



CONTROLE FITOSSANITÁRIO: AGROTÓXICOS E OUTROS MÉTODOS

Luciano Gomes de Carvalho Pereira

Consultor Legislativo - Área X
Agricultura e Política Rural

ESTUDO

FEVEREIRO/2013



Câmara dos Deputados
Consultoria Legislativa
Anexo III - Térreo
Brasília - DF



SUMÁRIO

I – Pragas, doenças e inços	3
II – Métodos de controle	4
III – Controle químico de pragas, doenças e inços.....	5
IV – Regulamentação de produtos fitossanitários no Brasil.....	8
V – Terminologia	10
VI – Registro de produtos fitossanitários.....	10
VII – Destinação de embalagens de agrotóxicos	11
VIII – Atuação da Anvisa.....	12
IX – Agricultura sem agrotóxicos.....	13
X – Considerações finais.....	15
Referências:	16

© 2013 Câmara dos Deputados.

Todos os direitos reservados. Este trabalho poderá ser reproduzido ou transmitido na íntegra, desde que citados(as) o(a) autor(a) e a Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. São vedadas a venda, a reprodução parcial e a tradução, sem autorização prévia por escrito da Câmara dos Deputados.

Este trabalho é de inteira responsabilidade de seu(sua) autor(a), não representando necessariamente a opinião da Câmara dos Deputados.



CONTROLE FITOSSANITÁRIO: AGROTÓXICOS E OUTROS MÉTODOS

Luciano Gomes de Carvalho Pereira

I – PRAGAS, DOENÇAS E INCOS

Desde os primórdios da humanidade, quando tribos que viviam da caça, da pesca e da coleta de vegetais passaram a selecionar determinadas espécies alimentícias e a cultivá-las — estabelecendo, assim, a agricultura, — também passaram a enfrentar problemas decorrentes de eventuais danos causados às plantas cultivadas por organismos diversos.

Quando os agentes são organismos microscópicos, como vírus, bactérias, fungos e outros mais, os efeitos deletérios sobre as espécies cultivadas são denominados “doenças” ou “enfermidades”. Quando os danos são causados por insetos, ácaros, roedores ou outros organismos visíveis a olho nu, estes são considerados “pragas” das lavouras.

Ao longo da história, ataques de pragas ou doenças às lavouras e aos animais de criação ocasionaram graves consequências sociais e econômicas. Um exemplo clássico são os registros, desde a Antiguidade, da devastação de extensas áreas de vegetação por grandes nuvens de gafanhotos, em regiões como o norte da África e o Oriente Médio. Trata-se, inclusive, de uma das pragas que atingiram o Egito, segundo o relato do livro do *Êxodo* do povo hebreu — texto sagrado para judeus e cristãos, escrito no segundo milênio antes de Cristo.

Outro exemplo muito significativo, em razão do grande impacto que ocasionou, ocorreu na Irlanda, entre os anos de 1845 e 1850. A disseminação de uma doença conhecida como “requeima”, tendo como agente etiológico o fungo *Phitophthora infestans*, devastou as plantações de batata. Esse tubérculo era fundamental para a alimentação popular e sua escassez ensejou uma grande fome que atingiu muitas pessoas naquele País e provocou intensa emigração.

No Brasil, muitos já foram os prejuízos ocasionados por agentes patogênicos que atingiram nossa agricultura e pecuária. Os exemplos são inúmeros, tanto antigos como recentes, tais como: a “ferrugem” (doença fúngica) do cafeeiro e da soja; o “bicudo”



(inseto-praga) do algodoeiro; surtos de febre aftosa (doença ocasionada por vírus) na bovinocultura; o “cancro” e o “greening” (doenças bacterianas) dos pomares cítricos; ou a chegada, em 1989, da doença fúngica denominada “vassoura de bruxa” aos cacauais da Bahia, causando grande crise econômica e levando o Brasil a perder a condição de maior produtor e exportador de cacau e tornar-se importador desse produto.

Outro grupo de organismos prejudiciais à agricultura são as chamadas “ervas daninhas” ou “inços”. São plantas que brotam de forma espontânea entre as plantas cultivadas e com estas competem por nutrientes, água e luz solar, reduzindo a produtividade e podendo, em alguns casos, inviabilizar totalmente a produção. Além disso, dificultam o acesso às plantas cultivadas e a colheita. Em se tratando de pastagens, algumas plantas espontâneas são tóxicas se ingeridas pelos animais.

