

Notas e tendências recentes sobre o setor agroquímico no Brasil.

Gabriel da Silva Teixeira¹

Tendências de comportamento da demanda:

Para considerar a demanda mundial por agrotóxicos, bem como seus efeitos para o comportamento do mercado brasileiro, é importante considerar ao menos quatro grandes movimentos com fortes impactos na comercialização deste tipo de produto:

- a) Aumento da população mundial, sobretudo nos países em desenvolvimento, que leva a uma pressão e maior demanda por alimentos;
- b) Elevação da renda populacional, devido a tendência de aumento do PIB global, com implicações no incremento da demanda por proteína. Tal movimento também acarreta uma elevação do consumo de produtos agrícolas demandados principalmente pelos produtores de proteínas (ex: agropecuária, suinocultura, avicultura, etc.);
- c) Aumento da demanda por biocombustíveis, em parte decorrente da volatilidade atual dos preços do petróleo, de regramentos cada vez mais exigentes em países desenvolvidos e em desenvolvimento e da pauta ambiental, cada vez mais presente no debate público mundial;
- d) Por fim, a consolidação de acordos multilaterais que reforçam o caráter primário exportador de algumas economias periféricas, com destaque para o caso brasileiro, em que pese anúncios recentes de acordos multilaterais junto à União Europeia ² e à desindustrialização da econômica brasileira seguida de uma especialização primário exportadora..

Diante destes vetores, dois movimentos principais são esperados para o incremento da produtividade na agricultura global: o aumento da área global plantada e o incremento da produtividade por hectare, onde se espera centralidade da utilização de insumos agrícolas, com destaques para os agrotóxicos. Espera-se a expansão da produção agrícola e pecuária para áreas até então não convencionais (como pastagens, áreas degradadas, fronteiras agrícolas e, sobretudo florestas) como também o aumento da produtividade por meio de tecnologias e técnicas de cultivo. Em ambos os casos, cria-se um aumento da demanda para o uso de agrotóxicos.

O aumento da produtividade, por sua vez, dependerá de inovações e incremento tecnológico, como melhorias na irrigação, em sementes mais produtivas, fertilizantes e agroquímicos mais eficazes. Como se sabe, máquinas, equipamentos, irrigação e

¹ Conselheiro da Associação Brasileira de Reforma Agrária (ABRA-Núcleo SP). Biólogo e Cientista Social, Mestre (UFRRJ) e Doutor em Ciências Sociais (UNICAMP).

² Correio da Cidadania, 02/07/2019.

fertilizantes tem pouco impacto na demanda por agrotóxicos, ao passo que a utilização de sementes modificadas (transgênicas) implica o aumento proporcional na utilização dessas substâncias.

Um estudo financiado pelo BNDES em 2014 sobre a estrutura e dinâmica do setor agroquímico brasileiro apontou que

Culturas transgênicas tendem a aumentar a demanda por agroquímicos nos casos em que é desenvolvida na planta uma maior resistência ao defensivo. Com isso é possível aplicar um novo defensivo ou um defensivo em maior quantidade sem impactar o desenvolvimento da planta (BNDES, 2014: 9).

A opinião de consultores do mercado de agroquímicos também parece ser cética naqueles casos que envolvem culturas modificadas geneticamente para apresentarem maior resistência à determinada praga. Nestas situações, mesmo que a demanda por agroquímicos tenda a diminuir num primeiro momento, especialistas tem ressaltado o caráter temporário de tal resistência, “uma vez que as pragas estão em constante evolução” (BNDES, 2014: 9).

Especialistas do setor de agroquímicos chegam a afirmar que “os transgênicos não representam uma ameaça ao mercado de defensivos agrícolas devido à complementaridade entre os produtos (defensivos e sementes geneticamente modificadas)” (BNDES, 2014: 9).

Portanto, a perspectiva é de aumento mundial da demanda por agroquímicos e, paralelamente, pelo incremento tecnológico e inovação em produtos agrícolas complementares, como a relação sementes modificadas-agroquímicos.

Balança comercial dos defensivos agrícolas no Brasil, algumas lacunas e significados.

É sabido que o mercado de defensivos agrícolas brasileiro é fortemente suprimido em função das importações. Em outras palavras, o mercado brasileiro, cada vez mais, depende das importações como o meio de abastecer seus agricultores.

Se levada em conta a propriedade intelectual, os produtos podem ser segmentados em *Patenteados* ou *Genéricos*. Se consideradas as etapas mais importantes da cadeia produtiva, os produtos podem ser classificados como *Técnicos* ou *Formulados* (...). As etapas mais importantes da cadeia produtiva diferem principalmente no conhecimento tecnológico envolvido. A obtenção de produtos técnicos ocorre através de processos de síntese química, que são mais intensivos em conhecimento tecnológico e em capital. Já a obtenção de produtos formulados (formulação) ocorre, na grande maioria dos casos, sem a ocorrência de reações químicas e é menos intensiva em tecnológica e capital.

Como pode ser observado (...), a importação de produtos formulados vem crescendo em ritmo mais acelerado que a

importação de produtos técnicos, sinalizando também um enfraquecimento também da indústria de formulação local [do Brasil]. (BNDES, 2014: 15).

Em outras palavras, a síntese química fina, intensiva em tecnologia, segue sendo oligopolizada pelos principais *players* mundiais, ao passo que a formulação (adição de compostos secundários aos princípios ativos), que em parte era realizada no próprio país por indústrias locais, tende a se concentrar sob os auspícios de grandes grupos comerciais, alterando a conformação do mercado interno que, até recentemente, tinha participação relativamente expressiva das empresas nacionais. Seria interessante acompanhar o movimento de fusão, aquisição e incorporação dos formuladores nacionais e ver de que modo a incorporação deste segmento se alinha com a estratégia globais de grandes *players* mundiais.

Outro aspecto importante está relacionado ao fato de que um único ingrediente ativo (produto técnico) pode dar origem à produtos formulados diversos, a depender de outros componentes misturados. Seja um sal, um emulsificante, um óleo ou qualquer outro produto secundário, o produto técnico classificado com toxicidade IV, por exemplo, pode originar produtos formulados cujas toxicidades (à saúde humana e ao ambiente) podem variar consideravelmente.³ A Tabela 1 apresenta uma síntese dos números atuais de ingredientes ativos (produtos técnicos) permitidos no país e seus respectivos produtos formulados. Já a Tabela 2 discrimina os ingredientes ativos por classe toxicológica segundo os dados atuais

Tabela 1 – Síntese do número total de grupos químicos, ingredientes ativos e produtos formulados permitidos pela legislação brasileira.

Grupos químicos (total)	Ingredientes ativos (total)	Produtos formulados (total)
154	341	2289

Fonte: AGROFIT/MAPA (2019) e ANVISA (2019).

Tabela 2 – Total de ingredientes ativos por classe toxicológica.

Classes Toxicológicas	Nº de Ingredientes Ativos (IAs)
I	48
II	53
III	138
IV*	72
N/A**	30

³ Um exemplo clássico é o fungicida carbendazim, muito utilizado na fruticultura brasileira e que, isoladamente, não apresenta efeitos nocivos à saúde humana. No entanto, como o princípio é corrosivo, sua comercialização no Brasil, durante muitos anos, se deu sob a forma de um produto formulado que continha nitrito. Este último, junto com o Carbendazim, gera uma nitrosamina que é cancerígena (ALMEIDA et al., 1985). Atualmente, segundo o MAPA, o produto técnico carbendazim é vendido sob a forma de 38 produtos formulados diferentes, com variadas toxicidades à saúde humana e ao ambiente.

* Em 4 casos, a toxicidade dos IAs não foram determinadas. A classe toxicológica foi definida conforme determina o Art. 5º, da Instrução Normativa Conjunta nº 1 de 23 de janeiro de 2006, que determina que os produtos utilizados no monitoramento populacional com armadilhas, em detecção ou coleta da espécie/praga com armadilhas ou, ainda, em dispositivos liberadores sem o uso de armadilhas, visando à confusão sexual do inseto-praga, desde que não aplicados sobre frutos ou partes da planta a serem consumidos e que os semioquímicos sejam os únicos ingredientes ativos presentes, serão considerados de classe toxicológica e ambiental menos restritivas.

** Toxicidade não determinada.

Fonte: AGROFIT/MAPA (2019) e ANVISA (2019). Consultar ANEXO I.

Como se vê, a partir de um conjunto de pouco mais de 300 ingredientes ativos produzem-se milhares de produtos formulados que podem diferir consideravelmente, em termos de toxicidade, dos seus produtos técnicos precursores. Se observadas apenas as informações apresentadas na Tabela 2, que considera apenas a toxicidade dos ingredientes ativos (IAs), temos que um total de 101 agrotóxicos (29,6%) são muito ou extremamente tóxicos segundo a ANVISA. Esse número pode ser maior se consideradas as formulações derivadas desses IAs.

À título de exemplo, dois casos foram detalhados com o intuito de problematizar os dados oficiais e toxicidade real dos produtos que circulam regionalmente no Brasil. Foram explorados os casos do herbicida glifosato e dos neonicotinoide, grupo químico que consiste nos inseticidas mais comercializados no país.

O caso do glifosato está sistematizado na Tabela 3. Ao todo, seis (6) IAs (produtos técnicos) derivados do glifosato são utilizados na preparação de um total de cento e dezessete (117) produtos formulados. Segundo consta no índice monográfico da ANVISA, e sistematizado na Tabela 2, dos seis ingredientes ativos listados, quatro (4) são classificados como pouco tóxicos (toxicidade IV), um (1) como medianamente tóxico (toxicidade III) e sobre um não há qualquer informação toxicológica⁴.

No entanto, quando se observa em separado a toxicidade de cada um dos 117 produtos formulados, constata-se que, ao contrário das monografias da ANVISA, quase metade das preparações (52 produtos, ou 44,4%) são definidas como “extremamente tóxicas” ou “tóxicas” à saúde humana (classes I e II), enquanto que os demais produtos (65 do total) são codificados como “medianamente tóxicos” ou “pouco tóxicos” (classes III e IV). Constata-se, portanto, que a classificação toxicológica disponibilizada pela ANVISA, restrita às avaliações feitas dos IAs em suas formas puras, pode não condizer com a toxicidade real dos produtos deles formulados que, via de regra, são os insumos comercializados na ponta, nos mercados regionais. Para se ter um paralelo, em 2018, o

⁴ Trata-se do Glifosato-Sal de Di-amônio, considerado pelo AGROFIT/MAPA, mas que não aparece no índice monográfico da ANVISA.

Brasil importou cerca de 129.700 mil toneladas de glifosato, a um custo de meio bilhão de dólares.⁵ Considerando a proporcionalidade apontada acima, tem-se a estimativa inicial de que quase metade dessa tonelagem de importação de glifosato chega no Brasil na forma de substâncias extremamente tóxicas à saúde humana e ao ambiente. O valor correto, contudo, não pode ser precisado com base nos dados públicos, uma vez que a nomenclatura de importação utilizada não permite distinguir do total o percentual de IAs das versões formuladas.

O outro caso explorado, detalhado na Tabela 4, se refere à análise do grupo dos neonicotinóides, um grupo de inseticidas extensamente utilizado em todo o mundo. Sua principal utilização se dá nas culturas de soja e cana de açúcar, sobretudo por meio da pulverização aérea.⁶ De todos os IAs, apenas um deles (1) é classificado como altamente tóxico (toxicidade II). Contudo, quando se observam as informações dos produtos formulados, vê-se que ao todo, dos 93 produtos formulados, 23 deles (aproximadamente 25%) apresentam toxicidade I ou II para a saúde humana, ao passo que 36% deles são extremamente tóxicos ao meio ambiente (34 produtos com toxicidades I e II). A ciência tem acumulado inúmeros indícios de que IAs como os neonicotinóides são os principais responsáveis pelo declínio mundial de insetos polinizadores, sobretudo as abelhas.⁷ No Brasil, estudos recentes realizados pela EMBRAPA e UNIFESP mostraram perdas consideráveis de colônias de abelhas, especialmente nos estados de São Paulo e Santa Catarina.⁸ Um dos principais neonicotinóides comercializados no país tem o Tiametoxam como IA.

Uma busca nos dados sobre a importação dos neonicotinóides revela uma realidade ainda mais assustadora. Não bastasse haver lacunas entre as monografias toxicológicas dos IAs disponibilizadas pela ANVISA e a toxicidade real dos produtos formulados deles derivados, no caso dos neonicotinóides (e provavelmente de outros grupos químicos) não existem quaisquer informações oficiais que especifiquem o volume e os valores totais de importação dessa classe de substâncias.⁹ Segundo entrevistas realizadas para esta consultoria, essas lacunas seriam intencionais e teriam relação com a tributação dos agrotóxicos. Todos os IAs do grupo químico dos neonicotinóides são importados pelo Brasil sem nenhuma discriminação do volume e valores totais de importação. Isso se deve

⁵ COMEX STAT (2019).

⁶ Informações colhidas por meio de depoimento de atores relevantes do Fórum de Combate aos Agrotóxicos do Estado de São Paulo e do Fórum Nacional de Combate aos Agrotóxicos.

⁷ Um estudo publicado na revista Science, em 2017, mostra que ao menos 75 de todo o mel produzido no mundo está contaminado com neonicotinóides, ao passo que a contaminação atinge 57% das amostras oriundas dos países da América do Sul (CONNOLLY, 2017). Dados da ONU mostram que as principais culturas responsáveis pela alimentação de 90% da população mundial dependem da polinização cruzada de insetos, especialmente as abelhas. Ver UNEP (2010)

⁸ Ver Pires et. al. (2016).

⁹ COMEX STAT (2019).

ao fato de que esse grupo químico é alocado dentro de uma categoria de importação ¹⁰ chamada “outros inseticidas” que, inclusive, é menos tributada.¹¹ O resultado é que não há qualquer controle, nem dados oficiais acerca do volume total de importação de um grupo de químico extremamente nocivo ao ambiente.

¹⁰ Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM)

¹¹ Segundo entrevista realizada para esta consultoria, os neonicotinóides são tributados com uma alíquota de 0% de imposto sobre o produto. Segundo o relato, os principais elementos que definem o enquadramento de um IA dentro de um NCM de importação específico estão relacionados a uma autodeclaração dos fabricantes e a aceitação por parte de um seleto grupo de fiscais da aduana brasileira.

Ingrediente ativo (IA)	Classificação toxicológica do IA conforme Índice monográfico da ANVISA	Número total de produtos formulados (PFs) registrados	Toxicidade humana dos PFs				Toxicidade ambiental dos PFs.			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV
Glifosato	IV	59	16	7	30	6	1	2	56	0
Glifosato Sal de Dimetilamina	IV	5	5	0	0	0	0	0	5	0
Glifosato-sal de amônio	IV	14	1	2	11	0	0	0	14	0
Glifosato-Sal de Di-amônio	<i>N/A</i>	3	0	3	0	0	0	0	3	0
Glifosato-sal de isopropilamina	IV	26	6	9	11	0	0	0	26	0
Glifosato-sal de potássio	III	10	1	2	5	2	0	0	10	0

Fonte: AGROFIT/MAPA (2019), ANVISA (2019).

Tabela 3 – Classificação toxicológica dos Ingredientes Ativos (IAs) descritos como “glifosato” e dos seus respectivos produtos formulados (PFs).

Tabela 4 – Classificação toxicológica dos ingredientes ativos (IAs) neonicotinóides e dos seus respectivos produtos formulados (PFs).

Ingrediente ativo (IA)	Classificação toxicológica do IA conforme Índice monográfico da ANVISA	Número total de produtos formulados (PFs) registrados	Toxicidade humana dos PFs				Toxicidade ambiental dos PFs.			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV
Acetamiprido	III	32	3	2	27	0	8	1	23	0
Clotianidina	III	2	0	0	2	0	0	0	2	0
Imidacloprido	III	37	5	6	24	2	0	11	26	0
Tiacloprido	II	1	0	0	1	0	0	0	1	0
Tiametoxam	III	21	4	3	12	2	6	8	7	0
		Total: 93	Total: 23		Total: 70		Total: 34		Total: 59	

Fonte: AGROFIT/MAPA (2019), ANVISA (2019).

Não há sequer qualquer tipo de compensação e/ou tributação que incida sobre substâncias como o grupo em tela.

