



PROCOLO DA RODADA

Ensaio de Proficiência para Determinação de Agrotóxicos em Hortifrutigranjeiros 18ª Rodada – Matriz Cenoura

Código do EP AGR 18/24
Revisão 00
Data 13/03/2024

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

1. OBJETIVOS

- Identificar e/ou quantificar resíduos de agrotóxicos presentes em cenoura utilizando metodologia analítica de rotina do laboratório;
- Contribuir para o aumento da confiança nos resultados das medições dos laboratórios participantes;
- Avaliar o desempenho de laboratórios para o ensaio proposto e
- Propiciar subsídios aos laboratórios participantes para a identificação e solução de problemas.

2. PARTICIPAÇÃO

Poderá participar destes EP qualquer laboratório que analise resíduos de agrotóxicos em alimentos. O custo de participação na rodada do EP AGR 18/24 é de R\$ 750,00 e serão ofertadas 30 vagas para os laboratórios, sendo 10 destas vagas destinadas aos Laboratórios Centrais de Saúde Pública (LACEN), vigilâncias de saúde municipais e laboratórios estrangeiros pertencentes à Rede Interamericana de Laboratórios de Análises de Alimentos (RILAA).

Para se inscrever na rodada, os laboratórios deverão baixar o “Termo de Aceite” na [página do INCQS](#), preencher e assinar e enviar por [e-mail](#) à coordenação do EP, exceto os Laboratórios Centrais de Saúde Pública (LACEN) e vigilâncias de saúde municipais, que deverão baixar o “Formulário de Inscrição – VISA”, preencher e assinar e enviar por [e-mail](#).

Os laboratórios da RILAA farão sua inscrição diretamente com a secretaria *ex-officio* desta rede.

Todas as informações referentes ao pagamento e emissão de nota fiscal estão descritas no “Termo de Aceite”.

As inscrições poderão ser feitas até a data estipulada no cronograma da rodada e os *Laboratórios Centrais de Saúde Pública, vigilâncias de saúde municipais e os laboratórios RILAA do exterior estão isentos do custo de participação.*

Critérios para a Inscrição:

1. O pagamento e a confirmação poderão ser feitos **até dois dias úteis antes do envio do item de ensaio**. Caso isso não ocorra, o laboratório será **EXCLUÍDO** da rodada;
2. Se o número de LACENS e vigilâncias de saúde municipais inscritos forem superiores ao estipulado, a COR priorizará laboratórios acreditados nos requisitos da norma [ABNT NBR ISO/IEC 17025](#) referente ao ensaio desta rodada, por data da inscrição;
3. Caso existam mais de 30 inscrições e disponibilidade de itens de ensaio, a COR poderá estender o número de participantes na rodada; e
4. Os laboratórios serão comunicados da efetivação de sua inscrição.

3. SERVIÇOS PROVIDOS EXTERNAMENTE

O transporte dos itens de ensaio até os laboratórios participantes será realizado por empresa contratada pelo INCQS/Fiocruz.

4. DECLARAÇÃO

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

5. DOCUMENTOS DO PROGRAMA

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

1. Este Protocolo;
2. Formulário de Inscrição – VISA; e
3. Termo de Aceite.

6. ITEM DE ENSAIO

Serão enviados 02 (dois) itens de ensaio para cada laboratório participante, cada um com cerca de $60 \pm 5g$ de polpa de cenoura congelada, rotulados com as seguintes informações: logo do programa, item a ser ensaiado, código do item de ensaio e o número da rodada em questão. Um conterá o item de ensaio *não fortificado* e outro conterá o item de ensaio *fortificado*. A cenoura será previamente fortificada com os agrotóxicos que deverão ser identificados e quantificados pelos laboratórios participantes. Poderão estar presentes agrotóxicos dentre os descritos no Anexo.

7. 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 a distribuição, inclusive relacionada à temperatura do 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 aos laboratórios nacionais, sendo que caberá a secretaria *ex-officio* da RILAA o envio dos itens de ensaio para os laboratórios estrangeiros desta rede. Os laboratórios nacionais 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. O envio para laboratórios da RILAA obedecerá a um calendário próprio.