II – MÉTODOS DE CONTROLE

Sendo evidentemente necessário o controle de pragas, doenças e inços nas lavouras, vários métodos foram desenvolvidos, ao longo dos séculos, com eficiência variável. Há uma grande variedade de procedimentos, métodos e técnicas, que, para efeitos didáticos, encontram-se abaixo agrupados:

- métodos mecânicos, físicos ou culturais: tratamento térmico (calor ou frio); irradiação de sementes; capina ou roçagem de ervas daninhas; podas em espécies perenes; consorciação ou intercalação de cultivos; barreiras vegetais; sistemas agroflorestais ou agrossilvipastorais; rotação de culturas; incineração dos resíduos após a colheita; cultivo em ambientes protegidos (casas de vegetação, estufas); etc.;
- melhoramento genético de plantas em busca de resistência a pragas ou doenças: método convencional e técnicas de manipulação genética (da qual resultam organismos geneticamente modificados ou transgênicos);
- controle biológico de pragas: consiste na utilização de organismos que atuam como inimigos naturais (predador, parasita ou patógeno) daqueles considerados pragas das lavouras, no controle de sua população;
- tratamento químico de plantas e partes de plantas: este parece constituir o método de controle mais difundido.



Por meio do Manejo Integrado de Pragas (MIP), vários métodos podem ser integrados. Segundo Andrea Brechelt (2004), a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) define MIP como “*uma metodologia que emprega todos os procedimentos aceitáveis desde o ponto de vista econômico, ecológico e toxicológico para manter as populações de organismos nocivos abaixo dos níveis economicamente aceitáveis, aproveitando, da melhor forma possível, os fatores naturais que limitam a propagação de referidos organismos*”.

Outra definição de MIP, encontrada em painel organizado pela FAO, é referida por Waquil, Viana e Cruz (2006): “*sistema de manejo de pragas que associa o ambiente e a dinâmica populacional da espécie, utiliza todas as técnicas apropriadas e métodos de forma tão compatível quanto possível e mantém a população da praga em níveis abaixo daqueles capazes de causar dano econômico*”.

Esses autores esclarecem que o MIP se baseia em quatro premissas, quais sejam: exploração do controle natural; níveis de tolerância das plantas aos danos causados pelas pragas; monitoramento das populações para tomada de decisão e conhecimento da biologia e da ecologia da cultura e de suas pragas. A intervenção ocorre quando o monitoramento indica o chamado “nível de controle” e visa evitar que se alcance o “nível de dano econômico”. Vários métodos de controle podem ser utilizados, inclusive a aplicação de agroquímicos. No entanto, dessa forma, o emprego de tais insumos é racionalizado.

III – CONTROLE QUÍMICO DE PRAGAS, DOENÇAS E INÇOS

Ao longo da história, várias substâncias foram desenvolvidas com vista ao controle químico de pragas e doenças. No século XIX, na região de Bordeaux, na França, o botânico Pierre Marie Alexis Millardet descobriu o efeito fungicida de um preparado à base de sulfato de cobre e cal, quando aplicado em videiras. Após pesquisar e publicar a fórmula, em 1885, o produto passou a ser conhecido como “calda bordalesa”, sendo até hoje utilizado para o controle de doenças fúngicas em plantas.

Em 1939, o químico suíço Paul Hermann Müller descobriu o efeito inseticida do DDT – dicloro-difenil-tricloroetano (molécula que já havia sido sintetizada em 1874) e, por essa descoberta, recebeu o Prêmio Nobel de Medicina em 1948. O DDT é considerado o primeiro pesticida moderno, tendo sido largamente utilizado no combate a insetos vetores de doenças humanas e a pragas das lavouras após a Segunda Guerra Mundial. Todavia, o DDT se



revelou um produto muito nocivo para a saúde humana e para o meio ambiente. Em consequência, foi banido de quase todos os países e inserido na lista dos poluentes orgânicos persistentes (POPs), objeto da Convenção de Estocolmo que entrou em vigor em 2004, obrigando os países signatários a adotar medidas de controle.