Como se vê, os casos explorados apontam para algumas lacunas dos dados oficiais disponíveis, sumarizados a seguir:

a) o índice remissivo de monografias toxicológicas disponibilizado pela ANVISA baseia-se na toxicidade dos IAs em estado puro (ANEXO 1). Desconsidera a toxicidade das misturas e preparações, estas sim estas sim comercializadas na ponta e de maior relevância para a compreensão de impactos à saúde humana e ambiental. Contudo, a pormenorização da toxicidade humana e ambiental dos produtos formulados não foi objeto desta consultoria. Tal tarefa, no entanto, pode ser útil para precisar o real impacto dos IAs em circulação no país.

b) as informações oficiais sobre a comercialização (importação e exportação) disponíveis não nos permitiram mensurar o volume e valor exato de comercializado de um importante grupo químico de inseticidas, com impactos ambientais e à saúde inegáveis. Seria importante precisar novas lacunas e inconsistências dos dados oficiais, por meio de um novo levantamento, por IA, de modo a localizar a capacidade dos dados oficiais em permitir a devida mensuração volume de importação/exportação dos agrotóxicos no país.

c) ademais, regras de tributação de agrotóxicos, IAs e PFs vigentes no Brasil poderiam ser melhor compreendidas, de modo a identificar gargalos e inconsistências como as apontadas acima.

Fatores de Produção

A fim de avaliar a elevada porcentagem de importação de agrotóxicos (produtos técnicos e formulados) no mercado brasileiro, um estudo recente financiado pelo BNDES avaliou a condição local de seis fatores para o desenvolvimento da produção de agrotóxicos no Brasil, a fim de concluir os atuais entraves para a produção doméstica dessas substâncias. Mais do que simplesmente fornecerem um diagnóstico prescritivo para a estruturação de um parque industrial doméstico, essas avaliações podem ser úteis na leitura do cenário atual e na captação de tendências e de comportamento dos grandes grupos mundiais que atuam no ramo.

No quesito *Matéria Prima* e cadeia produtiva, constata-se que a maioria dos reagentes intermediários para a síntese dos produtos técnicos não está disponível no Brasil. Grande parte da oferta desses intermediários, cuja utilização não é restrita à produção de defensivos, está centrada em plantas, geralmente antigas, localizadas na Europa ou EUA. Recentemente tem havido também um movimento de inauguração de novas plantas produtoras de produtos técnicos (IAs) por empresas localizadas na Índia e China, dentro de

uma tática de integração vertical, de modo que esses países se tornem importantes exportadores mundiais de agroquímicos, sobretudo produtos genéricos e intermediários de síntese. O mesmo ocorre com as principais matérias primas dos produtos formulados, que são os princípios ativos em altas concentrações (produtos técnicos). A produção brasileira destes produtos é quase nula e as importações dependem principalmente, dos EUA, China e algumas plantas européias.

Uma primeira conclusão Possível deste cenário é que novas misturas e produtos serão, provavelmente, versões recicladas de moléculas antigas (novas misturas, novas preparações, antigos IAs misturados á novos solventes, etc.).

Já no quesito *Tecnologias e suas tendências*, vê-se que a produção dos principais agrotóxicos podem ser de duas naturezas: as tecnologias de síntese (processo químico, intensivo em tecnologia e capital para a produção do IA isolado, em altas concentrações) e as tecnologias de formulação (que consistem na mistura de princípios ativos específicos com solventes e outros compostos com a finalidade de melhorar a eficiência de sua aplicação). As tecnologias de síntese, embora conhecidas, são caras, patenteadas ou demandam por conhecimentos e transferências de tecnologia para sua correta produção. A correta condução das reações químicas pressupõem o sequenciamento de etapas, acesso à catalizadores ou intermediários mais eficientes, ou mesmo condições de reação bastante específicas, o que nem sempre é de conhecimento público ou que constituem segredos industriais.

A dificuldade de utilização de condições ótimas de reação ou de acesso/conhecimento a catalisadores mais eficientes, ou mesmo o conhecimento acerca do correto sequenciamento das etapas das reações podem levar a imprecisões no processo de síntese e à produção de subprodutos (isômeros, ou etapas intermediárias) indesejáveis, ou em volume superior ao montante considerado esperado. Nestas situações, tornam-se necessárias etapas de purificação, isolamento, filtração que em muitos casos, devido ao preço, fazem com que a produção em escala comercial seja arriscada (alto custo). Este cenário justifica um número expressivo de agroquímicos cujas patentes j[a se encontram vencidas, mas que ainda possuem 90% de sua produção e comercialização monopolizada pelos titulares das antigas patentes vencidas. Tal controle da produção e comercialização se dá em função do *know-how* de que tais detentores dispõem, tanto no conhecimento e na utilização de intermediários ou catalizadores eficientes, ou mesmo um domínio no sequenciamento correto das etapas de síntese química.

Já as tecnologias de formulação são relacionadas, predominantemente, a transformações físicas. Consistem na mistura dos produtos técnicos (IA em concentrações superiores à 95%) com outros compostos químicos que permitem uma atuação mais eficaz aos anseios específicos de aplicação, como solventes para facilitar a diluição, molhantes para aderência foliar, ou surfactantes para dispersar os agroquímicos nos solventes. O processo envolvido

na produção de produtos formulados é relativamente simples, associado a transformações físicas simples (misturas), mas torna-se relevante principalmente pela preocupação em garantir a qualidade dos novos produtos formulados, assegurar sua rastreabilidade e evitar contaminações de qualquer natureza.

Sendo assim, as tendências atuais para o desenvolvimento de novas moléculas é de declínio, devido principalmente ao alto custo de Pesquisa e Desenvolvimento associado. Em paralelo, verifica-se a crescente necessidade de novos compostos em função do aumento de resistência ou mesmo o aparecimento de novas pragas. As soluções propostas diante deste novo cenário têm caminho em torno de três principais linhas:

- a) Modificação genética de sementes para o aumento da resistência ao ataque de pragas e defensivos, mas que sofre forte resistência da sociedade civil e de movimentos ambientalistas;
- b) Utilização dos chamados defensivos biológicos;
- c) Modificação da estrutura molecular de defensivos existentes, por meio de recursos tecnológicos avançados;

Com relação ao primeiro caminho, percebe-se que principais grupos mundiais voltados ao setor têm investido somas consideráveis em P&D, voltados ao desenvolvimento de novas variedades e sementes geneticamente modificadas.

A segunda linha (dos defensivos biológicos) também tem sido alvo de investimentos crescentes por parte dos principais grupos multinacionais. As líderes do mercado Syngenta, Bayer-Monsanto e BASF têm adquirido, ao longo dos últimos anos, empresas focadas na pesquisa de defensivos biológicos, sobretudo em função das crescentes críticas que têm recebido à nível mundial. Já a terceira linha, de desenvolvimento tecnológico (modificação molecular dos defensivos existentes) deve ser observada, sobretudo por conta da alta complexidade técnica e elevada necessidade de capitais dispostos a investir. O desenvolvimento de novas moléculas é geralmente realizado por grandes grupos que possuem condições de assumir altos riscos e arcar com pesquisa e desenvolvimento. Analistas do setor estimam que o custo médio para o desenvolvimento de novas moléculas gira em torno dos US\$ 250 milhões (BNDES, 2014: 21).

O esforço mais evidente neste sentido é o de desenvolvimento de novos produtos técnicos (princípios ativos) a partir de moléculas já existentes, como já vem ocorrendo com o Glifosato 4 ou novos derivados de moléculas como o 2,4-D. A experimentação e desenvolvimento a partir de antigos produtos parece ser o caminho menos oneroso para os grupos já consolidados no mercado e também para as empresas de menor porte. Conclui-se que o desenvolvimento de novas moléculas não será uma tendência forte quando comparada ao desenvolvimento de modificações naquelas moléculas já existentes.

Contudo, a margem de manobra para modificação de moléculas “mais novas” (elaboradas a partir dos anos 1980) tende a ser menor, já que estas passaram por testes mais rigorosos no que diz respeito à seus impactos na saúde humana e no ambiente quando comparadas com IAs “antigos”, principalmente a primeira geração. Isso implica considerar, enquanto tendência, não só que as moléculas mais recentes tendem a apresentar menor chance de proibição num futuro próximo, sobretudo no caso brasileiro, mas também que há um vasto espaço de mercado para a produção de novos princípios ativos baseados na modificação molecular de antigos produtos técnicos. Do mesmo modo, a elaboração de misturas (formulações) mais adequadas às diferentes realidades/necessidades agrícolas, desponta como possibilidade crescente, sobretudo no caso do Brasil.

Acesso à tecnologia.

Como já exposto, o acesso à tecnologia para a síntese por parte de novas empresas pode ser limitante. O desafio reside no fato de que a química fina de síntese envolve passos como purificação ou eliminação química de intermediários ou contaminantes indesejáveis que, muitas vezes, inviabilizam economicamente o processo ou podem comprometer o produto final. Não à toa se constata que muitos agroquímicos, mesmo que suas patentes já estejam vencidas, continuam a ser produzidos apenas pelos antigos titulares das patentes vencidas. Em realidade, se trata de um *know-how* tecnológico que inviabiliza economicamente a incursão de eventuais interessados na produção.

Mesmo para a produção de defensivos genéricos, a síntese pode envolver etapas complexas e requerer a aquisição de tecnológica ou formação/capacitação estratégica. Uma alternativa que se coloca como tendência é a efetivação de parcerias locais com as empresas estrangeiras detentoras deste *know-how*, sob a forma de *joint-ventures*, principalmente devido o interesse das grandes empresas Chinesas e Indianas em acessar o crescente mercado brasileiro.

Em suma, vê-se que a oportunidade de entrada de novas empresas na atividade de síntese é limitada, devido à dificuldade de acesso à tecnologias e ao *know-how* monopolizado pelos grandes grupos detentores. Novas oportunidades de investimento, sobretudo de produtos tecnologicamente mais avançados ficarão restritas às atuais líderes do mercado (como a Syngenta, DuPont, Bayer-Monsanto, etc.) que já atuam no Brasil. Entretanto, pode haver alguma aproximação entre o Brasil e países como China e Índia, que têm mostrado o desenvolvimento de indústrias no ramo da química fina.

Dinâmica da Indústria agroquímica no Brasil.

A atuação das empresas pode ser dividida de acordo com o tipo de produto comercializado (patenteado ou genérico) como também de acordo com as etapas (síntese, formulação e/ou distribuição) que realizam. No Brasil, a dinâmica das indústrias do setor agroquímico foi brevemente analisada tomando como referência TRÊS dimensões

principais: Estratégia de ação dos atores empresariais e importações matriz-filial. Em relação à estratégia de atuação dos atores empresariais, o mercado brasileiro caracteriza-se pela ampla participação de empresas globais e baixa participação de empresas nacionais, como Nortox e Ourofino, apesar de algum peso e representatividade no setor nos anos recentes. A relevância do mercado brasileiro acaba atraindo grandes atores globais de agroquímicos. Contudo, vale ressaltar que a produção (síntese) local vem diminuindo dramaticamente já há alguns anos e atualmente é quase inexistente. Um intenso processo de fusão de aquisição das principais formuladoras brasileiras ocorreu nos anos recentes, de modo que também a formulação, ainda que baixa no país, segue sendo profundamente oligopolizada.

De modo geral, o rendimento dos atores globais é centenas de vezes maior que os dos atores locais. Também possuem escala suficiente para síntese e formulação, além de maior capacidade de investimento em P&D, o que resulta também em maior capacidade de melhoramento de moléculas e elaboração de novos produtos. As maiores empresas do segmento, como a Bayer-Monsanto, DuPont e Dow, seguem estratégias de ação semelhantes, baseadas na sinergia da venda cruzada de agroquímicos e sementes modificadas, enquanto que empresas menores, sobretudo aquelas de caráter nacional, focam em segmentos específicos, em especial formulação de agroquímicos por meio da obtenção de licenças e acordos para a formulação e comercialização dos produtos técnicos desenvolvidos por outras grandes empresas.

Em relação ao perfil das importações, vê-se que a estratégia hegemônica adota pelas principais empresas do ramo consiste em tirar vantagens das importações do tipo “matriz-filial” como base de negócios. As principais etapas realizadas no Brasil dizem respeito à adição de valor por meio de formulação e comercialização.

Conclui-se portanto, que o país, nos próximos anos, deve manter a tendência de receber moléculas antigas de países da Europa e dos EUA ou, no máximo, variações moleculares de antigos IAs. A formulação ainda segue ocorrendo no país, mas também fortemente integrada e hegemônica pelos interesses e estratégias das empresas globais do segmento. Há também a tendência de incrementar o portfólio dos produtos da empresa por meio de novas formulações (misturas), baseadas na adição de molhantes, óleos ou produtos secundários que ampliem consideravelmente a utilização dos antigos produtos técnicos. De todo modo, essas formulações seguem sendo uma caixa preta, se pensadas pela perspectiva da toxicidade desses produtos e do perfil de importação.

Referências bibliográficas.

AGROFIT. *Coordenação-Geral de Agrotóxicos e Afins/DFIA/DAS. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.* Disponível em:

http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons. Acesso em julho de 2019.

ALMEIDA, et. al. *Agrotóxicos*. **Cadernos de Saúde Pública vol.1 no.2**. Rio de Janeiro Apr./June 1985. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X1985000200008>. Acesso em julho de 2019.

ANVISA. *Monografias autorizadas*. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/registros-e-autorizacoes/agrotoxicos/produtos/monografia-de-agrotoxicos/autorizadas>. Acesso julho 2019.

BNDES. *Potencial de Diversificação da Indústria Química Brasileira: relatório 3: defensivos agrícolas*. **Chamada Pública de Seleção BNDES/FEP PROSPECÇÃO Nº 03/2011**. Rio de Janeiro, 2014.

COMEX STAT. *Plataforma sobre dados nacionais de comércio exterior*. **Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços**. Disponível em <http://comexstat.mdic.gov.br>, acesso em agosto de 2019.

CORREIO DA CIDADANIA, 02/07/2019. *Europa-Mercosul: acordo de recolonização*. Disponível em <http://www.correiodacidade.com.br/2-uncategorised/13819-europa-mercosul-o-acordo-de-recolonizacao>. Acesso em julho de 2019.

CONNOLLY, Christopher. *Nerve agents in honey*. **Science**, vol. 358, Issue 6359, pp. 38-39. Oct., 2017.

PIRES, Carmem Silva Soares (et. al.). *Enfraquecimento e perda de colônias de abelhas no Brasil: há casos de CCD? Pesquisa agropecuária brasileira*. Brasília, v.51, n.5, p.422-442, maio 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pab/v51n5/1678-3921-pab-51-05-00422.pdf>. Acesso em julho de 2019.

UNEP. *Emerging Issues: Global Honey Bee Colony Disorder and Other Threats to Insect Pollinators*. Nairobi, 2010. Disponível em: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/8544/-UNEP%20emerging%20issues_%20global%20honey%20bee%20colony%20disorder%20and%20other%20threats%20to%20insect%20pollinators-2010Global_Bee_Colony_Disorder_and_Threats_insect_pollinators.pdf?sequence. Acesso em julho de 2019.

ANEXO 1

Lista dos Ingredientes ativos (IAs), suas respectivas classificações toxicológicas, classe e usos permitidos no Brasil.

IA PERMITIDO NO BRASIL	CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA	CLASSE	USOS PERMITIDOS
Indaziflam	III	Herbicida	Aplicação emergencial em ervas daninhas em culturas de banana, café, cajú, cana de açúcar, citros, coco, dendê, eucalipto, goiaba, maçã, manga, pinus e uva
(E)-8-dodecenol	IV	Feromônio	Monitoramento e captura de inseto <i>Ecdylopha auratiana</i> em cultura de citros
(E,Z)-dodeca-7,9-dienyl acetate	IV*	Feromônio	Não foram realizados estudos toxicológicos. A classe toxicológica foi definida conforme determina o Art. 5º, da Instrução Normativa Conjunta n º 1 de 23 de janeiro de 2006, o qual determina que os produtos utilizados em programas de monitoramento populacional com armadilhas, programas de detecção ou coleta massal da espécie-praga com armadilhas ou, ainda, em dispositivos liberadores sem o uso de armadilhas, visando à confusão sexual do inseto-praga, desde que não aplicados sobre frutos ou partes da planta a serem consumidos e que os semioquímicos sejam os únicos ingredientes ativos presentes, serão considerados de classe toxicológica e ambiental menos restritivas. monitoramento de insetos através do uso de Septos e borracha evaporador, disposto na cultura, sem o produto entrar em contato direto com as plantas. Uso autorizado em todas as culturas, nas quais há ocorrência do alvo biológico.