8. 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 e-mail (incqs.ep@fiocruz.br) à coordenação do EP até a data estipulada no cronograma.

Quando houver qualquer ocorrência que possa inviabilizar a execução do ensaio, a Coordenação do EP providenciará um novo envio de itens de ensaio. Quando o laboratório não enviar informações sobre as condições de recebimento, a COR irá considerar que os itens de ensaio chegaram em condições adequadas.

9. CRONOGRAMA

Início das inscrições	06/05
Finalização das inscrições	31/05
Envio do item de ensaio	18/06
Envio dos códigos e formulários de resultado aos laboratórios	Até 20/06
Confirmação do recebimento dos itens de ensaio	Até 21/06
Data final da recepção dos resultados dos participantes	26/07
Envio eletrônico do relatório preliminar aos participantes	09/09
Prazo final: Considerações e apelação sobre o relatório preliminar	13/09
Relatório final no site do INCQS e envio da declaração de participação	A partir de 23/09

10. 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 $\mu\text{g kg}^{-1}$ (ng g^{-1}).

11. 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.

Em caso de dúvida entrar em contato com a coordenação do EP. O arquivo deverá ser enviado ao e-mail incqs.ep@fiocruz.br até a data estipulado no cronograma da rodada. Em toda a comunicação eletrônica com a coordenação deverá ser solicitado a confirmação de recebimento.

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 e/ou falhas de comunicação.

12. TESTE DE HOMOGENEIDADE E ESTABILIDADE

Anterior ao envio aos laboratórios inscritos para participação na rodada os itens de ensaio serão testados quanto à sua homogeneidade. Para tal, um número de frascos 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](#).

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](#).

Caso seja detectado, ao longo da rodada, que os itens de ensaio não se encontram suficientemente estáveis para o propósito do EP, este poderá ser cancelado.

13. 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*¹, 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*² onde se leva em consideração os níveis de concentração do analito, também expressos em fração mássica, temos (Equações 2, 3 e 4):

¹ *Quality Assurance in the Analysis of Foods for Trace Constituents.*

² *Recent Trends in Inter-Laboratory Precision at ppb and sub-ppb Concentrations in Relation to Fitness for Purpose Criteria in Proficiency Testing.*

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

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

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

Crêterios para o Ensaio de Proficiência:

1. Os resultados dos laboratórios somente serão utilizados para o cáculo do valor designado obtidos da m dia robusta e do desvio padrão de Horwitz, quando todas as informa es relativas   obten o do resultado da planilha “Registro dos Resultados” forem preenchidas, ***em especial, o valor de recupera o***³;
2. Erros grosseiros nos resultados enviados pelos laboratórios não serão considerados para o cáculo do valor designado;
3. Será considerado que convergiu o valor designado (x*) caso os valores variem na quarta casa decimal;
4. Caso o valor da incerteza do valor designado (u_{x*}) seja maior que o esperado, ***esta será somada ao desvio padrão de Horwitz na avalia o dos laboratórios; e***
5. O valor designado s  será calculado através da análise robusta, caso existam, pelo menos, 6 (seis) resultados v lidos⁴.

14. ANÁLISE DO DESEMPENHO DOS LABORATÓRIOS

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

O  ndice z   definido na equa o (Equa o 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.

Caso a incerteza do valor designado, ou a da não homogeneidade ou a da instabilidade, se fizeram presentes em níveis aceitáveis, será calculado o  ndice z', Equa o 6.

$$z' = \frac{x_i - x^*}{\sigma'_H} \quad (6)$$

Onde σ'_H representa o desvio padrão de *Horwitz* acrescido de uma componente de incerteza.

³ A COR estipula que só serão utilizados resultados cuja recupera o esteja compreendida entre 70% e 120%, critério adotado para melhor cáculo do x*.