Após esses passos iniciais, a indústria de agroquímicos desenvolveu-se de forma extraordinária em todo o mundo e também no Brasil. Passaram a ser pesquisadas e produzidas comercialmente substâncias destinadas a controlar insetos (inseticidas), ácaros (acaricidas), fungos (fungicidas), bactérias (bactericidas), nematódeos (nematicidas), ervas daninhas (herbicidas), etc.

Em razão do potencial risco à saúde humana e ao meio ambiente decorrente da utilização de produtos fitossanitários, cada país estabeleceu um sistema próprio de regulação e controle.

No Brasil, segundo Velasco e Capanema (2006), citados por Peixoto (2009), até meados da década de 1960 o setor de agroquímicos foi marcado por grande liberalidade regulatória, inexistência do controle da toxicidade e início da produção de organossintéticos em substituição aos produtos inorgânicos. Dessa época até meados da década de 1980 ocorreu significativo aumento do consumo de herbicidas, em decorrência da modernização da agricultura; produtos organossintéticos tornaram-se prevalentes e a legislação, mais restritiva. Em 1985, foi proibido o emprego dos organoclorados na agricultura. Desde então, com o aumento da preocupação relativa aos efeitos dos agroquímicos sobre a saúde e o meio ambiente, os produtos tenderam a tornar-se mais específicos. Esse foi um período de fusões e aquisições de empresas e de introdução de processos biotecnológicos nessa indústria.

Atualmente, na forma da legislação em vigor, as empresas interessadas em registrar um produto devem apresentar um dossiê toxicológico do produto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa; um dossiê ambiental ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama; e um dossiê agronômico ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA.



Quanto à toxicidade (saúde humana), os agroquímicos assim se classificam:

- I – extremamente tóxico;
- II – altamente tóxico;
- III – medianamente tóxico;
- IV – pouco tóxico.

E quanto à periculosidade ambiental:

- I – altamente perigoso ao meio ambiente;
- II – muito perigoso ao meio ambiente;
- III – perigoso ao meio ambiente;
- IV – pouco perigoso ao meio ambiente.

Encontram-se no mercado dois grupos de produtos fitossanitários: aqueles sob proteção patentária e os produtos em domínio público. No Brasil, nos termos do art. 40 da Lei nº 9.279, de 1996, a patente (de invenção) confere ao seu detentor exclusividade por um período de 20 anos. Findo o período de proteção patentária, outras empresas podem solicitar registro de produtos com o mesmo ingrediente ativo, a serem lançados no mercado.

No Brasil, o setor de agroquímicos é liderado por 15 empresas associadas à *Associação Nacional de Defesa Vegetal (Andef)*. São elas: Arysta LifeScience, Basf, Bayer CropScience, Chemtura, Dow AgroSciences, DuPont, FMC do Brasil, Iharabras, Isagro, ISK Biosciences, Monsanto, Sumitomo Chemical e Syngenta. Segundo o portal da Andef na rede mundial de computadores (fev./2013) essas empresas têm, em conjunto, 629 marcas comerciais no País.

A *Associação Brasileira dos Defensivos Genéricos – Aenda* é uma entidade que congrega os fabricantes de produtos fitossanitários cujos ingredientes ativos encontram-se em domínio público e se empenha na questão do registro por equivalência.



IV – REGULAMENTAÇÃO DE PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS NO BRASIL

A Lei nº 4.785, de 6 de outubro de 1965, que “dispõe sobre a fiscalização do comércio e uso de produtos fitossanitários e dá outras providências”, pode ser considerada o primeiro marco regulatório dos insumos em questão. Em seu art. 1º, essa Lei estabelece a obrigatoriedade de fiscalização, em todo o território nacional, do comércio e do uso de produtos fitossanitários. Estes são definidos no art. 2º como sendo *“as substâncias ou preparações, de natureza química ou biológica, e os organismos vivos quando destinados ao emprego na prevenção, repelência e destruição de insetos, fungos, ervas daninhas, nematódeos, ácaros, roedores e outras formas de vida animal ou vegetal e outros agentes que afetam as plantas e os produtos agrícolas”*.