<p>(Z)- 11- Hexadecenal</p>	<p>IV*</p>	<p>Feromônio</p>	<p>Não foram realizados estudos toxicológicos. A classe toxicológica foi definida conforme determina o Art. 5º, da Instrução Normativa Conjunta n º 1 de 23 de janeiro de 2006, o qual determina que os produtos utilizados em programas de monitoramento populacional com armadilhas, programas de detecção ou coleta massal da espécie-praga com armadilhas ou, ainda, em dispositivos liberadores sem o uso de armadilhas, visando à confusão sexual do inseto-praga, desde que não aplicados sobre frutos ou partes da planta a serem consumidos e que os semioquímicos sejam os únicos ingredientes ativos presentes, serão considerados de classe toxicológica e ambiental menos restritivas. monitoramento de insetos através do uso de armadilhas, dispostas na cultura, sem o produto entrar em contato direto com as plantas. Uso autorizado em todas as culturas, nas quais há ocorrência do alvo biológico.</p>
<p>(Z)-7-Hexadecenal</p>	<p>IV*</p>	<p>Feromônio</p>	<p>A classe toxicológica foi definida conforme determina o Art. 5º, da Instrução Normativa Conjunta nº 1 de 23 de janeiro de 2006. monitoramento de insetos através do uso de septos de borracha evaporador com uso restrito em armadilhas. Uso autorizado em todas as culturas com ocorrência do alvo biológico.</p>
<p>(Z)-8-dodecenol</p>	<p>IV</p>	<p>Feromônio</p>	<p>monitoramento do inseto <i>Grapholita molesta</i>, através do uso de armadilhas, nas culturas de maçã e pêsego</p>

(Z)-9-Hexadecenal	IV*	Feromônio	<p>Não foram realizados estudos toxicológicos. A classe toxicológica foi definida conforme determina o Art. 5º, da Instrução Normativa Conjunta n º 1 de 23 de janeiro de 2006, o qual determina que os produtos utilizados em programas de monitoramento populacional com armadilhas, programas de detecção ou coleta massal da espécie-praga com armadilhas ou, ainda, em dispositivos liberadores sem o uso de armadilhas, visando à confusão sexual do inseto-praga, desde que não aplicados sobre frutos ou partes da planta a serem consumidos e que os semioquímicos sejam os únicos ingredientes ativos presentes, serão considerados de classe toxicológica e ambiental menos restritivas.</p> <p>Modalidade de emprego: monitoramento de insetos através do uso de Septos e borracha evaporador, disposto na cultura, sem o produto entrar em contato direto com as plantas. Uso autorizado em todas as culturas, nas quais há ocorrência do alvo biológico. Limite Máximo de Resíduos: não determinado em função da não realização do estudo. Alvos biológicos: <i>Heliothis virescens</i>, <i>Helicoverpa armigera</i></p>
(Z,Z,Z)-3,6,9-tricosatrieno	IV	Feromônio	<p>monitoramento do inseto <i>Neoleucinodes elegantalis</i>, através do uso de armadilhas, nas culturas de berinjela, pimentão e tomate.</p>
2,4-D	I	Herbicida	<p>Aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de arroz, aveia, café, cana-de-açúcar, centeio, cevada, milho, milho, pastagem, soja, sorgo e trigo. Aplicação para erradicação da cultura de eucalipto. Uso não agrícola: uso em capinas químicas em áreas não agrícolas, não florestais e não urbanas, sendo aplicado ao longo de cercas, aceiros, rodovias, ferrovias, faixa sob rede de alta tensão, passagens de oleoduto.</p>
2,4-D amina	N/A	Herbicida	N/A
2,4-D Sal de Colina	N/A	Herbicida	N/A
2,4-D sal sódico	N/A	Herbicida	N/A

2,4-D-dimetilamina	I	Herbicida	Aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de arroz, aveia, café, cana-de-açúcar, centeio, cevada, milho, milho, pastagem, soja, sorgo e trigo. Aplicação para erradicação da cultura de eucalipto.
2,4-D-trietanolamina	N/A	Herbicida	N/A
2,4-d-triisopropanolamina	N/A	Herbicida	N/A
5,9-dimetilpentadecano	IV	Feromônio	monitoramento do inseto <i>Leucoptera coffeella</i> , através do uso de armadilhas, na cultura do café.
Abamectina	I	Acaricida/Inseticida/Nematicida	Aplicação foliar nas culturas de algodão, amendoim, batata, berinjela, café, cana-de-açúcar, cebola, citros, coco, cravo, crisântemo, ervilha, feijão, feijão-vagem, figo, maçã, mamão, manga, melancia, melão, morango, pepino, pêra, pêssego, pimentão, rosa, soja, tomate e uva. Aplicação em bulbilhos de alho. Aplicação através de tratamento industrial de propágulos vegetativos (mudas) antes do plantio na cultura de cana-de-açúcar. Aplicação em sementes de algodão, cebola, cenoura, feijão, melão, milho, tomate e soja. Aplicação em solo na cultura de batata, berinjela, pimentão e tomate. Aplicação em sementes no sulco de plantio para as culturas do algodão e soja. Aplicação no sulco de plantio para a cultura de batata.
acefato	III	Acaricida/Inseticida	Aplicação foliar nas culturas de algodão, amendoim, batata, citros, feijão, melão, milho, soja e tomate.* Aplicação em sementes de algodão e feijão.

acetamiprido	III	Inseticida	Aplicação foliar nas culturas de abacate, abacaxi, abóbora, abobrinha, acelga, agrião, alface, algodão, alho, almeirão, alstroemeria, alyssum, amaryllis, ameixa, amendoim, arroz, aveia, azaléa, batata, batata doce, berinjela, beterraba, boca de leão, brócolis, café, caju, cana indica, caqui, carambola, cebola, celósia, centeio, cevada, citros, chicória, chuchu, coleus, couve, couve-chinesa, couve-de-bruxelas, couve-flor, cravo, espinafre, eucalipto, euonymus, feijão, figo, gardênia, gerânio, gérbera, gladiolos, goiaba, hortênsia, jiló, lantana, lírio, lisianthus, maçã, mamão, mandioca, manga, mangaba, maracujá, margarida, marmelo, maxixe, melancia, melão, milho, mostarda, nectarina, nêspera, pastagem, pepino, pera, pêssego, pimenta, pimentão, pinhão-manso, pitósporo, quiabo, repolho, rosa, rúcula, ruscus, sálvia, sedum makinoi, soja, sorgo, tomate, trigo, triticale, uva, verbena, vinca e zinnia. Aplicação em sementes de algodão, amendoim, arroz, feijão, milho, soja e trigo. Aplicação no tronco de café e citros.
acetato de (E)-8-dodecenila	IV	Feromônio	Feromônio sintético para monitoramento e controle populacional de insetos. Sua aplicação, contudo, não deve se dar ao nível das partes da planta que serão consumidos.
acetato de (E,Z)-3,5-dodecadienila	IV	Feromônio	Modalidade de emprego: monitoramento do inseto <i>Bonagota cranaodes</i> , através do uso de armadilhas, na cultura da maçã
acetato de (E,Z)-3,8-tetradecadienila	IV	Feromônio	monitoramento do inseto <i>Tuta absoluta</i> , através do uso de armadilhas, na cultura de tomate.
acetato de (E,Z,Z)-3,8,11-tetradecatrienila	IV	Feromônio	monitoramento do inseto <i>Tuta absoluta</i> , através do uso de armadilhas, na cultura de tomate.
acetato de (Z)-11-hexadecenila	IV	Feromônio	monitoramento do inseto <i>Spodoptera frugiperda</i> , através do uso de armadilhas, nas culturas de algodão, amendoim, arroz, batata, cana-de-açúcar, milho, pastagens, soja, sorgo, tomate e trigo. Monitoramento do inseto <i>Plutella xilostella</i> , através do uso de

			armadilhas, nas culturas de brócolis, couve e repolho.
acetato de (Z)-7-dodecenila	IV	Feromônio	Feromônio sintético para monitoramento de insetos através do uso de armadilhas. Alvos biológicos: Spodoptera frugiperda (Lagarta-do-cartucho, Lagarta-militar), Pseudaletia includens (Lagarta-falsa-mediadeira, Lagarta-do-linho), ficando autorizado o uso do produto para controle dos alvos biológicos indicados em qualquer cultura na qual ocorrem.
acetato de (Z)-8-dodecenila	IV	Feromônio	Monitoramento e controle populacional de insetos. Alvos biológicos: Grapholita molesta (Mariposa-oriental ou Broca-dos-ponteiros). Uso restrito em armadilha - Dispositivos liberadores de feromônio sem uso de armadilha para aplicação em partes não consumíveis das culturas.
Acetato de (Z)-9-dodecenila	IV	Feromônio	monitoramento do inseto Spodoptera frugiperda, através do uso de armadilhas na cultura de algodão.
acetato de (Z)-9-hexadecenila	IV	Feromônio	monitoramento do inseto Bonagota cranaodes, através do uso de armadilhas, na cultura da maçã.
acetato de (Z,E)-9,12-tetradecadienil	IV	Feromônio	monitoramento dos insetos Ephestia elutella e Plodia interpunctella, através do uso de armadilhas, em grãos armazenados de cacau, fumo, milho e trigo. Controle do inseto Ephestia elutella, através do uso de sachês, em grãos armazenados de arroz, aveia, cevada, feijão e soja.
Acetocloro	III	Herbicida	aplicação em pré-emergência das plantas infestantes nas culturas de café, cana-de-açúcar, milho e soja.
acibenzolar-S-metílico	IV	Ativador de Planta	Aplicação foliar nas culturas de algodão, alstroeméria, batata, café, cebola, crisântemo, feijão, gerbera, melancia, melão, rosa, tomate e trigo. Aplicação foliar em mudas de cacau e de citros.
ácido 4-indol-3-ilbutírico	I	Regulador de Crescimento	Aplicação foliar nas culturas de alface, algodão, arroz, café, cana-de-açúcar, cevada, citros, feijão, milho, soja, tomate, trigo e uva. Aplicação em sementes de algodão, arroz, cevada, feijão, milho, soja e

			trigo. Aplicação no sulco de plantio nas culturas de cana-de-açúcar, cevada e trigo.
Ácido Abscísico	I	Regulador de Crescimento	Aplicação foliar na cultura de uva.
ácido giberélico	IV	Regulador de Crescimento	Aplicação foliar na cultura de alface, algodão, arroz, azevém, café, cana-de-açúcar, cevada, feijão, maçã, milho, soja, tomate, trigo, laranja e citros (quando os frutos estiverem prestes a mudar de cor; no caso do limão, quando os frutos estiverem fisiologicamente maduros). Aplicação nos cachos de uva com bagas pequenas (entre 2 e 4 mm de diâmetro) e aplicação foliar, por pulverização dirigida sobre as inflorescências. Aplicação por pincelamento ou imersão nos cachos de banana. Aplicação em sementes de algodão, arroz, batata (tubérculo), cevada, feijão, milho, soja e trigo. Aplicação no sulco de plantio (solo) nas culturas de cana-de-açúcar, cevada e trigo.
Acifluorfem-sódico	I	Herbicida	aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de feijão e soja
acrinatrina	III	Acaricida/Inseticida	aplicação foliar na cultura de citros.
Alacloro	III	Herbicida	aplicação em pré-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, amendoim, café, cana-de-açúcar, girassol, milho, soja.
alanicarbe	II	Inseticida	aplicação foliar na cultura de tomate.
álcool laurílico	IV	Feromônio	monitoramento do inseto Grapholita molesta, através do uso de armadilhas, nas culturas de maçã e pêssego

alfa-cipermetrina	II	Inseticida	Aplicação foliar nas culturas de abacaxi, abóbora, abobrinha, acelga, acerola, agrião, alface, alho, algodão, alstroemeria, alyssum, amaryllis, amora, arroz, aveia, azaléa, batata, berinjela, beterraba, boca de leão, brócolis, café, cana indica, cebola, celósia, centeio, cevada, chicória, chuchu, citros, coleus, couve-de-bruxelas, couve-chinesa, couve-flor, cravo, espinafre, euonymus, feijão, gardênia, gerânio, gérbera, girassol, gladiólos, hortênsia, jiló, lantana, lírio, lisianthus, manga, mandioquinhasalsa, margarida, milho, milho, morango, mostarda, nabo, pastagem, pepino, pimenta, pimentão, pitanga, pitósporo, quiabo, repolho, rúcula, ruscus, sálvia, sedum makinoi, soja, sorgo, tomate, trigo, triticales, verbena, vinca e zinnia. Aplicação em solo nas culturas de batata e cana-de-açúcar.
Ametrina	III	Herbicida	aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de abacaxi, algodão, banana, café, cana-de-açúcar, citros, mandioca, milho e uva.
amicarbazona	III	Herbicida	Aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes na cultura de cana-de-açúcar e milho.
Aminopiraldide	I	Herbicida	aplicação em pós-emergência das plantas infestantes na cultura de eucalipto e pastagem.
amitraz	III	Acaricida/Inseticida	aplicação foliar nas culturas de citros e maçã.
Asulam	III	Herbicida	aplicação em pós-emergência das plantas infestantes na cultura de cana-de-açúcar. Aplicação como maturador na cultura de cana-de-açúcar.
Atrazina	III	Herbicida	aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de abacaxi, cana-de-açúcar, milho, milho, pinus, seringueira, sisal e sorgo.
Autographa californica multiple nucleopolyhedrovirus (AcMNPV)	N/A	Inseticida Microbiológico	Inseticida microbiológico. Alvo biológico: Lagarta-do-algodão (<i>Helicoverpa armigera</i>). Limite Máximo de Resíduos não determinado Classificação toxicológica: Não determinada. A classificação toxicológica de produtos

			formulados com este microrganismo é determinada em estudos realizados com o produto comercial.
azadiractina	II	Inseticida	Aplicação foliar nas culturas de abóbora, abobrinha, acelga, agrião, alface, algodão, alho, almeirão, batata, batata-doce, batata yacon, berinjela, beterraba, brócolis, café, cará, cebola, chalota, chicória, chuchu, citros, coco, couve, couve-chinesa, couve-de-bruxelas, couve-flor, crisântemo, ervilha, feijão, feijão-caupi, feijão-vagem, fumo, gengibre, inhame, jiló, mamão, mandioca, mandioquinha-salsa, melancia, melão, milho, morango, nabo, pepino, pimenta, pimentão, rabanete, repolho, rúcula, soja, tomate e uva.
azimsulfuom	III	Herbicida	aplicação em pós-emergência das plantas infestantes na cultura de arroz.
Azoxistrobina	III	Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de abacate, abóbora, abobrinha, alface, algodão, alho, alstroeméria, ameixa, amendoim, antúrio, arroz, aveia, azaléia, banana, batata, begônia, berinjela, beterraba, café, caju, calandiva, caqui, cana-deaçúcar, chalota, cebola, cenoura, centeio, cevada, citros, couve-flor, crisântemo, ervilha, eucalipto, feijão, figo, gébera, girassol, goiaba, kalanchoe, lisianthus, mamão, manga, maracujá, melancia, melão, milho, milheto, morango, nectarina, pepino, pêssego, pimentão, rosa, soja, sorgo, tomate, trigo, tritcale e uva. Aplicação em sementes de algodão. Aplicação através de tratamento industrial de propágulos vegetativos (mudas) antes do plantio na cultura de cana-deaçúcar. Aplicação no sulco de plantio na cultura de cana-de-açúcar
Bacillus amyloliquefaciens	N/A	Inseticida Microbiológico	Combate ao Nematóide das lesões radiculares/Pratylenchus brachyurus. A classificação toxicológica de produtos formulados com este microrganismo é determinada com

			base em estudos realizados com o produto comercial.
Bacillus licheniformis	N/A	Nematicida Microbiológico	A aprovação de alvos biológicos é de competência do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Para informações sobre os alvos biológicos com uso aprovado para este ingrediente ativo, consulte o sítio do Ministério da agricultura (http://www.agricultura.gov.br). A classificação toxicológica de produtos formulados com microrganismos é determinada em estudos realizados com o produto comercial.
Bacillus methylotrophicus	N/A	Nematicida Microbiológico	Nematicida microbiológico. Alvo biológico: Nematóide das lesões radiculares/ <i>Pratylenchus brachyurus</i> e Nematóide-dasgalhas/ <i>Meloydogine javanica</i> . A classificação toxicológica de produtos formulados com este microrganismo é determinada com base em estudos realizados com o produto comercial.
Bacillus pumilus	III	Fungicida microbiológico	Pulverização foliar nas culturas de cebola, maçã, morango e soja.
Bacillus subtilis linhagem QST 713	N/A	Bactericida/Fungicida microbiológico	fungicida/fungistático, bactericida/bacteriostático e nematicida. A classificação toxicológica de produtos formulados com microrganismos é determinada em estudos realizados com o produto comercial.
Bacillus thuringiensis	IV	Inseticida Microbiológico	-
Baculovirus Anticarsia	IV	Inseticida Microbiológico	aplicação foliar na cultura de soja.
Baculovirus Chrysodeixis includens	N/A	Inseticida Microbiológico	Alvo biológico: Lagarta-falsa medideira (<i>Chrysodeixis includens</i>)
Baculovirus Helicoverpa armigera	III	Inseticida Microbiológico	aplicação foliar em todas as culturas com ocorrência do alvo biológico (<i>Helicoverpa armigera</i> , <i>Helicoverpa zea</i> , <i>Heliiothis virescens</i>).
benalaxil	III	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de batata, cebola, tomate e uva.