⁴ Baseado no item 3.1 do *Statistical Manual – Chemical Proficiency Testing; NMI North Ryde – CRV.*

A interpretação do valor do índice z e do índice z' está descrita abaixo:

$|z \text{ ou } z'| \leq 2$ - Resultado satisfatório

$2 < |z \text{ ou } z'| < 3$ - Resultado questionável

$|z \text{ ou } z'| \geq 3$ - Resultado insatisfatório

Crítérios para a Avaliação dos Laboratórios:

1. Todos os resultados numéricos reportados pelos laboratórios serão avaliados, independentemente de serem aberrantes ou de terem entrado para o cálculo do x^* ;
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, podendo também ser 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 ou z' e de dispersão de resultados.

15. 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.

Caso haja a suspeita de conluio ou falsificação por parte dos laboratórios participantes, eles 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.

16. 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.) e apelações à coordenação deste ensaio por correio eletrônico, para o endereço incqs.ep@fiocruz.br. Estas 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;
- Conclusões; e
- ***Nome dos laboratórios participantes.***

17. 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.

18. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

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

19. MODIFICAÇÕES EM RELAÇÃO A VERSÃO ANTERIOR

Não há versão anterior.

20. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ ABNT ISO GUIA 35. “Materiais de Referência – Guia para Caracterização e Avaliação da Homogeneidade e Estabilidade.” ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2020.
- ✓ ABNT NBR ISO/IEC 17025. “Requisitos Gerais para a Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração.” ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2017.
- ✓ 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/IEC 17043. “Conformity Assessment — General Requirements for the Competence of Proficiency Testing Providers.” Geneve: ISO - International Organization for Standardization, 2023.
- ✓ ISO 13528. “Statistical Methods for use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons.” Geneve: ISO - International Organization for Standardization, 2022.
- ✓ Statistical Manual – Chemical Proficiency Testing; NMI North Ryde – CRV, revisão de abril de 2023;
- ✓ 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.

ANEXO 1

Agrotóxicos (Total 330) que poderão estar presentes no item de ensaio.

2,4-D	Clorantniliprole	Fenamidona	Isoxaflutol	Pirimifós etílico
2,4-DB	Clorbromurom	Fenamifós	Isoxationa	Pirimifós metílico
2,6-diclorobenzamida	clorfenapir	Fenarimol	Ivermectina	Piriproxifem
3-hidroxycarbofurano	Clorfenvinfós	Fenzaquim	Lactofem	Procimidona
Abamectina	Clorfluazurom	Fenbuconazol	Lambda-cialotrina	Profam
Acefato	Clorimuron etílico	Fenhexamida	Lindano	Profenofós
Acetamiprido	Cloroxurom	Fenitrotiona	Linurom	Prometom
Acetocloro	Clorpirifós	Fenmedifam	Lufenurom	Prometrina
Acibenzolar-S-metílico	Clorpirifós metílico	Fenobucarbe	Malationa	Propanil
Alacloro	Clotianidina	Fenoxicarbe	Mandipropamida	Propargito
Alanicarbe	Coumafós	Fenpiroximato	Mefenacete	Propazina
Aldicarbe	Cresoxim metílico	Fenpropatrina	Mefosfolam	Propiconazol
Aldicarbe sulfona	Cumiluro	Fenpropidina	Mepanipirim	Propizamida
Aldicarbe sulfóxido	Daimurom	Fenpropimorfe	Mepronil	Propoxur
Alfa-cipermetrina	Deltametrina	Fentiona	Mesotriona	Proquinazida
Ametrina	Demetom-S-metílico	Fentiona sulfóxido	Metalaxil M	Protioconazol
Amicarbazona	Desmedifam	Fentoato	Metamidofós	Quinalfós
Aminocarbe	Diafentiurom	Fenurom	Metconazol	Quinoxifem
Atrazina	Diazinona	Fenvalerato	Metfuroxam	Quizalofope etílico
Azaconazol	Diclofuanida	Fipronil	Metidationa	Rotenona
Azadiractina	Diclorvós	Flonicamida	Metiocarbe	Sebutilazim
Azametifós	Dicrotofós	Fluazifope-p-butílico	Metiocarbe sulfona	Sidurom
Azinfós etílico	Dietofencarbe	Fluazinam	Metiocarbe sulfóxido	Simazina
Azinfós metílico	Difenoconazol	Flufenacete	Metolacloro	Simetrina
Azociclotina	Difenoxurom	Flufenoxurom	Metomil	Sulfentrazona
Azoxistrobina	Diflubenzurom	Fluoxastrobina	Metopreno	Tebuconazol
Benalaxil	Dimetenamida	Fluquinconazol	Metoprotrina	Tebufenozida
Bendiocarbe	Dimetoato	Flusilazol	Metoxifenoazida	Tebufenpirade
Benfuracarbe	Dimetomorfe	Flusulfamida	Metoxurom	Tebupirinfós
Bentazona	Dimoxistrobina	Flutiacete metílico	Metrafenona	Tebutiuro
Benzoato de emamectina	Diniconazol	Flutolanil	Metribuzim	Teflubenzurom
Bifenazate	Dinotefuram	Flutriafol	Metsulfurom metílico	Temefós
Bifentrina	Dioxacarbe	Fluxapiraxade	Mevinfós	Tepaloxidim
Bitertanol	Dissulfotom	Fomesafem	Miclobutanil	Terbufós
Boscalida	Diuron	Forato	Molinato	Terbumetom
Bromofós metílico	DMSA	Forclorfenuro	Monalida	Terbutrina
Bromuconazol	DMST	Formetanto HCl	Monocrotofós	Tetraconazol
Bupirimato	Dodemorfe	Fosalona	Monolinurom	Tetradifona
Buprofezina	Dodine	Fosfamidona	Moxidectina	Tiabendazol
Butacloro	Doramectina	Fosmete	Neburom	Tiacloprido
Butocarboxim	Epoxiconazol	Foxim	Nitenpiram	Tiametoxam
Butocarboxim sulfóxido	Eprinomectina	Fuberidazol	Norflurazona	Tiobencarbe
Cadusafós	EPTC	Furalaxil	Novalurom	Tiodicarbe