A Lei nº 6.360, de 23 de setembro de 1976, que “dispõe sobre a vigilância sanitária a que ficam sujeitos os medicamentos, as drogas, os insumos farmacêuticos e correlatos, cosméticos, saneanentes e outros produtos, e dá outras providências”, regula diversos aspectos relativos a inseticidas, raticidas e outras substâncias, quando destinadas à higienização, desinfecção ou desinfestação domiciliar, em ambientes coletivos e/ou públicos, em lugares de uso comum. Nesse caso, os produtos devem ser registrados em órgão do Ministério da Saúde.

A Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que “dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências”, trouxe grande contribuição ao País, no sentido de assegurar a qualidade, a eficiência e a segurança dos produtos utilizados na defesa sanitária vegetal, sob a ótica da agricultura, da saúde e do meio ambiente. Essa Lei é regulamentada pelo Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002.

Outra importante norma legal a mencionar é a Lei nº 9.294, de 15 de julho de 1996, que “dispõe sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumígeros, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas, nos termos do § 4º do art. 220 da Constituição Federal”. Essa Lei estabelece, em seu art. 8º, que “a propaganda de defensivos agrícolas que contenham produtos de efeito tóxico, mediato ou imediato, para o ser humano, deverá restringir-se a programas e publicações dirigidas aos agricultores e pecuaristas, contendo completa explicação sobre a sua aplicação, precauções no emprego, consumo ou utilização,



segundo o que dispuser o órgão competente do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, sem prejuízo das normas estabelecidas pelo Ministério da Saúde ou outro órgão do Sistema Único de Saúde”.

A legislação brasileira referente a agrotóxicos e afins é mais rigorosa e evoluída que a existente em muitos países. Os procedimentos ali previstos visam assegurar a eficiência e a segurança, para a saúde humana e para o ambiente natural, dos produtos a serem registrados, e preveem a possibilidade de reavaliação daqueles a cujo respeito haja indícios de eventos que possam desaconselhar seu uso.

Nos termos do art. 3º da Lei nº 7.802/1989, o registro do produto, mediante o cumprimento de uma série de requisitos técnicos, avaliados pelos órgãos responsáveis pela agricultura, saúde e meio ambiente, constitui requisito necessário para a sua fabricação, importação, exportação, comercialização ou uso. O § 4º desse artigo incumbe a autoridade competente de adotar imediatas providências, sob pena de responsabilidade, quando organizações internacionais responsáveis pela saúde, alimentação ou meio ambiente, das quais o Brasil seja membro integrante ou signatário de acordos ou convênios, alertarem para riscos ou desaconselharem o uso de agrotóxicos, seus componentes ou afins. O § 6º enumera condições em que o registro não poderá efetivar-se.

O art. 5º da referida Lei prevê a possibilidade de se requerer o cancelamento ou a impugnação do registro de agrotóxicos ou afins, sob a alegação de causarem prejuízos ao meio ambiente, à saúde humana ou aos animais. Possuem legitimidade para requerê-lo: entidades de classe representativas de profissões ligadas ao setor, partidos políticos com representação no Congresso Nacional e entidades legalmente constituídas para defesa dos interesses difusos relacionados à proteção do consumidor, do meio ambiente e dos recursos naturais.

O art. 13 da Lei nº 7.802/1989 estabelece que “a venda de agrotóxicos e afins aos usuários será feita através de receituário próprio, prescrito por profissionais legalmente habilitados”. O regulamento dispõe sobre a operacionalização do receituário agronômico.



V – TERMINOLOGIA

Uma grande variedade de termos é utilizada em referência aos produtos fitossanitários. No âmbito internacional, os termos “pesticidas” e “agroquímicos” são os mais frequentemente utilizados.

Nas leis brasileiras anteriormente citadas, encontram-se vários termos, sendo evidente a tendência ideológica contida nas expressões “defensivos agrícolas” e “agrotóxicos”. A primeira é preferida pela indústria, que procura apresentar tais produtos como ferramentas de defesa agropecuária. O termo “agrotóxicos”, encontrado no art. 220, § 4º, da Constituição Federal e na Lei nº 7.802/1989, foi concebido em reação aos efeitos deletérios — intoxicação e morte de pessoas e contaminação ambiental — decorrentes do emprego pouco criterioso de tais produtos. Cumpre registrar que um importante marco neste sentido foi a publicação, em 1962, do livro “Primavera Silenciosa”, de Rachel Carson, a primeira obra a detalhar os efeitos adversos da utilização dos pesticidas químicos sintéticos.