benfuracarbe	II	Inseticida/Nem aticida	aplicação foliar na cultura de algodão. Aplicação em sementes de algodão. Aplicação no solo na cultura da cana-de-açúcar.
bentazona	III	Herbicida	aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de amendoim, arroz, feijão, milho, soja e trigo
bentiavalicarbe isopropílico	III	Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de alface, batata, cebola, melancia, rosa, tomate e uva
benziladenina	III	Regulador de Crescimento	Aplicação foliar nas culturas de algodão, feijão, maçã e soja
Benzoato de Emamectina	I	Inseticida	Aplicação foliar nas culturas de algodão, feijão, milho e soja
Benzovindiflupyr	II	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de algodão, amendoim, aveia, café, cana-de-açúcar, cevada, feijão, milho, soja e trigo
beta-ciflutrina	II	Inseticida	aplicação foliar nas culturas de abacaxi, alface algodão, alho, amendoim, arroz, batata, berinjela, café, cebola, citros, couve, feijão, fumo, mandioca, melão, milho, soja, tomate e trigo.
Beta-Cipermetrina	III	Inseticida	aplicação foliar nas culturas de abacate, abacaxi, acelga, agrião, alface, algodão, alho, almeirão, anonáceas, arroz, aveia, batata, brócolis, cacau, café, cebola, centeio, cevada, chalota, chicória, citros, couve, couve chinesa, couve-de-bruxelas, couve-flor, cupuaçu, espinafre, estévia, feijão, guaraná, kiwi, mamão, manga, maracujá, melancia, melão, milho, mostarda, repolho, romã, rúcula, soja, tomate, trigo e triticales
bicarbonato de potássio	II	Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de abacate, abacaxi, abóbora, abobrinha, alface, anonáceas, cacau, chuchu, cupuaçu, guaraná, kiwi, maçã, mamão, manga, maracujá, maxixe, melão, pepino, romã e uva

bifentrina	II	Acaricida/Formicida/Inseticida	Aplicação foliar nas culturas de abacate, abacaxi, alface, algodão, alho, amendoim, arroz, aveia, batata, café, canola, cebola, cenoura, centeio, cevada, citros, coco, couve, crisântemo, eucalipto, feijão, fumo, pastagem, manga, mamão, melancia, melão, milheto, milho, palma forrageira, pepino, rosa, soja, sorgo, tomate, trigo, triticale e uva. Aplicação em arroz, cevada, feijão, milho e trigo armazenados. Aplicação no solo nas culturas de batata, cana-de-açúcar e milho. Aplicação localizada na cultura da banana (saco para proteção do cacho). Aplicação em sementes de algodão, arroz, feijão, milho, soja e trigo. Aplicação no controle de formigas, conforme aprovação em rótulo e bula
Bispiribaque-sódico	III	Herbicida/Regulador de Crescimento	Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes na cultura do arroz e aplicação como maturador na cultura de cana-de-açúcar.
Bixafem	III	Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de algodão, cevada, girassol, milho, soja e trigo.
Boscalida	III	Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de acelga, acerola, alface, algodão, alho, almeirão, amora, banana, batata, berinjela, café, cebola, cenoura, chicória, crisântemo, espinafre, feijão, framboesa, girassol, jiló, kiwi, manga, maracujá, melancia, melão, morango, mostarda, pepino, pimenta, pimentão, quiabo, rosa, seriguela, soja, tomate e uva.
bromacila	III	Herbicida	Aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de abacaxi e citros.
brometo de metila	I	Formicida/Fungicida/Herbicida/Inseticida/Neemática	O produto é autorizado para uso em procedimentos quarentenários e fitossanitários para fins de exportação e importação nas seguintes culturas: abacate, abacaxi, ameixa, café (em grãos), castanha-de-caju, castanha-do-Pará, citros, damasco, maçã, mamão, manga, marmelo, melancia, melão, morango, nectarina, pêra, pêssego e uva. Para tratamento quarentenário e fitossanitário de embalagens de madeira usadas para fins de importação e exportação.

bromuconazol	III	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de alho, amendoim, banana, batata, cebola, cenoura, feijão, goiaba, manga, soja e tomate
buprofezina	IV	Acaricida/Inseticida	Aplicação foliar nas culturas de abacate, abacaxi, abóbora, abobrinha, algodão, anonáceas, begônia, berinjela, cacau, chuchu, citros, cupuaçu, feijão, guaraná, gérbera, jiló, kiwi, mamão, manga, maracujá, maxixe, melancia, melão, pepino, pimenta, pimentão, quiabo, romã, soja e tomate
butralina	II	Herbicida/Regulador de Crescimento	aplicação foliar na cultura do fumo
cadusafós	I	Inseticida/Nematicida	Aplicação no solo nas culturas de algodão, batata, café e cana-de-açúcar. Aplicação no sulco de plantio na cultura de soja no momento da semeadura
captana	IV	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de abacaxi, alho, batata, cebola, citros, gladiolo, maçã, melão, melancia, pepino, pêra, pêssego, rosa, tomate e uva. Aplicação em sementes de alfafa, algodão, amendoim, feijão, melancia, melão, milho, pepino, sorgo, trigo e soja.
carbaril	II	Inseticida/Regulador de Crescimento	aplicação foliar nas culturas de abacaxi, abóbora, algodão, alho, banana, batata, cebola, couve-flor, feijão, maçã, pastagem, pepino, repolho e tomate.
carbendazim	III	Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de algodão, citros, feijão, maçã, milho, soja e trigo. Aplicação em sementes de algodão, arroz, feijão, milho e soja.
carbossulfano	II	Acaricida/Inseticida/Nematicida	Aplicação foliar nas culturas de algodão, eucalipto, milho e soja. Aplicação em sementes de algodão, milho e soja. Aplicação no solo nas culturas de cana-de-açúcar e fumo.
carboxina	III	Fungicida	aplicação em sementes de algodão, amendoim, arroz, aveia, cevada, ervilha, feijão, milho, pastagens, soja e trigo. Aplicação no solo na cultura de batata.

carfentrazona-etílica	IV	Herbicida	<p>Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, arroz, batata, café, cana-de-açúcar, citros, eucalipto, feijão, mandioca, milho, pastagem e soja.</p> <p>Aplicação em pré-emergência na cultura de algodão, arroz, cana-de-açúcar, feijão, milho e melão.</p> <p>Aplicação como dessecante das culturas de algodão e batata.</p> <p>Aplicação como maturador na cultura de cana-de-açúcar.</p>
casugamicina	III	Bactericida/Fungicida	<p>Aplicação foliar nas culturas de abóbora, abobrinha, acelga, agrião, alecrim, alface, alho, alho porró, almeirão, arroz, aveia, batata, batata-doce, batata-yacon, berinjela, brócolis, beterraba, café, cará, cebola, cebolinha, centeio, cevada, chalota, chicória, chuchu, coentro, couve, couve-chinesa, couve-de-bruxelas, couve-flor, erva-doce, espinafre, estêvia, estragão, gengibre, hortelã, inhame, jiló, mandioca, mandioquinha-salsa, manjerição, manjerona, maracujá, maxixe, melancia, melão, milho, mostarda, nabo, orégano, pepino, pimenta, pimentão, quiabo, rabanete, repolho, rúcula, salsa, sálvia, tomate, trigo e triticale.</p> <p>Aplicação em mudas de café.</p> <p>Aplicação pós-colheita em batata e cenoura.</p>
cialofope-butílico	III	Herbicida	<p>Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes na cultura de arroz.</p>
cianamida	I	Regulador de Crescimento	<p>Aplicação foliar nas culturas de maçã, pêssego e uva.</p>
Ciantraniliprole	III	Inseticida	<p>Aplicação foliar nas culturas de abóbora, abobrinha, agrião, alface, algodão, alho porró, almeirão, batata, berinjela, brócolis, café, cebolinha, chicória, chuchu, citros, coentro, couve, couve-chinesa, couve-de-bruxelas, couve-flor, espinafre, feijão, fumo, jiló, manjerição, maxixe, melancia, melão, pepino, pimenta, pimentão, quiabo, repolho, rúcula, salsa, soja e tomate.</p>

Ciazofamida	III	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de alface, batata, brócolis, cebola, couvechinesa, couve-flor, melão, repolho, rosa, tomate e uva
ciclanilida	I	Regulador de Crescimento	aplicação foliar na cultura de algodão.
ciclossulfamurom	III	Herbicida	aplicação em pós-emergência das plantas infestantes na cultura do arroz.
ciflutrina	II	Inseticida	aplicação foliar nas culturas de algodão, amendoim, arroz, café, feijão, fumo, milho, soja, tomate e trigo.
Cimoxanil	III	Fungicida	autorizado conforme indicado. Modalidade de emprego: aplicação foliar nas culturas de abóbora, abobrinha, acelga, agrião, alface, alho, almeirão, batata, berinjela, brócolis, cebola, couve, couve-flor, espinafre, jiló, melancia, melão, pepino, pimenta, pimentão, repolho, rúcula, seringueira, tomate e uva.
cinetina	IV	Regulador de Crescimento	Aplicação foliar nas culturas de alface, algodão, arroz, café, cana-de-açúcar, cevada, citros, feijão, milho, soja, tomate, trigo e uva. Aplicação em sementes de algodão, arroz, cevada, feijão, milho, soja e trigo. Aplicação no sulco de plantio nas culturas de cana-de-açúcar, cevada e trigo.
cipermetrina	II	Formicida/Inseticida	Aplicação foliar nas culturas de algodão, amendoim, arroz, batata, café, cebola, citros, ervilha, feijão, feijão-vagem, fumo, mandioca, melancia, milheto, milho, pepino, repolho, soja, sorgo e tomate. Aplicação no solo na cultura de fumo. Aplicação no controle de formigas, conforme aprovação em rótulo e bula.
ciproconazol	III	Fungicida	Modalidade de emprego: aplicação foliar nas culturas de algodão, alho, arroz, aveia, café, cevada, crisântemo, eucalipto, figo, girassol, goiaba, maçã, melancia, melão, milho, pêssego, soja, trigo e uva. Aplicação no solo na cultura de café. Aplicação através de tratamento industrial de propágulos vegetativos (mudas) antes do plantio na cultura de cana-de-açúcar. Aplicação no sulco de plantio na cultura de cana-de-açúcar.

ciprodinil	III	Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de algodão, alstroemeria, batata, cravínea, cravo, crisântemo, cebola, feijão, gébera, girassol, gladiolo, lírio, lisianthus, maçã, orquídea, rosa, soja e tomate.
ciromazina	IV	Inseticida	aplicação foliar nas culturas de batata, crisântemo, feijão, feijão-vagem, melancia, melão, pepino e tomate.
cletodim	II	Herbicida	Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de abacaxi, algodão, alho, amendoim, batata, batata-doce, batata-yacon, berinjela, beterraba, café, canola, cará, cebola, cenoura, citros, feijão, fumo, gengibre, girassol, inhame, jiló, maçã, mandioca, mandioquinha-salsa, melancia, nabo, pimenta, pimentão, quiabo, rabanete, soja, tomate e uva. Aplicação em pré-emergência nas culturas de arroz, milho e trigo. Aplicação em pré-emergência e pós-emergência nas culturas de eucalipto e pinus. Aplicação como maturador na cultura de cana-de-açúcar.
Clodinafope-Propargil	I	Herbicida	Aplicação pós-emergente das plantas infestantes na cultura de trigo.
clomazona	III	Herbicida	aplicação em pré-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, arroz, batata, cana-de-açúcar, eucalipto, fumo, mandioca, melão, milho, pimentão e soja
Cloransulam-metílico	III	Herbicida	aplicação em pós-emergência das plantas infestantes na cultura da soja.
clorantraniliprole	III	Inseticida	aplicação foliar nas culturas de abóbora, abobrinha, algodão, arroz, aveia, batata, brócolis, café, cana-de-açúcar, cevada, chuchu, citros, couve, couve-chinesa, couve-debruxelas, couve-flor, feijão, girassol, maçã, maxixe, melão, melancia, milho, milheto, pepino, pêssego, repolho, soja, sorgo, tomate, trigo e uva. Aplicação em sementes nas culturas de algodão, milho e soja. Aplicação em solo nas culturas de algodão, amendoim, café, cana-de-açúcar, citros, fumo, melão, milho e soja.

cloreto de benzalcônio	I	Bactericida/Fungicida	aplicação foliar nas culturas de alho, batata, café, cebola, cenoura, citros, feijão, maçã, mamão, maracujá, melancia, melão, milho, morango, soja e tomate. Aplicação em sementes de batata. Aplicação pós-colheita em café, cenoura, citros e maçã.
Cloreto de clomequate	III	Regulador de Crescimento	aplicação foliar na cultura de algodão.
Cloreto de Mepiquate	III	Regulador de Crescimento	Aplicação foliar na cultura de algodão e cana-de-açúcar.
clorfenapir	II	Acaricida/Inseticida	aplicação foliar nas culturas de acerola, algodão, alho, amora, amendoim, batata, cebola, citros, couve, crisântemo, eucalipto, feijão, framboesa, maracujá, mamão, melancia, melão, milho, morango, pimentão, pitanga, repolho, rosa, soja e tomate.
clorfluazurom	IV	Inseticida	Aplicação foliar nas culturas de algodão, batata, cana-de-açúcar, citros, feijão, milho, repolho, soja, tomate e trigo.
Cloridrato de aviglicina	III	Regulador de Crescimento	Modalidade de emprego: aplicação foliar na cultura de maçã
Cloridrato de cartape	III	Fungicida/Inseticida	aplicação foliar nas culturas de algodão, batata, café, couve, crisântemo, feijão, girassol, maracujá, melancia, melão, pepino, tomate e trigo.
Cloridrato de formetanato	I	Acaricida/Inseticida	Aplicação foliar nas culturas de abacate, abóbora, abobrinha, alface, alho, batata, berinjela, cacau, cebola, citros, crisântemo, feijão, mamão, manga, maracujá, melancia, morango, pepino, pimentão, tomate e uva.
Cloridrato de propamocarbe	III	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de abóbora, abobrinha, alface, almeirão, antúrio, arália elegante, arália japônica, ardísia, aspargo pendente, batata, begônia, berinjela, brócolis, bromélia, cebola, cerinha, cheflera, chicória, chuchu, cinerária, cipó uva, comigo-ninguém-pode, couve, couve-chinesa, couve-flor, crisântemo, cróton, fumo, gérbera, jiló, lírio, mamão, melancia, melão, pepino, pimenta, pimentão, poinsétia, quiabo, repolho, rosa, samambaia, tomate e violeta.

clorimurom-etílico	III	Herbicida	Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de café, citros, eucalipto, pinus e soja. Aplicação em pré-emergência da cultura da soja.
clorotalonil	III	Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de abóbora, abobrinha, alface, algodão, amendoim, antúrio, arroz, aveia, azaléia, banana, batata, begônia, berinjela, bromélia, café, calandiva, cebola, cenoura, centeio, cevada, chuchu, citros, cravo, crisântemo, dália, feijão, gerbera, gladiolo, gramados, hortênsia, kalanchoe, maçã, mamão, maxixe, melão, melancia, milho, milho, miosótis, orquídea, pepino, pimentão, repolho, rosa, seringueira, soja, sorgo, tomate, trigo, triticales, tulipa, uva e violeta.
clorpirifós	II	Acaricida/For micida/Inseticida	aplicação foliar nas culturas de algodão, batata, café, cevada, citros, feijão, maçã, milho, pastagem, soja, sorgo, tomate (uso autorizado para tomate rasteiro para fins industriais) e trigo. Aplicação localizada na cultura da banana (saco para proteção do cacho). Aplicação no solo nas culturas de batata e milho. Aplicação no controle de formigas, apenas na forma de isca granulada, conforme aprovação em rótulo e bula.
Clotianidina	III	Inseticida	aplicação foliar nas culturas de alface, algodão, batata, citros, crisântemo, feijão, fumo, melão, pepino, repolho, soja, tomate e uva. Aplicação em sementes de algodão, feijão, milho e soja. Aplicação no tronco de citros. Aplicação no sulco de plantio na cultura de cana-de-açúcar.
codl lure (clodemônio)	IV	Feromônio	monitoramento do inseto <i>Cydia pomonella</i> , através do uso de armadilhas, nas culturas de maçã e pêra.
Cotesia flavipes (Cameron, 1891)	N/A	Agente Biológico de Controle	Agente biológico de controle (inseticida biológico)/ Não determinado devido à natureza do produto (inimigos naturais), “ORGANISMOS VIVOS DE USO RESTRITO AO CONTROLE DE PRAGAS”. Utilização no controle da <i>Diatraea saccharalis</i> (Broca-da-cana), conforme aprovação em rótulo e

			bula
cresoxim-metílico	III	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de acerola, algodão, alho, arroz, banana, batata, berinjela, café, cebola, cenoura, cevada, crisântemo, feijão, framboesa, jiló, kiwi, maçã, manga, maracujá, melancia, melão, morango, pepino, pimenta, pimentão, quiabo, rosa, soja, tomate, trigo e uva.
cromafenozida	III	Inseticida	aplicação foliar nas culturas de algodão, citros, milho, soja e tomate.
Cryptolaemus montrouzieri	N/A	Inseticida Microbiológico	Alvo biológico: Cochonilha rosada (Maconellicoccus hirsutus)
cyflumetofen	I	Acaricida	Aplicação foliar nas culturas do café, citros e maçã
dazomete	III	Fungicida/Herbicida/Inseticida/Nematicida	aplicação no solo, canteiros, viveiros e terra em laminados.
decanol	III	Regulador de Crescimento	aplicação foliar na cultura de fumo.
deltametrina	III	Formicida/Inseticida	aplicação foliar nas culturas de abacaxi, algodão, alho, ameixa, amendoim, arroz, batata, berinjela, brócolis, cacau, café, caju, cebola, citros, couve, couve-flor, crisântemo, eucalipto, feijão, feijão-vagem, figo, fumo, gladiolo, maçã, melancia, melão, milho, pastagem, pepino, pêsego, pimentão, repolho, seringueira, soja, sorgo, tomate e trigo. Aplicação em amendoim, arroz, cacau, café, cevada, feijão, milho, soja e trigo armazenados. Aplicação no controle de formigas, conforme aprovação em rótulo e bula
Diafentiurom	III	Acaricida/Inseticida	Aplicação foliar nas culturas de algodão, alstroeméria, azaléia, batata, begônia, berinjela, café, celósia, citros, crisântemo, feijão, gérbera, melancia, melão, milho, pepino, repolho, rosa, soja, tomate e trigo

