados para estabelecer o desvio padrão alvo ou outro critério de avaliação;
- Comentários do desempenho dos participantes pela Comissão Organizadora da Rodada;
- Procedimentos utilizados para análise estatística dos resultados;
- Recomendação sobre a interpretação estatística dos resultados;
- Comentários e recomendações baseados nos objetivos da rodada do ensaio de proficiência; e
- Conclusões.

16. CONFIDENCIALIDADE

Os resultados do Ensaio de Proficiência serão confidenciais, isto é, cada laboratório será identificado por um código individual que será informado apenas ao responsável pela participação do laboratório no Ensaio de Proficiência. Os resultados poderão ser utilizados em trabalhos e publicações pelo INCQS respeitando-se a confidencialidade dos laboratórios. O laboratório participante receberá, via correio eletrônico, o seu código de identificação correspondente à sua participação neste ensaio.

17. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Informações adicionais a respeito do ensaio de proficiência podem ser obtidas através do e-mail: ensaio.proficiencia@incqs.fiocruz.br ou do telefone +55 21 3865-5127.

18. MODIFICAÇÃO EM RELAÇÃO À VERSÃO ANTERIOR

Não há versão anterior.

19. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ ABNT ISO GUIA 35. “Materiais de Referência – Princípios Gerais e Estatísticos para Certificação.” ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, **2012**.
- ✓ ABNT NBR ISO/IEC 17025. “Requisitos Gerais para a Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração.” ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, **2017**.
- ✓ ABNT NBR ISO/IEC 17043. “Avaliação de Conformidade — Requisitos Gerais para Ensaio de Proficiência.” Rio de Janeiro: ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, **2011**.
- ✓ Horwitz, W; Kamps, L.R; Boyer, K.W; “Quality Assurance in the Analysis of Foods for Trace Constituents”; *J. Assoc. off Anal. Chem.*; 63(6); 1344-1354; **1980**.
- ✓ ISO 13528. “Statistical Methods for use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons.” Geneve: ISO - International Organization for Standardization, **2015**.
- ✓ Thompson, M. “Recent trends in inter-laboratory precision at ppb and sub-ppb concentrations in relation to fitness for purpose criteria in proficiency testing”. *Analyst*, 125, 385-386, **2000**.
- ✓ VIM 2012. “Vocabulário Internacional de Metrologia: Conceitos Fundamentais e Gerais e Termos Associados (VIM 2012)” 1ª Edição Luso Brasileira, Duque de Caxias, RJ: INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial; **2012**.

ANEXO

Agrotóxicos (Total 287) que poderão estar presentes no item de ensaio.