O termo “genérico” foi originalmente utilizado para designar medicamentos, nos termos da Lei nº 9.787, de 1999. Por analogia e em razão do efeito midiático da palavra, esta é frequentemente utilizada para designar agrotóxicos cujos ingredientes ativos se encontram em domínio público. Cumpre esclarecer, no entanto, que a legislação brasileira se refere exclusivamente a produtos fitossanitários de referência ou equivalentes, não sendo utilizada a expressão “genéricos”.

VI – REGISTRO DE PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS

Como foi referido anteriormente, a legislação brasileira determina o registro de produtos fitossanitários em órgão federal, para que possam ser fabricados, importados, comercializados ou utilizados. Produtos de uso agrícola devem ser registrados junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, sendo também avaliados quanto ao aspecto toxicológico pela Anvisa e, quanto à periculosidade ambiental, pelo Ibama. Esse processo tem sido criticado como sendo “caro e demorado”, implicando um maior preço dos produtos comercializados no Brasil, se comparados aos preços praticados em outros países.



A Lei nº 7.802/1989 não faz referência a agrotóxicos equivalentes, mas seu regulamento — Decreto nº 4.074/2002, com a redação dada p/ Decreto nº 5.981/2006 — dispõe sobre o registro desses produtos. Nesse caso, as exigências são mais simples que aquelas aplicáveis a um novo produto; entretanto, o fato de dois ou mais agrotóxicos terem o mesmo ingrediente ativo não os torna necessariamente equivalentes; pode haver diferenças significativas entre eles.

A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação – FAO definiu e publicou critérios internacionais de equivalência aplicáveis aos produtos fitossanitários, que foram incorporados à legislação brasileira. Os seguintes aspectos são avaliados, para que possam ser considerados equivalentes os produtos técnicos de diferentes fabricantes ou de diferentes processos de fabricação do mesmo fabricante: processo de produção, perfil de impurezas e perfis toxicológico e ecotoxicológico.

Mais recentemente, o Decreto nº 4.074/2002 foi novamente modificado (pelo Decreto nº 6.913/2009), com o objetivo de regulamentar o registro de produtos fitossanitários com uso aprovado para a agricultura orgânica. Trata-se de importante aprimoramento, que no entanto ainda não atende à expectativa do setor, no sentido de tornar o processo célere e pouco dispendioso.

VII – DESTINAÇÃO DE EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

Alterada pela Lei nº 9.974/2000, a Lei nº 7.802/1989 contém vários dispositivos acerca do que se convencionou denominar logística reversa: a devolução e destinação final das embalagens de agrotóxicos e afins. Entre tais dispositivos, destacam-se:

- o § 2º do art. 6º, que determina aos usuários de produtos fitossanitários que procedam à devolução das embalagens vazias aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, podendo essa devolução ser intermediada por postos ou centros de recolhimento;
- o § 5º do art. 6º, que estabelece que as empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos e afins são responsáveis pela destinação das embalagens vazias dos produtos por elas fabricados e comercializados, após a devolução pelos usuários;
- o art. 12-A, que atribui ao Poder Público competência para fiscalizar a devolução e a destinação adequada de embalagens vazias, de produtos apreendidos e daqueles impróprios



para utilização ou em desuso; bem assim para fiscalizar o armazenamento, o transporte, a reciclagem, a reutilização e a inutilização das referidas embalagens vazias e produtos;

- o art. 14, que define as responsabilidades administrativa, civil e penal por danos causados à saúde das pessoas e ao meio ambiente, inclusive os referentes à destinação de embalagens vazias; e o art. 15 estabelece penalidades;
- o parágrafo único do art. 19, que trata da implementação de programas educativos e mecanismos de controle e estímulo à devolução das embalagens vazias por parte dos usuários.

O Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – INPEV, entidade sem fins lucrativos, foi fundado em 2001 para incumbir-se da destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos. Tendo entrado em operação em março de 2002, mais de 170 mil toneladas de embalagens de agrotóxicos usados pelos agricultores já foram recolhidas até o presente. Atualmente, o Brasil é referência mundial na logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos: 95% das embalagens primárias (aqueles que entram em contato direto com o produto) são retiradas do campo e enviadas para uma destinação ambientalmente correta. A grande maioria é reciclada.

A Lei nº 11.657, de 16 de abril de 2008, institui o dia 18 de agosto como o Dia Nacional do Campo Limpo, oficializando assim evento que se comemora desde 2005, destacando a importância do processo de recolhimento de embalagens vazias no meio rural.

VIII – ATUAÇÃO DA ANVISA

Nos últimos anos, o Brasil tornou-se o maior consumidor mundial de agrotóxicos. Problemas de saúde pública e de contaminação ambiental têm decorrido do emprego abusivo ou inadequado dessas substâncias. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa tem realizado reavaliações toxicológicas de diversos ingredientes ativos, resultando em restrições de uso ou proibição, devido aos efeitos adversos à saúde decorrentes da exposição dietética e ocupacional.

O Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA foi criado em 2001 com o objetivo de manter a segurança alimentar do consumidor e a saúde do trabalhador rural. É coordenado pela Anvisa e implementado em conjunto com os órgãos de Vigilância Sanitária estaduais e municipais. Nos relatórios anuais do PARA, têm sido



encontrados dois tipos de irregularidades: 1) uso de ingredientes ativos não autorizados em determinados cultivos; 2) níveis de resíduos superiores ao limite permitido. Hortaliças e frutas são os principais grupos de espécies em que esses problemas são encontrados.

O uso de ingredientes ativos não autorizados em determinados cultivos é o aspecto que predomina nas amostras consideradas inadequadas nos relatórios do PARA. Decorre do fato de o registro de agrotóxicos ser um procedimento muito oneroso e específico para cada cultura. Em consequência, fica prejudicado o cultivo dos chamados *minor crops* (culturas com suporte fitossanitário insuficiente). Culturas de maior valor econômico, como cana-de-açúcar, soja, algodão, milho, etc., dispõem de muitos agrotóxicos registrados. Espécies de pequeno valor econômico têm poucos ou nenhum produto fitossanitário registrado para uso.

Níveis de resíduos superiores ao limite permitido têm como principal causa a não observância do intervalo de carência exigido para a cultura. Entre a última aplicação e a colheita há que decorrer determinado número de dias. Um rastreamento eficaz do produto, de modo a permitir a identificação do produtor que descumprir essa importantíssima norma, pode coibir essa prática criminosa. A legislação em vigor prevê penas severas (reclusão de 2 a 4 anos e multa: art. 15 da Lei 7.802/1989) aplicáveis aos infratores.

IX – AGRICULTURA SEM AGROTÓXICOS

O cultivo de plantas e a criação de animais sem o uso de agrotóxicos é possível, mediante o emprego de um complexo conjunto de conhecimentos científicos, tecnológicos e empíricos. A Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, estabeleceu o principal marco regulatório para a prática da agricultura orgânica. O art. 1º dessa lei apresenta a seguinte definição:

“Art. 1º Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de

produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente.”

O Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007, regulamenta a Lei nº 10.831, de 2003, estabelecendo uma série de procedimentos a serem observados na produção orgânica, sem prejuízo do cumprimento de outras normas que estabeleçam medidas relativas à qualidade dos produtos e processos em questão. Um dos aspectos mais relevantes é a *certificação*, definida como o ato pelo qual uma entidade credenciada avalia e lava documento garantindo que “uma produção ou um processo claramente identificados foi metodicamente avaliado e está em conformidade com as normas de produção orgânica vigentes”.

O Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012, institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica, com o objetivo de integrar, articular e adequar políticas, programas e ações indutoras da transição agroecológica e da produção orgânica e de base agroecológica, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida da população, por meio do uso sustentável dos recursos naturais e da oferta e consumo de alimentos saudáveis.

“Segundo os princípios da Agroecologia, uma abordagem integrada dos sistemas de produção é condição obrigatória para a superação do problema do ataque de pragas e doenças” (RICARDO e CAMPANILI, 2005, citados por OLIVEIRA, MARACAJÁ, DINIZ FILHO e LINHARES, 2006).