Dibrometo de diquate	II	Herbicida	Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, beterraba, café, cebola, citros, feijão, girassol, milho, pêssego e soja. Aplicação como dessecante das culturas de arroz, batata, feijão e soja.
Dicamba	I	Herbicida	Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes na cultura do algodão e soja. Aplicação como dessecante na cultura da soja.
diclorana	III	Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de alho, cebola e pêssego. Aplicação pós-colheita em pêssego.
dicloreto de paraquate	I	Herbicida	<p>aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, arroz, banana, batata, café, cana-de-açúcar, citros, feijão, maçã, milho, soja e trigo. Proibição das aplicações costal, manual, aérea e por trator de cabine aberta de produtos à base do ingrediente ativo Paraquate; 2. Proibição da produção e da importação de produtos formulados à base do ingrediente ativo Paraquate em embalagens de volume inferior a 5 (cinco) litros, exceto a produção de produtos formulados para fins exclusivos de exportação; 3. Proibição do uso nas culturas de abacate, abacaxi, aspargo, beterraba, cacau, coco, couve, pastagens, pera, pêssego, seringueira, sorgo e uva; 4. Obrigatoriedade da assinatura de Termo de Conhecimento de Risco e de Responsabilidade, o qual deve acompanhar as receitas agrônômicas emitidas para esses produtos; 5. Obrigatoriedade da disponibilização aos compradores de produtos à base do ingrediente ativo Paraquate de folhetos contendo frases de alerta que enfatizem sua toxicidade aguda, sua associação com a Doença de Parkinson, seu potencial de mutagenicidade, as proibições imediatas determinadas na RDC nº 177/2017 e na RDC nº 190/2017 e as orientações sobre os cuidados para manuseio e aplicação desses produtos;</p> <p>6. Proibição da comercialização de</p>

			produtos formulados à base de Paraquate em embalagens de volume inferior a 5 (cinco) litros.
diclosulam	III	Herbicida	aplicação em pré-emergência das plantas infestantes nas culturas canade-açúcar e soja.
difenoconazol	I	Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de abacate, abóbora, abobrinha, álamo, alface, algodão, alho, ameixa, amendoim, antúrio, arroz, asstroeméria, aveia, azaleia, banana, batata, begônia, berinjela, beterraba, boca de leão, café, caju, caqui, cebola, cenoura, cevada, citros, coco, couve-flor, cravo, cravínea, crisântemo, ervilha, eucalipto, feijão, figo, gerânio, gérbera, girassol, goiaba, kalanchoe, lisianthus, maçã, mamão, manga, maracujá, melancia, melão, milho, morango, nectarina, pepino, pêssego, pimentão, rosa, soja, tomate, trigo, uva e violeta.

			Aplicação foliar em mudas de café. Aplicação em sementes de algodão, amendoim, cevada, feijão, soja e trigo
diflubenzurom	IV	Acaricida/Inseticida	aplicação foliar nas culturas de algodão, amendoim, arroz, café, cana-de-açúcar, canola, citros, ervilha, feijão-caupi, fumo, gergelim, girassol, grão-de-bico, lentilha, linhaça, milho, soja, tomate e trigo. Aplicação em pré-plantio para a cultura da soja.
dimetoato	II	Acaricida/Inseticida	aplicação foliar e no solo nas culturas de algodão, citros, maçã, rosa, tomate e trigo.
dimetomorfe	III	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de abóbora, abobrinha, agrião, alface, alho, almeirão, batata, berinjela, cebola, chuchu, espinafre, fumo, guaraná, jiló, mamão, maracujá, melão, pepino, pimenta, pimentão, rosa, rúcula, tomate e uva.
dimoxistrobin	II	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de algodão, feijão, girassol, soja e trigo
Dinocape	II	Acaricida/Fungicida	aplicação foliar nas culturas de citros e maçã
dissulfotom	I	Acaricida/Fungicida/Inseticida	Aplicação em sementes de algodão.
ditianona	I	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de maçã, pêssego e uva.
diurom	III	Herbicida	Aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de abacaxi, alfafa, algodão, banana, cacau, café, cana-de-açúcar, citros, eucalipto, seringueira, soja e uva. Aplicação como dessecante da cultura de algodão. Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de milho e trigo.

dodina	III	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de maçã, morango, pêra, pêssego, rosa e seringueira.
enxofre	IV	Acaricida/Fungicida	aplicação foliar nas culturas de abacate, abóbora, abobrinha, algodão, alho, ameixa, amendoim, batata, berinjela, café, caju, cebola, citros, coco, couve, couve-flor, chuchu, ervilha, eucalipto, feijão, feijão-caupi, feijão-vagem, figo, goiaba, maçã, mamão, mamona, manga, marmelo, maxixe, melancia, melão, milho, morango, nabo, pepino, pêra, pêssego, pimenta, pimentão, pinhão manso, quiabo, repolho, rosa, soja, tomate, trigo e uva
epoxiconazol	III	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de algodão, amendoim, arroz, aveia, banana, cacau, café, cana-de-açúcar, cevada, feijão, girassol, mandioca, milho, soja, sorgo e trigo.
Esfenvalerato	II	Inseticida	aplicação foliar nas culturas de algodão, arroz, batata, café, cebola, citros, crisântemo, feijão, fumo, milho, rosa, soja, tomate e trigo.
Espinetoram	III	Inseticida	Aplicação foliar nas culturas da abóbora, abobrinha, acerola, algodão, alho, ameixa, amora, azeitona, batata, batata doce, batata yacon, berinjela, beterraba, café, caju, cana-de-açúcar, cará, carambola, cebola, chalota, chuchu, cítricos, crisântemo, figo, framboesa, gengibre, goiaba, inhame, jiló, maçã, mandioca, mandioquinha, salsa, mangaba, marmelo, maxixe, melancia, melão, milho, mirtilo, morango, nabo, nectarina, nêspera, pepino, pera, pêssego, pimenta, pimentão, pitanga, quiabo, rabanete, seriguela, soja, tomate e uva.

Espinosade	III	Inseticida	<p>Aplicação foliar nas culturas de abacate, algodão, anonáceas, batata, brócolis, cacau, café, cebola, citros, couve, couve chinesa, couve-de-bruxelas, couve-flor, crisântemo, feijão, kiwi, maçã, manga, mamão, maracujá, melancia, milho, repolho, romã, soja, sorgo, tomate e uva.</p> <p>Aplicação direta no solo para controle de cupins (<i>Cornitermes cumulans</i>) conforme aprovado em rótulo e bula. Tipo de formulação autorizada: pó molhável em concentração máxima de 82,5% (p/p). Aplicação em substrato pastoso (liberador de gás) somente sobre partes não comestíveis da planta, nas culturas de carambola, goiaba, jambo e manga. Tipo de formulação autorizada: incorporado à pasta geradora de gás. Aplicação direta em anteparos. 1. Não pode ser utilizado em Estações de Tratamento de Água – ETA,</p> <p>2. Modalidade de emprego: campanha de saúde pública,</p> <p>3. Modo de uso: dose de aplicação de 0.25–0.5 mg/l de ingrediente ativo, com eficácia residual de no mínimo 4 semanas e a concentração máxima obtida de ingrediente ativo com a formulação de liberação lenta deve estar abaixo da IDA, e</p> <p>4. Ausência de odor, sabor e turvamento.</p>
Espirodiclofeno	III	Acaricida	aplicação foliar nas culturas de café, coco, citros, maçã, mamão, seringueira e tomate.
Espiromesifeno	III	Acaricida/Inseticida	Aplicação foliar nas culturas de açaí, algodão, batata, batata doce, berinjela, beterraba, café, caqui, carambola, citros, coco, dendê, feijão, figo, goiaba, jiló, mandioca, melancia, melão, milho, pimenta, pimentão, pupunha, quiabo, rabanete e tomate.
etanol	N/A	Feromônio	monitoramento do inseto <i>Hypothenemus hampei</i> (broca do café), através do uso de armadilhas, na cultura do café.

etefom	I	Regulador de Crescimento	Aplicação foliar nas culturas de abacaxi, arroz, café, maçã, manga, soja e sorgo. Aplicação como maturador nas culturas de algodão, cana-de-açúcar e figo. Aplicação como desfolhante da cultura da uva. Aplicação como dessecante das culturas de batata, feijão e soja. Aplicação no tronco como estimulante da produção de látex em seringueira e na produção de resina em pinus.
Etiprole	III	Inseticida	Aplicação foliar nas culturas de algodão, arroz, café e cana-de-açúcar
etofenproxi	IV	Inseticida	Aplicação foliar nas culturas de abobora, abobrinha, acelga, agrião, alface, algodão, alho, almeirão, ameixa, arroz, aveia, batata, berinjela, brócolis, café, caju, caqui, carambola, cebola, cevada, citros, coco, chicória, chuchu, couve, couve-chinesa, couve-de-bruxelas, couve-flor, dendê, espinafre, eucalipto, feijão, figo, fumo, goiaba, jiló, maçã, mamão, manga, mangaba, maracujá, marmelo, maxixe, melancia, melão, milho, mostarda, nectarina, nêspera, pepino, pera, pêssego, pimenta, pimentão, quiabo, repolho, rúcula, soja, tomate, trigo e uva.
etoprofós	I	Inseticida/Nematocida	aplicação no solo na cultura de batata.
etoxazol	II	Acaricida	aplicação foliar nas culturas de algodão, citros, crisântemo, maçã e tomate.
etoxissulfurom	III	Herbicida	Aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de arroz, cana-de-açúcar e feijão.
etridiazol	III	Fungicida	aplicação no solo na cultura de fumo e violeta.
eugenol-metilico	IV	Feromônio	monitoramento de Mosca da Fruta (<i>Bactrocera carambolae</i>), através do uso de armadilhas, nas culturas de carambola, caju, castanha, citros, fruta-pão, goiaba, jaca, jambo, manga, pimenta, pitanga e tomate. monitoramento de Mosca da Fruta (<i>Bactrocera carambolae</i>), através do uso de armadilhas, em áreas de alto risco (portos de entrada), áreas urbanas e ambientes marginais.

famoxadona	III	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de abóbora, abobrinha, acelga, agrião, alface, almeirão, batata, brócolis, cebola, cenoura, couve, couve-flor, espinafre, feijão, melancia, melão, pepino, repolho, rúcula, tomate e uva.
fenamidona	III	Fugicida	aplicação foliar nas culturas de abóbora, abobrinha, alface, almeirão, batata, berinjela, cebola, chicória, chuchu, jiló, melancia, melão, pepino, pimenta, pimentão, quiabo, rosa, tomate e uva.
fenamifós	I	Nematicida	Aplicação no solo nas culturas de algodão, banana, batata, cacau, café, melão e tomate.
fenitrotiona	II	Formicida/Inseticida	aplicação foliar nas culturas de algodão, cebola, crisântemo, maçã e soja. Aplicação em milho e trigo armazenados. Aplicação no controle de formigas, conforme aprovação em rótulo e bula
fenotiol	III	Herbicida	aplicação foliar na cultura de citros.
fenoxaprope-P-etílico	II	Herbicida	aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de alface, arroz, batata, cebola, cenoura, ervilha, feijão, melancia, melão, soja e tomate.
fenpiroximato	II	Acaricida	aplicação foliar nas culturas de abacate, abacaxi, abóbora, abobrinha, acerola, açaí, amora, anonáceas, azeitona, berinjela, cacau, café, castanha-do-pará, chuchu, citros, coco, cupuaçu, dendê, framboesa, guaraná, jiló, kiwi, macadâmia, maçã, mamão, manga, maracujá, maxixe, mirtilo, morango, pepino, pimenta, pimentão, pinhão, pitanga, pupunha, quiabo, romã, rosa, seriguela e tomate.
fenpropratrina	II	Acaricida/Inseticida	Aplicação foliar nas culturas de algodão, aveia, café, cebola, centeio, cevada, citros, crisântemo, feijão, gladiolo, maçã, mamão, melancia, melão, milho, milheto, morango, repolho, rosa, soja, sorgo, tomate, trigo e tritcale. Não será permitida a sua associação a qualquer outra substância inseticida ou sinérgica
fenpropimorfe	II	Fungicida	aplicação foliar nas culturas do algodão, banana, cevada, soja e trigo.

fipronil	II	Cupinicida/Formicida/Inseticida	aplicação no solo nas culturas de batata, cana-de-açúcar e milho. Aplicação foliar nas culturas do algodão, arroz, eucalipto e soja. Aplicação em sementes de algodão, amendoim, arroz, cevada, feijão, girassol, milho, pastagens, sorgo, soja e trigo. Aplicação foliar em mudas de eucalipto. Aplicação no controle de formigas e cupins, conforme aprovação em rótulo e bula. Aplicação na água de irrigação para o arroz irrigado.
flazasulfurom	III	Herbicida	aplicação em pré ou pós-emergência na cultura de cana-de-açúcar. Aplicação em pós-emergência na cultura do tomate.
flonicamida	III	Inseticida	aplicação foliar na cultura de algodão.
Florpirauxifen-benzil	III	Herbicida	Aplicação em pós-emergência das culturas de café, citros, couve e fumo.
fluazifope-P-butílico	III	Herbicida	Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de alface, algodão, batata, brócolis, café, canola, cebola, cenoura, citros, crisântemo, couve-flor, eucalipto, feijão, fumo, girassol, mandioca, pinus, repolho, rosa, soja e tomate. Aplicação como maturador da cultura de cana-de-açúcar.
fluazinam	I	Acaricida/Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de acerola, algodão, alho, ameixa, amendoim, azeitona, batata, berinjela, canola, cebola, cenoura, chalota, ervilha, feijão, feijão-caupi, framboesa, gergelim, girassol, gramados, grão-de-bico, lentilha, maçã, mamona, marmelo, milho, mirtilo, morango, nectarina, nêspera, pera, pêssego, pimentão, seriguela, soja, sorgo e tomate. Aplicação no solo na cultura de batata e maçã. Aplicação no sulco de plantio (tolete) na cultura de cana-de-açúcar. Aplicação em sementes nas culturas de algodão, amendoim, arroz, aveia, canola, centeio, cevada, ervilha, feijão, girassol, milho, pastagem, soja, sorgo, trigo e triticales.
Flubendiamida	I	Inseticida	Aplicação foliar nas culturas de algodão, cana-de-açúcar, milho, soja e tomate.