2,6-Diclorobenzamida	3-Hidroxi-carbofurano	Abamectina	Acefato
Acetamiprido	Acetocloro	Acibenzolar-S-metílico	Alacloro
Alanicarbe	Aldicarbe	Aldicarbe sulfona	Aldicarbe sulfóxido
Ametrina	Amicarbazona	Aminocarbe	Amitraz
Atrazina	Azaconazol	Azadiractina	Azametifós
Azinfos etílico	Azinfos metílico	Azoxistrobina	Benalaxil
Bendiocarbe	Benfuracarbe	Benomil	Bentazona
Benzoato de emamectina	Bifenazate	Bitertanol	Boscalida
Bromuconazol	Bupirinato	Buprofezina	Butacloro
Butocarboxim sulfóxido	Cadusafós	Carbaril	Carbendazim
Carbofurano	Carbosulfano	Carboxina	Carbutilato
Carfentrazona etílica	Carpropamida	Ciazofamida	Cicloxidima
Cimoxanil	Ciproconazol	Ciprodinil	Ciromazina
Cletodim	Clofentezina	Clorantraniprole	Clorbromuron
Clorfenvinfós	Clorfluazurom	Clorimuron etílico	Cloroxuron
Clorpirifós	Clorpirifós metílico	Clotianidina	Coumafós
Cresoxim metílico	Cumiluron	Daimuron	Demeton-S-metílico
Desmedifan	Diafentiurom	Diazinona	Diclofuanida
Diclorvós	Dicrotofós	Dietofencarbe	Difenoconazol
Diflubenzuron	Dimetenamida	Dimetoato	Dimetomorfe
Dimoxistrobina	Diniconazol	Dioxacarbe	Dissulfotom
Diuron	DMSA	DMST	Dodemorfe
Doramectina	Epoxiconazole	Eprinomectina	EPTC
Espinetoram	Espinosade	Espirodiclofen	Espiromesifen
Espirotetramate	Espiroxamina	Esprocarbe	Etidimuron
Etiofencarbe	Etiofencarbe sulfona	Etiofencarbe sulfóxido	Etiona
Etiprole	Etirimol	Etobenzanida	Etofenproxi
Etofumesato	Etoprofós	Etoxazole	Etrimfós
Famaxodona	Fenamidona	Fenamifós	Fenarimol
Fenazaquina	Fenbuconazole	Fenhexamida	Fenmedifam
Fenobucarbe	Fenoxicarbe	Fenpiroximato	Fenpropidin
Fenpropimorfe	Fentiona	Fentoato	Fenuron
Flonicamida	Fluazifope-p-butílico	Flubendiamida	Flufenacete
Flufenoxuron	Fluoxastrobina	Fluquinconazole	Flusilazole
Flusulfamida	Flutiacete metílico	Flutolanil	Flutriafol
Fluxapiraxade	Forclofenuron	Fosalona	Fosfamidona
Fosmete	Foxim	Fuberidazole	Furalaxil
Furatiocarbe	Halofenosídeo	Heptenofós	Hexaconazole
Hexitiazoxi	Imazalil	Imazapic	Imazaquin
Imzasulfuron	Imazetapir	Imibenconazol	Imidacloprido
Indoxacarbe	Ioxinil	Ipiconazol	Iprovalicarbe
Isocarbamida	Isocarbofós	Isofenfós	Isoprocabe
Isoprotirolona	Isoxaflutol	Isoxation	Lactofen
Linurom	Lufenuron	Malationa	Mefenacete
Mefosfolan	Mepanipirim	Mepronil	Mesotrione
Metalaxil-M	Metamidofós	Metconazole	Metfuroxam

Metidationa	Metiocarbe	Metiocarbe sulfona	Metiocarbe sulfóxido
Metobromuron	Metomil	Metoprene	Metoprotrine
Metoxifenosida	Metoxuron	Metrafenona	Metribuzim
Metsulfurom metílico	Mevinfós	Miclobutanil	Molinate
Monalide	Monocrotofós	Monolinuron	Moxidectina
Nitenpiran	Norflurazon	Novaluron	Nuarimol
Ometoato	Oxadiargil	Oxadixil	Oxamil
Oxamil oxima	Oxicarboxina	Paclobutrazol	Pencicuron
Penconazol	Pendimentalina	Picoxistrobina	Pimetrozina
Piperonil butóxido	Pirazofós	Piridaben	Piridafentiona
Pirifenoxi	Pirimetanil	Pirimicarbe	Pirimicarbe desmetil
Pirimifós etílico	Pirimifós metílico	Piriproxifem	Procloraz
Profam	Profenofós	Prometon	Prometrina
Propamocarbe	Propanil	Propargito	Propazina
Propiconazol	Propizamida	Propoxur	Proquinazida
Quinalfós	Quinoxifen	Quizalofope etílico	Rotenona
Sebutilazin	Siduron	Simazine	Simetrina
Sulfentrazone	Tebufenosida	Tebufenpirade	Tebutiuron
Teflubenzuron	Temefós	Tepraloxidim	Terbufós
Terbumetom	Terbutrina	Tetraconazol	Tiabendazol
Tiacloprido	Tiametoxam	Tiobencarbe	Tiodicarbe
Tiofanox	Tiofanox sulfona	Tiofanox sulfóxido	Tolclofós metílico
Tolifluanídeo	Triadimefon	Triazofós	Triciclazol
Triclorfon	Trifloxistrobina	Triflumizol	Triflumuron
Triflusulfuron metílico	Triforine	Triticonazol	Uniconazol
Vamidotiona	Vamidotiona sulfona	Zoxamida	