Carbaril	Esfenvalerato	Furatiocarbe	Nuarimol	Tiofanato metílico
Carbendazim	Espineteram	Halofenozida	Ometoato	Tiofanox
Carbetamida	Espinosade	Heptenofós	Oxadiargil	Tiofanox sulfona
Carbofurano	Espirodiclofeno	Hexaconazol	Oxadixil	Tiofanox sulfóxido
Carbosulfano	Espiromesifeno	Hexitiazoxi	Oxamil	Tolclofós metílico
Carboxina	Espirotetramate	Imazalil	Oxamil oxima	Tolifluanida
Carbutilato	Espiroxamina	Imazapique	Oxicarboxin	Triadimefom
Carfentrazona etílica	Esprocarbe	Imazapir	Paclobutrazol	Triadimenol
Carpopamida	Etefon	Imazaquim	Pencicurom	Triazofós
Cartape	Etidimurom	Imazasulfurom	Penconazol	Triciclazol
Ciazofamida	Etiofencarbe	Imazetapir	Pendimetalina	Triclorfom
Cicloxdima	Etiofencarbe sulfona	Imibenconazol	Permetrina	Tridemorfe
Ciflufenamida	Etiofencarbe sulfóxido	Imidacloprido	Picoxistrobina	Trifenmorfe
Ciflutrina	Etiona	Indoxacarbe	Pimetrozina	Trifluralina
Cihexatina	Etiprole	loxinil	Piperonil butóxido	Trifloxistrobina
Cimoxanil	Etirimol	Ipconazol	Piraclostrobina	Triflumizol
Ciproconazol	Etobenzanida	Iprovalicarbe	Pirazofós	Triflumurom
Ciprodinil	Etofenproxi	Isocarbamida	Piridabem	Triflusulfurom metílico
Ciromazina	Etofumesato	Isocarbofós	Piridafentiona	Triforina
Cletodim	Etoprofós	Isofenfós	Pirifenoxi	Triticonazol
Clodimeforme	Etoxazol	Isoprocarbe	Pirimetanil	Vamidotiona
Clofentezina	Etrinfós	Isoprotiolona	Pirimicarbe	Vamidotiona sulfona
Clomazona	Famoxadona	Isoproturom	Pirimicarbe desmetil	Zoxamida