fludioxonil	III	Fungicida	Modalidade de emprego: aplicação em sementes de algodão, amendoim, arroz, batata, canola, feijão, girassol, milho, pastagens, soja e sorgo. Aplicação através de tratamento industrial de propágulos vegetativos (mudas) antes do plantio na cultura de cana-de-açúcar.
Fluensulfona	N/A	Nematicida	Aplicação feita durante o plantio, diretamente nas entrelinhas ou na semente de algodão, batata, café, cana-de-açúcar, citros, goiaba, milho, pepino, pimenta do reino, pimentão, soja, tomate
flufenoxurom	IV	Acaricida/Inseticida	aplicação foliar nas culturas de algodão, citros, maçã e soja.
flumetralina	I	Regulador de Crescimento	aplicação foliar como antibrotante na cultura do fumo.
flumetsulam	IV	Herbicida	aplicação em pré-emergência das plantas infestantes na cultura da soja.
flumicloraque-pentílico	IV	Herbicida	aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão e soja.
flumioxazina	IV	Herbicida	Aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes na cultura de eucalipto, feijão, mandioca, pinus e soja. Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, café, citros, feijão e milho. Aplicação em pré-emergência das plantas infestantes nas culturas de alho, batata, cana-de-açúcar e cebola. Aplicação como dessecante das culturas de feijão e soja.
fluopicolide	III	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de abóbora, abobrinha, alface, almeirão, batata, berinjela, brócolis, cebola, chicória, chuchu, couve, couve-chinesa, couve-flor, fumo, jiló, mamão, melancia, melão, pepino, pimenta, pimentão, quiabo, repolho, rosa, tomate e uva.
Flupiradifurona	III	Inseticida	Aplicação foliar nas culturas de alface, algodão, batata, café, cana-de-açúcar, citros, couve, feijão, fumo, melão, pepino, pimentão, tomate e uva.
fluquinconazol	III	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de crisântemo, feijão, gladiolo, maçã, melão, pêssego, soja e trigo

Fluroxipir-meptílico	III	Herbicida	aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, cana-de-açúcar, eucalipto, milho, pastagens e soja.
Flutolanil	III	Fungicida	aplicação no sulco de plantio na cultura da batata
flutriafol	III	Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de abacate, abacaxi, abóbora, abobrinha, algodão, alho, anonáceas, arroz, aveia, banana, batata, batata-doce, batata-yacon, beterraba, berinjela, cacau, café, cana-de-açúcar, canola, cará, cebola, chalota, chuchu, cupuaçu, ervilha, eucalipto, feijão, feijão-caupi, gengibre, gergelim, girassol, grão-de-bico, guaraná, inhame, jiló, kiwi, lentilha, linhaça, maçã, mamão, mandioca, mandioquinha-salsa, manga, maracujá, maxixe, melancia, melão, milho, nabo, pepino, pimenta, pimentão, quiabo, rabanete, romã, soja, tomate e trigo. Aplicação localizada na cultura de banana. Aplicação em solo nas culturas de café e maçã. Aplicação em sementes de algodão, aveia, cevada, feijão, soja e trigo. Aplicação no sulco de plantio na cultura de cana-de-açúcar
fluxapiraxade	III	Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de abóbora, abobrinha, açaí, algodão, alho, amendoim, aveia, batata, berinjela, café, cana-de-açúcar, canola, cebola, cenoura, centeio, cevada, chalota, chuchu, citros, coco, crisântemo, cupuaçu, dendê, feijão, gergelim, girassol, guaraná, jiló, linhaça, macadâmia, maçã, mamão, manga, maracujá, maxixe, melancia, melão, milho, milheto, pepino, pimenta, pimentão, pinhão, pupunha, quiabo, rosa, soja, sorgo, tomate, trigo e tritcale. Aplicação em sementes na cultura de sorgo.
folpete	IV	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de cebola, citros, maçã, melancia, melão, pepino, pêssego e uva.
fomesafem	III	Herbicida	aplicação em pós-emergência das plantas infestantes de folhas largas das culturas de feijão e soja. Aplicação em pré-emergência na cultura de algodão.
foramsulfurom	III	Herbicida	aplicação na pós-emergência de plantas infestantes na cultura de milho.

fosetil	III	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de abacaxi, café, citros, maçã, rosa, seringueira e uva. Aplicação por imersão dos pedúnculos de abacaxi.
fosfato férrico	III	Moluscicida	aplicação no solo, na forma de iscas, próximo às plantas/culturas. Aplicação no controle de lesmas conforme aprovação em rótulo e bula.
fosfeto de alumínio	I	Cupinicida/Formicida/Inseticida fumigante	aplicação no expurgo de amendoim, arroz, aveia, cacau, café, cevada, feijão, fumo, milho, soja, sorgo e trigo armazenados. Aplicação no expurgo de plumas e sementes de algodão. Aplicação no tronco, na cultura de citros. Aplicação no controle de formigas e cupins, conforme aprovação em rótulo e bula.
fosfeto de magnésio	I	Cupinicida/Formicida/Inseticida fumigante	aplicação no expurgo de amendoim, arroz, aveia, cacau, café, cevada, feijão, fumo, milho, soja, sorgo e trigo armazenados. Aplicação no expurgo de plumas e sementes de algodão. Aplicação no tronco, na cultura de citros. Aplicação no controle de formigas e cupins, conforme aprovação em rótulo e bula.
fosmete	I	Acaricida/Inseticida	aplicação foliar nas culturas de citros, maçã e pêssego. Como resultado da reavaliação toxicológica, foi excluída a aplicação manual/costal, ficando apenas permitida a aplicação tratorizada. A comercialização dos produtos formulados à base do ingrediente ativo Fosmete apenas será permitida na apresentação de embalagens hidrossolúveis dispostas em sacos metalizados.
fostiazato	II	Inseticida/Nematicida	aplicação no solo nas culturas de banana, batata, café e cenoura.
ftalida	IV	Fungicida	aplicação foliar na cultura de arroz.

glifosato	IV	Herbicida	<p>aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, ameixa, arroz, banana, cacau, café, cana-de-açúcar, citros, coco, feijão, fumo, maçã, mamão, milho, nectarina, pastagem, pêra, pêssego, seringueira, soja, trigo e uva. Aplicação como maturador de cana-de-açúcar. Aplicação para eliminação de soqueira no cultivo de arroz e cana-de-açúcar.</p> <p>Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes em florestas de eucalipto e pinus. Aplicação para o controle da rebrota do eucalipto.</p> <p>Aplicação como dessecante nas culturas de aveia preta, azevém e soja.</p>
Glifosato Sal de Dimetilamina	IV	Herbicida	<p>aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, ameixa, arroz, banana, cacau, café, cana-de-açúcar, citros, coco, feijão, fumo, maçã, mamão, milho, nectarina, pastagem, pêra, pêssego, seringueira, soja, trigo e uva. Aplicação como maturador de cana-de-açúcar. Aplicação para eliminação de soqueira no cultivo de arroz e cana-de-açúcar.</p> <p>Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes em florestas de eucalipto e pinus. Aplicação para o controle da rebrota do eucalipto.</p> <p>Aplicação como dessecante nas culturas de aveia preta, azevém e soja.</p>
glifosato-sal de amônio	IV	Herbicida	<p>aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, ameixa, arroz, banana, cacau, café, cana-de-açúcar, citros, coco, feijão, fumo, maçã, mamão, milho, nectarina, pastagem, pêra, pêssego, seringueira, soja, trigo e uva. Aplicação como maturador de cana-de-açúcar. Aplicação para eliminação de soqueira no cultivo de arroz e cana-de-açúcar.</p> <p>Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes em florestas de eucalipto e pinus. Aplicação para o controle da rebrota do eucalipto.</p> <p>Aplicação como dessecante nas culturas de aveia preta, azevém e soja.</p>
Glifosato-Sal de Di-amônio	N/A	Herbicida	-

glifosato-sal de isopropilamina	IV	Herbicida	<p>aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, ameixa, arroz, banana, cacau, café, cana-de-açúcar, citros, coco, feijão, fumo, maçã, mamão, milho, nectarina, pastagem, pêra, pêssego, seringueira, soja, trigo e uva. Aplicação como maturador de cana-de-açúcar. Aplicação para eliminação de soqueira no cultivo de arroz e cana-de-açúcar.</p> <p>Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes em florestas de eucalipto e pinus. Aplicação para o controle da rebrota do eucalipto.</p> <p>Aplicação como dessecante nas culturas de aveia preta, azevém e soja.</p>
glifosato-sal de potássio	III	Herbicida	<p>aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, ameixa, arroz, banana, cacau, café, cana-de-açúcar, citros, coco, feijão, fumo, maçã, mamão, milho, nectarina, pastagem, pêra, pêssego, seringueira, soja, trigo e uva. Aplicação como maturador de cana-de-açúcar. Aplicação para eliminação de soqueira no cultivo de arroz e cana-de-açúcar.</p> <p>Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes em florestas de eucalipto e pinus. Aplicação para o controle da rebrota do eucalipto.</p> <p>Aplicação como dessecante nas culturas de aveia preta, azevém e soja.</p>
Glufosinato - sal de amônio	III	Herbicida/Regulador de Crescimento	<p>Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de alface, algodão, banana, batata, café, citros, eucalipto, maçã, milho, nectarina, pêssego, repolho, soja, trigo e uva. Aplicação na dessecação das culturas de algodão, batata, cana-de-açúcar, cevada, feijão, soja e trigo</p>
gossiplure	IV	Feromônio	<p>monitoramento do inseto <i>Pectinophora gossypiella</i>, através do uso de armadilhas na cultura do algodão.</p>
grandlure (I, II, III e IV)	II	Feromônio	<p>monitoramento do inseto <i>Anthonomus grandis</i>, através do uso de armadilhas, na cultura do algodão.</p>

halossulfurom-metilico	IV	Herbicida	aplicação em pós-emergência das plantas infestantes na cultura da cana-de-açúcar, tanto na cana planta como na cana soca, feijão e pastagem.
haloxifope-P-metilico	III	Herbicida	aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, feijão e soja.
hexazinona	III	Herbicida	aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes na cultura de cana-de-açúcar
hexitiazoxi	III	Acaricida	Modalidade de emprego: aplicação foliar nas culturas de café, citros, coco e manga.
hidrazida malêica	IV	Regulador de Crescimento	aplicação foliar nas culturas de alho, arroz, batata, cebola e fumo.
hidróxido de cobre	N/A	Bactericida/Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de abacate, abóbora, abobrinha, agrião, aipo, alface, algodão, alho, alho-poró, almeirão, ameixa, amendoim, amora, banana, batata, berinjela, beterraba, brócolis, cacau, café, caju, caqui, cebola, cebolinha, cenoura, chá, chicória, citros, coco, couve, couve-flor, crisântemo, cravo, dália, ervilha, espinafre, feijão, feijão-vagem, figo, fumo, goiaba, jiló, maçã, mamão, manga, maracujá, marmelo, melancia, melão, morango, nabo, nectarina, néspera, noz pecan, orquídeas, pepino, pêra, pêssego, pimenta, pimenta-do-reino, pimentão, quiabo, repolho, rosa, salsa, seringueira, soja, tomate, trigo e uva. Aplicação no sulco de plantio na cultura de cana-de-açúcar.
hidróxido de fentina	II	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de algodão, alho, amendoim, arroz, batata, cacau, cebola, cenoura e feijão. Aplicação em sementes de algodão, amendoim, arroz, batata (tubérculos), cacau, cebola, cenoura e feijão. Aplicação em bulbilhos de alho.
imazalil	III	Fungicida	aplicação pós-colheita em banana, citros, maçã, mamão, manga, melancia e melão.
imazamoxi	II	Herbicida	Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de amendoim, arroz, canola, feijão, girassol e soja. Uso não agrícola: uso em controle de macrófitas emersas e submersas em ambientes hídricos

imazapique	II	Herbicida	Aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de arroz, cana-de-açúcar e soja. Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes das culturas de amendoim, milho e pastagem.
imazapir	I	Herbicida	Aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de arroz, cana-de-açúcar, pinus e seringueira e soja. Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de feijão, milho e pastagem. Aplicação para a erradicação de tocos e cepas de eucalipto. Uso não agrícola: autorizado conforme indicado: aplicação em margens de rodovias, aceiros, ferrovias, áreas industriais, oleodutos e terminais.
imazaquim	III	Herbicida	aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes na cultura da soja
imazetapir	III	Herbicida	aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de arroz e soja, e em pré e pós-emergência na cultura de feijão.
Pimetrozina	II	Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de alface, algodão, alstroeméria, batata, begônia, brócolis, celósia, couve, couve chinesa, couve-de-bruxelas, couve-flor, crisântemo, fumo, gérbera, hibiscos, melancia, melão, orquídeas, pepino, poinsetia, rosa, tomate e repolho.
imibenconazol	IV	Inseticida	aplicação foliar nas culturas de crisântemo, ervilha, feijão, maçã, melancia, melão, morango, pepino, quiabo e uva

imidacloprido	III	Inseticida	<p>Aplicação foliar nas culturas de alface, algodão, alho, almeirão, amendoim, arroz, banana, batata, berinjela, café, cana-de-açúcar, cebola, cenoura, citros, couve, couve-flor, crisântemo, eucalipto, feijão, fumo, gérbera, goiaba, jiló, mamão, manga, maracujá, melancia, milho, palma forrageira, pastagens, pepino, pimentão, pinus, poisnétia, soja, tomate, trigo e uva.</p> <p>Aplicação foliar em mudas de abacaxi, abóbora, abobrinha, brócolis, chicória, couve-flor, eucalipto, melancia, melão, pepino, repolho. Aplicação no solo nas culturas de cana-de-açúcar, café, citros, eucalipto, fumo e pinus.</p> <p>Aplicação no tronco de café, citros, mamão, pêssego e uva. Aplicação em sementes de algodão, amendoim, arroz, aveia, cevada, feijão, girassol, mamona, milho, soja, sorgo e trigo. Aplicação no controle de cupins, conforme aprovação em rótulo e bula.</p>
indoxacarbe	I	Herbicida	<p>Aplicação foliar nas culturas de abóbora, abobrinha, acelga, agrião, alface, algodão, almeirão, ameixa, batata, berinjela, brócolis, café, canola, chicória, chuchu, couve, couve-chinesa, couve-de-bruxelas, couve-flor, espinafre, estévia, feijão, gergelim, girassol, jiló, linhaça, maçã, manga, maracujá, maxixe, melancia, melão, milheto, milho, mostarda, nectarina, nêspira, pepino, pera, pêssego, pimenta, pimentão, quiabo, repolho, rúcula, soja, sorgo, tomate e uva. Aplicação no controle de cupins e formigas, conforme aprovação no rótulo e na bula</p>
Iodosulfurom-Metílico-Sódico	I	Herbicida	<p>Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de arroz, cana-de-açúcar, eucalipto, milho, pinus e trigo.</p>
iodosulfurom-metílico	N/A	Herbicida	<p>Sinônimo de Iodosulfurom-metílico sódico?</p>
ioxinil	II	Fungicida	<p>aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de alho e cebola.</p>
ipconazol	I	Fungicida	<p>Aplicação em sementes de milho e soja</p>

iproditiona	IV	Herbicida	aplicação foliar nas culturas de alface, algodão, batata, café, cebola, cenoura, crisântemo, feijão, fumo, melão, morango, pêssego, pimentão, rosa, soja, tomate, trigo e uva. Aplicação em sementes de cevada e trigo. Aplicação em bulbilhos de alho. Aplicação pós-colheita em maçã.
isoxaflutol	III	Herbicida	aplicação em pré-emergência das plantas infestantes nas culturas de batata, mandioca e milho. Aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de cana-de-açúcar, eucalipto e pinus. Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes na cultura de algodão.
lactofem	III	Herbicida	aplicação em pós-emergência das plantas infestantes na cultura de soja.
linurom	III	Acaricida/Inseticida	Aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de alho, batata, batatadoce, batata yacon, cebola, cenoura, coentro, ervilha, gengibre, inhame, mandioca, milho, salsa e soja. Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas da camomila e mandioquinhasalsa.
lufenurom	III	Acaricida/Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de algodão, alstroeméria, aveia, batata, café, cana-de-açúcar, canola, celósia, centeio, cevada, citros, coco, cravo, caravínea, crisântemo, eucalipto, feijão, gérbera, girassol, lisianhus, maçã, mandioca, milheto, milho, pepino, pêssego, repolho, rosa, soja, sorgo, tomate, trigo e tritcale.
mancozebe	III	Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de abacate, abóbora, algodão, alface, alho, amendoim, arroz, banana, batata, berinjela, beterraba, brócolis, café, cana-de-açúcar, cebola, cenoura, cevada, citros, couve, couve-flor, cravo, crisântemo, dália, ervilha, eucalipto, feijão, feijão-vagem, figo, fumo, gladiolo, hortênsia, maçã, mamão, manga, maracujá, melancia, melão, milho, orquídeas, pepino, pêra, pêssego, pimentão, repolho, rosa, seringueira, soja, tomate, trigo, uva e vagem. Aplicação em pós-colheita (imersão de frutos) nas culturas de

			mamão, manga e melão
mandipropamid	II	Herbicida	aplicação foliar nas culturas de abóbora, abobrinha, alface, batata, begônia, brócolis, calandiva, cebola, cebolinha, couve, couve-flor, gérbera, kalanchoe, lírio, mamão, melancia melão, orquídeas, pepino, tomate, rosa e violetas.
MCPA	III	Bactericida/Fungicida	aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes na cultura de cana-de-açúcar e em pós-emergência para as culturas de aveia, cevada, milho e trigo.
Melaleuca altemifolia, Extrato de folhas	N/A	Herbicida	Classificação toxicológica: Não determinada para o ingrediente ativo. Não foram analisados estudos toxicológicos com o ingrediente ativo isolado. A classificação toxicológica será realizada para cada produto formulado submetido ao pleito de registro. Aplicação foliar nas culturas de abacate, abóbora, abobrinha, alface, alho, arroz, aveia, banana, batata, batata-doce, berinjela, brócolis, café, caju, caqui, cebola, centeio, cevada, chuchu, couve, couve-chinesa, couve-de-bruxelas, couve-flor, feijão, figo, goiaba, mamão, manga, melancia, melão, milho, morango, pepino, pêssego, pimenta, pimentão, quiabo, repolho, tomate, trigo, tritcale e uva, para indução de resistência sistêmica das plantas tratadas para o controle de patógenos.
Mesossulfurom metílico	II	Herbicida	N/A