Oliveira, Maracajá, Diniz Filho e Linhares (2006) prosseguem, observando que “isso significa intervir sobre as causas do surgimento de pragas e doenças e aplicar o princípio da prevenção, buscando a relação do problema com a estrutura e fertilidade do solo, e com o desequilíbrio nutricional e metabólico das plantas. O controle biológico, assim como qualquer estratégia dentro de um sistema agroecológico de produção, jamais poderá ser a única solução, mas deve ser apenas o veículo para que o conhecimento e a experiência acumulados se manifestem na busca de soluções específicas para cada área produtiva”.

Com vista à adequada aplicação do manejo agroecológico de pragas, esses autores recomendam a adoção do roteiro proposto por Burg e Meyer (1999), que compreende os seguintes passos:

1º) reconhecimento das pragas-chave da cultura;



- 2º) reconhecimento dos inimigos naturais da cultura;
- 3º) amostragem da população dos organismos prejudiciais;
- 4º) escolher e utilizar as táticas de controle.

X – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora muitas vezes apresentados como substâncias nocivas e indesejáveis, os produtos fitossanitários são muito importantes para a produção agropecuária. Desde meados do século XX, à medida em que a produção agropecuária se intensifica e experimenta sucessivos ganhos em produtividade, os referidos insumos têm sido utilizados, em razão de sua eficácia em controlar grande variedade de pragas, doenças e plantas daninhas que infestam as lavouras. Sem o seu emprego, a produção e a qualidade dos alimentos seriam prejudicadas, a segurança alimentar da população poderia ser ameaçada e os preços dos alimentos tenderiam a elevar-se.

A produção orgânica ou agroecológica é uma alternativa possível e desejável, mas, dada a sua complexidade, não vislumbramos possibilidade de que venha a substituir a agricultura convencional, que faz uso de insumos industrializados, tais como fertilizantes e agroquímicos. Os produtos orgânicos têm sido crescentemente aceitos e demandados no mercado brasileiro, constituindo um diferencial que agrega valor ao produto. Logo, é de todo conveniente que agricultores que desejem engajar-se em processo de transição agroecológica recebam apoio e incentivo de parte do poder público.

Os produtos fitossanitários têm preços elevados no mercado brasileiro e impactam significativamente o custo de produção agropecuária. O nível de instrução do agricultor brasileiro tem-se elevado, ao longo dos anos, mas mesmo aquele menos instruído tem noção dos fundamentos da economia e não utilizaria tais insumos se não fossem necessários.

O Manejo Integrado de Pragas – MIP constitui uma forma de otimizar o controle de pragas, doenças e inços na produção agropecuária, racionalizando o uso de pesticidas químicos e de outros insumos. Entretanto, a utilização do MIP também demanda *expertise*, o que poderá ser suprido a grande contingente de produtores rurais brasileiros por meio dos órgãos oficiais de Assistência Técnica e Extensão Rural.



REFERÊNCIAS:

AENDA – Associação Brasileira dos Defensivos Genéricos. Portal internet disponível em <www.aenda.org.br> acesso em 20 fev. 2013.

ANDEF – Associação Nacional de Defesa Vegetal. Portal internet disponível em <www.andef.com.br> acesso em 20 fev. 2013.

BRECHELT, A. **O Manejo Ecológico de Pragas e Doenças.** Rede de Ação em Praguicidas e suas Alternativas para a América Latina: Santiago, 2004.

OLIVEIRA, A.M.; MARACAJÁ, P.B.; DINIZ FILHO, E.T. & LINHARES, P.C.F. **Controle biológico de pragas em cultivos comerciais como alternativa ao uso de agrotóxicos.** Revista Verde v.1, n.2, p.01-09, Mossoró RN, jul.-dez. 2006.

PEIXOTO, M. **A extensão privada e a privatização da extensão: uma análise da indústria de defensivos agrícolas.** Tese de doutoramento ICHS/UFRRJ. Seropédica RJ: 2009.

WAQUIL, J.M.; VIANA, P.A. & CRUZ, I. **Cultivo do milho: manejo integrado de pragas.** Embrapa Milho e Sorgo: Sete Lagoas MG, 2006.