Mesotriona	I	Inseticida	aplicação em pós-emergência das plantas infestantes na cultura de cana-de-açúcar, milheto e milho. Uso não agrícola: utilizado para o controle em pós emergência de plantas daninhas em capinas químicas para erradicação de vegetação infestante em áreas não agrícolas ao longo de cercas, aceiros, margens de rodovias, oleodutos, leitos de ferrovias e faixa sob rede de alta tensão.
Metaflimizona	III	Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de acelga, agrião, alface, algodão, batata, brócolis, café, chicória, citros, couve, couve chinesa, couve de Bruxelas, couve-flor, espinafre, maçã, melancia, melão, milho, mostarda, repolho, rúcula, soja, tomate e uva. Aplicação em toletes para a cultura de cana-de-açúcar no momento do plantio.
metalaxil-M	II	Herbicida	Aplicação foliar nas culturas de alface, batata, calandiva, cebola, fumo, gérbera, kalanchoe, melancia, melão, orquídeas, pepino, repolho, rosa, tomate, uva e violeta. Aplicação através de tratamento industrial de propágulos vegetativos (mudas) antes do plantio na cultura de cana-de-açúcar. Aplicação em sementes de algodão, amendoim, arroz, canola, cevada, feijão, girassol, milho, pastagens, soja, sorgo e trigo.
metamitrona	III	Formicida/Fungicida/Herbicida/Inseticida/Neemticida	aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes na cultura de beterraba
Metam-sódico	II	Feromônio	aplicação no solo nas culturas de batata, cenoura, crisântemo, fumo, morango e tomate. Aplicação no controle de formigas, conforme aprovação em rótulo e bula.
metanol	N/A	Fungicida	Toxicidade não determinada devido à modalidade de emprego “PRODUTO DE BAIXA EXPOSIÇÃO PARA USO RESTRITO EM ARMADILHAS”. Aplicação no monitoramento do inseto <i>Hypothenemus hampei</i> (broca do café), através do uso de armadilhas, na cultura de café.

metconazol	I	Regulador de Crescimento	aplicação foliar nas culturas de algodão, alho, amendoim, aveia, batata, café, cebola, cenoura, cevada, crisântemo, eucalipto, feijão, feijão-vagem, melancia, melão, milho, morango, pimentão, rosa, soja, tomate, trigo e uva.
metilciclopropeno	II	Acaricida/Inseticida	Obs: Produto gerador de gás em contato com a água. Aplicação única em pós-colheita, em ambiente hermeticamente fechado nos frutos das culturas de abacate, ameixa, banana, caqui, citros, goiaba, maçã, mamão, manga, melancia, melão, quiwi e tomate. Aplicação única em pós-colheita, em ambiente hermeticamente fechado em flores de corte (cravo, crisântemo, gérbera, gipsófila, lírio e rosa) e em flores de vaso (azaléia, crisântemo, lírio e violeta)
metiocarbe	II	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de berinjela, crisântemo, pimentão e tomate. Aplicação no solo na cultura de fumo.
metiram	III	Herbicida	aplicação foliar nas culturas de abacaxi, algodão, alface, alho, batata, beterraba, cebola, cenoura, crisântemo, eucalipto, feijão, maçã, maracujá, melancia, melão, pêssego, pepino, pimentão, rosa, soja, tomate e uva. Aplicação em sulco de plantio na cultura de batata.
metolacoloro	III	Acaricida/Inseticida	Aplicação em pré-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, cana-de-açúcar, canola, feijão, girassol, mandioca, milho e soja. Aplicação em pós-emergência na cultura de algodão (OGM), eucalipto, milho (OGM), soja, e uva
metomil	I	Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de algodão, arroz, aveia, batata, brócolis, café, centeio, cevada, couve, dendê, feijão, milheto, milho, repolho, soja, sorgo, tomate, trigo e tritcale. Aplicação pré-plantio nas culturas de milho e soja
metominostrobin	III	Inseticida	aplicação foliar nas culturas de algodão, amendoim, arroz, aveia, café, cana-de-açúcar, centeio, cevada, feijão, gramados, milheto, milho, soja, sorgo e trigo.
metoxifenoza	IV	Herbicida	aplicação foliar nas culturas de álamo, algodão, feijão, maçã, milho, soja, tomate e trigo.

metribuzim	III	Fungicida	aplicação em pré-emergência das plantas infestantes nas culturas de aspargo, mandioca e soja. Aplicação em pré e/ou pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de batata, café, cana-de-açúcar e tomate. Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes na cultura de trigo.
miclobutanil	I	Acaricida/Inseticida	aplicação foliar nas culturas de arroz, batata, café, maçã, melão, soja e uva.
milbemectina	I	Herbicida	aplicação foliar nas culturas de algodão, batata, citros, crisântemo, mamão, morango, tomate e rosa.
MSMA	II	Feromônio	aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, café, cana-de-açúcar, citros. Na cultura de citros não efetuar mais de 3 (três) aplicações durante o ano e antes do início da floração. - Na cultura de café não aplicar em árvores com frutos.
N-2'S-metilbutil-2-metilbutilamida	IV	Inseticida	monitoramento do inseto <i>Migdolus fryanus</i> , através do uso de armadilhas, na cultura de cana-de-açúcar.
novalurom	IV	Acaricida/Adjuvante/Fungicida/Inseticida	Aplicação foliar nas culturas de abobrinha, algodão, arroz, aveia, batata, café, cana-de-açúcar, centeio, cevada, citros, coco, dendê, feijão, maçã, melancia, melão, milho, morango, pêssego, pepino, repolho, soja, sorgo, tomate, trigo e tritcale. Aplicação pré-plantio nas culturas de milho e soja. Utilizado também contra larvas de insetos, como no caso das campanhas contra o mosquito <i>Aedes aegypti</i>
óleo mineral	IV	Adjuvante/Inseticida	como inseticida, acaricida e fungicida, aplicação foliar nas culturas de abacate, banana, cacau, café, citros, figo, jabuticaba, maçã, oliveira, pêra, pêssego, rosa, seringueira, soja e uva. Aplicação como adjuvante e espalhante adesivo, adicionado à calda do agrotóxico
óleo vegetal	IV	Agente Biológico de Controle/Inseticida Microbiológico	aplicação foliar na cultura de citros. Aplicação como adjuvante, adicionado à calda do agrotóxico.

Orius insidiosus	N/A	Herbicida	Classificação toxicológica: Não determinada devido à natureza do produto (inimigos naturais), “ORGANISMOS VIVOS DE USO RESTRITO AO CONTROLE DE PRAGAS”. Utilização no controle da Franklinelia occidentalis (Tripes), conforme aprovação em rótulo e bula.
oxadiazona	III	Fungicida	aplicação em pré-emergência das plantas infestantes na cultura de canade-açúcar. Aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de alho, arroz e cebola.
oxicarboxina	III	Bactericida/Fungicida	aplicação foliar na cultura de feijão.
oxicloreto de cobre	N/A	Bactericida/Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de abacate, abóbora, abobrinha, agrião, aipo, alface, algodão, alho, alho-poró, almeirão, ameixa, amendoim, amora, banana, batata, berinjela, beterraba, brócolis, cacau, café, caju, caqui, cebola, cebolinha, cenoura, chá, chicória, citros, coco, couve, couve-flor, crisântemo, cravo, dália, ervilha, espinafre, feijão, feijão-vagem, figo, fumo, goiaba, jiló, maçã, mamão, manga, maracujá, marmelo, melancia, melão, morango, nabo, nectarina, nêspera, noz pecan, orquídeas, pepino, pêra, pêssego, pimenta, pimenta-do-reino, pimentão, quiabo, repolho, rosa, salsa, seringueira, soja, tomate, trigo e uva. Aplicação no sulco de plantio na cultura de cana-de-açúcar.
óxido cuproso	N/A	Acaricida	Aplicação foliar nas culturas de abacate, abóbora, abobrinha, agrião, aipo, alface, algodão, alho, alho-poró, almeirão, ameixa, amendoim, amora, banana, batata, berinjela, beterraba, brócolis, cacau, café, caju, caqui, cebola, cebolinha, cenoura, chá, chicória, citros, coco, couve, couve-flor, crisântemo, cravo, dália, ervilha, espinafre, feijão, feijão-vagem, figo, fumo, goiaba, jiló, maçã, mamão, manga, maracujá, marmelo, melancia, melão, morango, nabo, nectarina, nêspera, noz pecan, orquídeas, pepino, pêra, pêssego, pimenta, pimenta-do-reino, pimentão,

			quiabo, repolho, rosa, salsa, seringueira, soja, tomate, trigo e uva. Aplicação no sulco de plantio na cultura de cana-de-açúcar.
óxido de fembutatina	I	Herbicida	aplicação foliar na cultura de citros.
oxifluorfem	III	Herbicida	aplicação em pré-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, arroz, café, cana-de-açúcar, cebola, citros e soja. Aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de eucalipto e pinus.
Paraquate	I	Fungicida	Este ingrediente ativo será proibido no Brasil a partir de 22 de setembro de 2020, em decorrência de reavaliação toxicológica realizada pela Anvisa, conforme dispõe a Resolução RDC nº 177, de 21 de setembro de 2017, publicada no Diário Oficial da União de 22 de setembro de 2017.
pencicuirom	IV	Herbicida	aplicação em semente de algodão, batata (tubérculos), café e feijão. Aplicação no solo nas culturas de batata e café (em viveiros de mudas). Aplicação foliar na cultura de alface, primeira aplicação no transplante, e a segunda (última) aplicação 14 (quatorze) dias após ou, no máximo, quando as plantas estiverem com 6 (seis) folhas. Aplicação foliar nas culturas de beterraba, cenoura e repolho.
pendimetalina	III	Herbicida	aplicação em pré-emergência das plantas infestantes nas culturas de acácia, algodão, alho, amendoim, arroz, batata, café, cana-de-açúcar, cebola, eucalipto, feijão, fumo, milho, pinus, soja e trigo.
Penoxsulam	III	Agente Biológico de Controle	aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes na cultura de arroz

Phytoseiulus macropilis	N/A	Herbicida	Classificação toxicológica: Não determinada devido à natureza do produto (inimigos naturais), “ORGANISMOS VIVOS DE USO RESTRITO AO CONTROLE DE PRAGAS”. Uso agrícola: não autorizado no Brasil. Ingrediente ativo com registro exclusivo para exportação. Utilização no controle da Tetranychus urticae (ácaro-rajado), conforme aprovação em rótulo e bula.
picloram	I	Herbicida	Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de arroz, pastagens e trigo. Aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes na cultura da cana-de-açúcar. Aplicação para erradicação da cultura de eucalipto. Uso não agrícola: autorizado conforme indicado. Aplicação em áreas não agrícolas, em margens de estradas e rodovias, leitos e margens de ferrovias, pátios industriais, faixas de passagem de linhas de transmissão, distribuição elétrica e cabos telefônicos, gasodutos e oleodutos e áreas de conservação da natureza.
picloram-trietanolamina	I	Herbicida	N/A; buscar pelo IA picloram?
picloram-triisopropanolamina	I	Fungicida	N/A; buscar pelo IA picloram?
Picoxistrobina	II	Inseticida	Aplicação foliar na cultura de algodão, arroz, café, cana-de-açúcar, feijão, milho, soja e trigo. Aplicação em pós-colheita (imersão de frutos) nas culturas de mamão, manga e melão.

piraclostrobina	II	Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de abacaxi, abóbora, abobrinha, acácia negra, açaí, alface, algodão, alho, alstroemeria, alyssum, amaryllis, amendoim, anonáceas, aveia, azaléa, banana, batata, batatadoce, batata-yacon, berinjela, beterraba, boca-de-leão, cacau, café, cana-de-açúcar, cana indica, canola, cará, cebola, celósia, cenoura, centeio, cevada, chalota, chuchu, citros, coco, coleus, cravo, cupuaçu, crisântemo, dendê, eucalipto, euonymus, feijão, feijão-caupi, gardênia, gengibre, gerânio, gérbera, gergelim, girassol, gladiolo, grão-de-bico, guaraná, hortênsia, inhame, jiló, kiwi, lantana, lentilha, linhaça, lírio, lisianthus, macadâmia, maçã, mamão, margarida, mandioca, mandioquinhasalsa manga, maracujá, maxixe, melão, melancia, milho, milheto, nabo, pepino, pêssego, pimenta, pimentão, pinhão, pinus, pittosporum, pupunha, quiabo, rabanete, romã, rosa, ruscus, sálvia, sedum makinoi, seringueira, soja, sorgo, tomate, trigo, triticale, uva, verbena, vinca e zinnia. Aplicação em toletes para a cultura de cana-de-açúcar no momento do plantio. Aplicação em sulco de plantio na cultura de batata.
pirafufem	N/A	Herbicida	Herbicida. O Paraflufem-etílico é medianamente tóxico (III) e é utilizado para aplicação foliar nas culturas de algodão, batata e feijão.
piridabem	II	Acaricida/Inseticida	aplicação foliar nas culturas de algodão, berinjela, café, citros, coco, crisântemo, feijão, jiló, maçã, mamão, melância, melão, morango, pimenta, pimentão, quiabo, rosa, soja, tomate e uva.
pirimetanil	III	Fungicida	Aplicação foliar nas culturas da abóbora, abobrinha, ameixa, banana, batata, berinjela, caqui, cebola, cenoura, citros, chuchu, figo, framboesa, gladiolo, goiaba, jiló, maçã, marmelo, maxixe, melancia, melão, mirtilo, morango, pepino, pera, pêssego, pimenta, pimentão, morango, rosa, tomate e uva

piriproxifem	IV	Inseticida	Aplicação foliar nas culturas de abacate, abacaxi, abóbora, abobrinha, algodão, alho, batata, batata-doce, berinjela, beterraba, café, cebola, chuchu, citros, feijão, gérbera, jiló, maçã, mamão, mandioquinha-salsa, manga, maxixe, melancia, melão, pepino, pimenta, pimentão, quiabo, repolho, rosa, soja, tomate e uva.
Piritiobaque-sódico	III	Herbicida	aplicação em pós-emergência das plantas infestantes na cultura de algodão.
procimidona	IV	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de alface, algodão, batata, cebola, cenoura, feijão, gladiolo, maçã, melancia, melão, morango, pêssego, rosa, soja, tomate e uva. Aplicação em bulbilhos de alho. Aplicação em sementes de algodão. Aplicação no solo na cultura de batata.
profoxidim	IV	Herbicida	aplicação em pós-emergência na cultura do arroz.
Prohexadione-Cálcio	III	Regulador de Crescimento	Aplicação foliar nas culturas de algodão, aveia, batata, begônia, centeio, cevada, crisântemo, kalanchoe, maçã, poinsetia, trigo e triticale.
prometrina	III	Herbicida	: aplicação em pré ou pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, alho, cebola, cenoura, ervilha e gladiolo.
propanil	III	Herbicida	aplicação em pós-emergência das plantas infestantes na cultura de arroz.
propaquizafope	III	Herbicida	Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, arroz e soja
Propargito	III	Acaricida	: aplicação foliar nas culturas de algodão, café, citros, maçã, morango, rosa, soja e tomate.
propinebe	III	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de batata, cebola, feijão, fumo, maçã, melão, pimentão, tomate e uva.
Protioconazol	IV	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de algodão, cevada, feijão, girassol, milho, soja e trigo.

Pupa estéril de macho de Ceratitis capitata linhagem tsl	N/A	Agente Biológico de Controle	Classificação toxicológica: Não determinado devido à natureza do produto (inseto macho estéril), “ORGANISMOS VIVOS DE USO RESTRITO AO CONTROLE DE PRAGAS”. Utilização pós-emergente no controle da Ceratitis capitata conforme aprovação em rótulo e bula. Tipo de formulação autorizada: insetos vivos (machos estéreis)
pyroxsulam	III	Herbicida	Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes na cultura de trigo
quincloraque	III	Herbicida	aplicação em pós-emergência das plantas infestantes na cultura de arroz, antes da inundação.
quintozeno	III	Fungicida	aplicação no solo nas culturas de alface, amendoim, batata, brócolis, feijão, fumo e tomate. Aplicação em semente de algodão, amendoim, feijão e trigo.
quizalofop-P-etílico	III	Herbicida	Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, amendoim, aveia, batata, café, cebola, centeio, cevada, citros, ervilha, eucalipto, feijão, feijão-caupi, grão-de-bico, lentilha, soja, tomate, trigo e triticale. Aplicação em pós-emergência Uso Não Alimentar em eucalipto.
quizalofop-P-tefurílico	III	Herbicida	Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, citrus, feijão e soja. Aplicação pré-plantio na cultura da soja
Reynoutria sachalinensis. Extrato de raíz e caule	I	Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de alface, batata, cenoura, citros, feijão, mamão, melancia, melão, pimentão, tomate e uva para indução de resistência sistêmica das plantas tratadas para o controle de patógenos. Classificação toxicológica: I - Extremamente tóxico (devido à irritação ocular)
rincoforol	IV	Feromônio	monitoramento do inseto Rhynchophorus palmarum, através do uso de armadilhas, nas culturas de coco e dendê.

saflufenacil	III	Herbicida	<p>Aplicação em pré-emergência nas culturas de algodão, arroz, cana-de-açúcar, feijão, milho, soja e trigo.</p> <p>Aplicação em pós-emergência nas culturas de acácia negra, arroz, cana-de-açúcar, eucalipto, mamona, pastagem, pinus e seringueira.</p> <p>Aplicação em pós-emergência nas entrelinhas das culturas de banana, café, citros, maçã e manga.</p> <p>Aplicação como dessecante nas culturas de algodão, batata, feijão, girassol e soja. Uso não agrícola: autorizado conforme indicado.</p> <p>Modalidade de emprego: aplicação em aceiros, margens de rodovias e ferrovias, áreas sob a rede de transmissão elétrica, pátios industriais, oleodutos e terminais.</p>
Sal de Dimetilamina do Ácido 2,4-D	N/A	Herbicida	Equivalente ácido de 2,4 D, Sal de dimetilamina?
Sephora flavescens, Extrato de Sementes	II	Acaricida	<p>Altamente Tóxico; devido ao estudo de Toxicidade Inalatória. Aplicação foliar em algodão, café, citros e soja para o controle dos ácaros Polyphagotarsonemus latus (Ácaro-branco), Oligonychus Illicis (Ácaro-vermelho), Brevipalpus phoenicis (Ácaro-da-leprose) e Phyllocoptruta oleivora (Ácaro-da-falsa-ferrugem). o presente ativo foi avaliado à luz da legislação de bioquímicos e passou por avaliação toxicológica baseada em estudos de toxicidade aguda. Em levantamento bibliográfico realizado não foram encontradas referências sobre toxicidade crônica do extrato etanólico de sementes de Sephora flavescens. No entanto, é sabido que o grupo de princípios ativos alcaloides em geral apresenta ação sobre o Sistema Nervoso Central</p>
serricornim	III	Feromônio	<p>monitoramento do inseto Lasioderma serricorne, através do uso de armadilhas, para culturas e para o fumo armazenado.</p>
setoxidim	III	Herbicida	<p>aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, feijão, fumo, gladiolo, milho e soja.</p>

simazina	III	Herbicida	aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de abacaxi, banana, cacau, café, cana-de-açúcar, citros, maçã, milho, pinus, seringueira, sisal, sorgo e uva.
S-metolaclo	III	Herbicida	Aplicação em pré-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, cana-de-açúcar, canola, feijão, girassol, mandioca, milho e soja. Aplicação em pós-emergência na cultura de algodão (OGM), eucalipto, milho (OGM), soja, e uva
sordidim	IV	Feromônio	monitoramento do inseto <i>Cosmopolites sordidus</i> , através do uso de armadilhas, na cultura de banana.
sulfato de cobre	N/A	Bactericida/Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de abacate, abóbora, abobrinha, agrião, aipo, alface, algodão, alho, alho-poró, almeirão, ameixa, amendoim, amora, banana, batata, berinjela, beterraba, brócolis, cacau, café, caju, caqui, cebola, cebolinha, cenoura, chá, chicória, citros, coco, couve, couve-flor, crisântemo, cravo, dália, ervilha, espinafre, feijão, feijão-vagem, figo, fumo, goiaba, jiló, maçã, mamão, manga, maracujá, marmelo, melancia, melão, morango, nabo, nectarina, nêspera, noz pecan, orquídeas, pepino, pêra, pêssego, pimenta, pimenta-do-reino, pimentão, quiabo, repolho, rosa, salsa, seringueira, soja, tomate, trigo e uva. Aplicação no sulco de plantio na cultura de cana-de-açúcar.
sulfentrazone	I	Herbicida	aplicação em pré-emergência das plantas infestantes nas culturas de abacaxi, café, cana-de-açúcar, citros, eucalipto, fumo e soja. Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes na cultura da soja. Uso não agrícola: aplicação em áreas industriais, aceiros, rodovias e ferrovias.

Sulfluramida	IV	Formicida/Inseticida	aplicação no controle de formigas das espécies <i>Atta spp</i> ou <i>Acromyrmex spp</i> . Uso não agrícola: aplicação em rodovias e em ferrovias, oleodutos, linhas de alta tensão e pátios industriais, para o controle de formigas das espécies <i>Atta spp</i> ou <i>Acromyrmex spp</i> . Em observância à Convenção de Estocolmo, que trata dos Poluentes Orgânicos Persistentes, as empresas possuem prazo até 09/09/2015 para finalização dos estoques remanescentes e adequação da linha de produção aos usos permitidos deste ingrediente ativo.
sulfoxaflor	III	Inseticida	Aplicação em culturas de algodão, arroz, citros, feijão, melão, melancia, milho, soja, tomate, trigo.
tebufenozida	IV	Inseticida	aplicação foliar nas culturas de abobrinha, algodão, brócolis, cana-de-açúcar, citros, couve, couve chinesa, couve-flor, eucalipto, maçã, milho, milho, pêra, repolho, soja, sorgo e tomate.
tebutiurum	II	Herbicida	aplicação em pré-emergência das plantas infestantes na cultura de cana-de-açúcar e em pré/pós-emergência na cultura de pastagem. Uso não agrícola: aplicação em margens de rodovias e ferrovias, áreas sob a rede de transmissão elétrica, pátios industriais, oleodutos e aceiros.
teflubenzuom	IV	Inseticida	aplicação foliar nas culturas de abacaxi, abóbora, abobrinha, acelga, acerola, agrião, alface, algodão, alho, amendoim, ameixa, amora, anonácea, arroz, aveia, batata, berinjela, beterraba, brócolis, café, cana-de-açúcar, canola, cebola, centeio, cevada, chicória, chuchu, citros, couve, couve-chinesa, couve-de-bruxelas, couve-flor, cupuaçu, eucalipto, espinafre, feijão, fumo, gergelim, girassol, jiló, maçã, mamão, mamona, mandioquinha-salsa, manga, maracujá, marmelo, melão, milho, milho, morango, mostarda, nabo, nêspera, pepino, pêra, pêssego, pimenta, pimentão, pitanga, quiabo, repolho, rúcula, soja, sorgo, tomate, trigo, tritcale e uva.

Tefrósia	IV	Formicida	Aplicação no controle de formigas cortadeiras – saúvas <i>Atta sexdens rubropilosa</i> e <i>Atta laevigata</i> , conforme aprovação em rótulo e bula. NOTA: O produto deve ser usado como isca, observando-se os equipamentos de proteção individual descritos em rótulo e bula. Limite Máximo de Resíduo e Intervalo de Segurança não determinados devido à modalidade de emprego e à natureza orgânica e biodegradável dos ativos.
Tembotriona	I	Herbicida	aplicação em pós-emergência das plantas infestantes na cultura de milho.
tepraloxidim	III	Herbicida	aplicado em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, feijão e soja.
terbutilazina	III	Herbicida	aplicação em pré-emergência das plantas infestantes na cultura do milho.
terra diatomácea	III	Inseticida	aplicação em arroz, cevada, feijão, milho, soja e trigo armazenados.
tetradifona	IV	Acaricida	aplicação foliar nas culturas de algodão, berinjela, citros, feijão, mamão, pimentão, rosa e tomate.
tiabendazol	IV	Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de abacate, abacaxi, banana, citros, coco, ervilha, feijão-vagem, maçã, mamão, manga, maracujá, melão, pimentão e pera. Aplicação em sementes de acelga, alface, arroz, batata (tubérculos), cebola, cenoura, chicória, espinafre, feijão, girassol, melancia, melão, milho, rúcula, soja, sorgo e tomate. Aplicação em bulbos de gladiolo. Aplicação pós-colheita em abacate, banana, citros, mamão, manga e melão. Aplicação por tratamento industrial de propágulos vegetativos (mudas) antes do plantio na cultura de cana-de-açúcar.
tiacloprido	II	Inseticida	aplicado foliar nas culturas de alface, algodão, alho, banana, batata, berinjela, cana-de-açúcar, cebola, citros, couve, crisântemo, feijão, gérbera, mamão, melancia, melão, pepino, pimentão, poinsettia, soja e tomate.

tiامتoxam	III	Inseticida	<p>Aplicação no solo nas culturas de abacaxi, abobrinha, alface, amendoim, arroz, batata, berinjela, café, cana-de-açúcar, citros, feijão-vagem, fumo, maçã, mamão, melancia, melão, morango, pepino, pêssego, pimentão, repolho, tomate e uva. Aplicação em sementes de alface, algodão, amendoim, arroz, aveia, batata, cebola, cevada, feijão, girassol, melão, milho, pastagem, soja, sorgo, tomate e trigo.</p> <p>Aplicação foliar nas culturas de alface, algodão, alho, alho-porró, agrião, amendoim, arroz, aveia, batata, berinjela, cana-de-açúcar, cebola, cebolinha, cevada, citros, coentro, crisântemo, ervilha, feijão, figo, fumo, girassol, maçã, mamão, mandioca, manga, melancia, melão, milho, morango, palma forrageira, pastagem, pepino, pimentão, repolho, rosa, soja, sorgo, tomate, trigo e uva. Aplicação no tronco de citros. Aplicação por imersão de pedúnculos de abacaxi e de mudas de eucalipto. Aplicação em tratamento de mudas na bandeja antes do plantio nas culturas do fumo e melão.</p> <p>Aplicação no solo, em sulco de plantio e através de tratamento industrial de propágulos vegetativos (mudas) antes do plantio na cultura de cana-de-açúcar. Aplicação em sulco de plantio na cultura de milho</p>
tiazopir	III	Herbicida	aplicação em pré-emergência das plantas infestantes na cultura da cana-de-açúcar.
tidiazurom	IV	Herbicida/Regulador de Crescimento	aplicação como dessecante da cultura de algodão.
tifluzamida	III	Fungicida	aplicação foliar na cultura de café. Aplicação em sementes de batata (tubérculos). Aplicação no solo na cultura de batata.
tiobencarbe	III	Herbicida	aplicação em pré-emergência das plantas infestantes na cultura de arroz.

tiodicarbe	II	Inseticida	Aplicação foliar nas culturas de algodão, milheto, milho e soja. Aplicação em sementes de algodão, amendoim, arroz, aveia, centeio, cevada, feijão, girassol, mamona, milho, soja, sorgo e trigo. Aplicação em toletes de cana-de-açúcar no sulco de plantio. Aplicação em pré-plantio na cultura da soja. Aplicação no solo na cultura do café.
tiofanato-metílico	IV	Fungicida	Aplicação foliar nas culturas de abacate, abacaxi, abóbora, acerola, algodão, alho, amendoim, antúrio, arroz, aveia, azeitona, banana, batata, begônia, berinjela, cacau, café, cebola, cenoura, centeio, citros, cravo, crisântemo, cupuaçu, ervilha, eucalipto, feijão, feijão-caupi, framboesa, gergelim, grão-de-bico, gramados, guaraná, gladiolo, hortênsia, kiwi, lentilha, maçã, mamão, mamona, manga, maracujá, melancia, melão, milho, mirtilo, morango, orquídeas, pepino, pimentão, pinhão manso, rosa, seringueira, seriguela, soja, sorgo, tomate, trigo, triticales e uva. Aplicação em sementes de algodão, amendoim, arroz, aveia, batata, canola, cevada, centeio, ervilha, feijão, girassol, milho, pastagens, soja, sorgo, trigo e triticales. Aplicação em bulbilhos de alho.
tiram	II	Fungicida	aplicação em sementes de algodão, amendoim, arroz, aveia, cevada, ervilha, feijão, milho, pastagens, soja, sorgo e trigo. Aplicação no solo na cultura de batata.
tricyclazol	II	Fungicida	aplicação foliar e para tratamento de sementes na cultura de arroz.
Triclopir	N/A	Herbicida	N/A
Triclopir-butotílico	III	Herbicida	Aplicação em pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de arroz, eucalipto e pastagens e soja. Aplicação em pré-emergência da cultura de milho, soja e trigo. Aplicação em áreas não agrícolas, aceiros, ferrovias, pátios industriais, margens de rodovias, faixas de passagem de linhas de transmissão, distribuição elétrica e cabos telefônicos, gasodutos e áreas de conservação da natureza.

trifloxistrobina	II	Fungicida	aplicação foliar nas culturas de abacaxi, abóbora, abobrinha, acelga, acerola, alface, algodão, alho, almeirão, ameixa, amendoim, arroz, aveia, banana, batata, berinjela, beterraba, brócolis, café, caqui, cana-de-açúcar, cebola, cenoura, cevada, chicória, chuchu, citros, couve, couve-de-bruxelas, couve chinesa, couve-flor, eucalipto, feijão, girassol, goiaba, inhame, jiló, maçã, mamão, mandioca, mandioquinha-salsa, manga, maracujá, maxixe, melancia, melão, milho, morango, mostarda, nabo, nectarina, nêspera, pepino, pera, pêssego, pimentão, rabanete, repolho, seriguela, soja, tomate, trigo e uva. Aplicação no sulco de plantio na cultura de cana-de-açúcar.
triflumizol	IV	Fungicida	aplicação em sementes de trigo. Aplicação foliar nas culturas de maçã, manga, melancia, melão, pepino, rosa e uva.
triflumurom	IV	Inseticida	aplicação foliar nas culturas de abobrinha, algodão, batata, café, cana-de-açúcar, citros, fumo, milho, soja, tomate e trigo.
trifluralina	III	Herbicida	aplicação em pré-emergência das plantas infestantes nas culturas de algodão, alho, amendoim, arroz, berinjela, cana-de-açúcar, cebola, cenoura, citros, couve, couveflor, eucalipto, feijão, feijão-vagem, girassol, gladiolo, mamona, mandioca, milho, pimentão, pinus, quiabo, repolho, seringueira, rosa, soja e tomate.
trimedlure	IV	Feromônio	monitoramento do inseto <i>Ceratitis capitata</i> , através do uso de armadilhas, nas culturas de citros, goiaba, mamão, manga e pêssego.
trinexapaque-etílico	I	Regulador de Crescimento	aplicação foliar como maturador na cultura de cana-de-açúcar. Aplicação foliar nas culturas de cevada e trigo. Uso não agrícola: uso em capinas químicas para manutenção do crescimento da vegetação nas áreas não agrícolas, não florestais e não urbanas, sendo aplicado ao longo de cercas, aceiros, rodovias, ferrovias, faixa sob rede de alta tensão e passagem de oleoduto.

<p>Trissolcus basalis</p>	<p>N/A</p>	<p>Agente Biológico de Controle</p>	<p>Modalidade de emprego: Conforme Ato nº 29/2011 da Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA/MAPA) no registro de Agentes Biológicos de Controle não constará a indicação de cultura ficando autorizado o uso do produto para controle dos alvos biológicos indicados em qualquer cultura na qual ocorram. A indicação pode ser feita por alvo biológico, sendo facultado informar a cultura em que foram realizados estudos. f.2) LMR: Sem necessidade de determinação de acordo com legislação vigente. g) Classificação toxicológica: Não determinado devido à natureza do produto (inimigos aturais), “ORGANISMOS VIVOS DE USO RESTRITO AO CONTROLE DE PRAGAS”.</p>
<p>zoxamida</p>	<p>II</p>	<p>Fungicida</p>	<p>aplicação foliar nas culturas de abóbora, abobrinha, alho, batata, berinjela, cebola, jiló, pepino, pimenta, pimentão, rosa, tomate e uva.</p>

Fonte: AGROFIT/MAPA (2019) e ANVISA (2019).