

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

THAMIRIS BOTT BUZATTI

DEFENSIVOS AGRÍCOLAS: DA NECESSIDADE AO USO CONSCIENTE

CURITIBA

2019

THAMIRIS BOTT BUZATTI

DEFENSIVOS AGRÍCOLAS: DA NECESSIDADE AO USO CONSCIENTE

Artigo apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, como requisito parcial à conclusão do curso/de Pós- Graduação lato senso em Direito Ambiental, disciplina do PECCA- Programa de Educação Continuada em Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador(a)/Professor(a): Prof(a). Dr(a). Cláudia Teixeira

CURITIBA

2019

Defensivos Agrícolas: da necessidade ao uso consciente

Thamiris Bott Buzatti

RESUMO

O objetivo incutido no presente artigo é a análise de que nós humanos necessitamos da agricultura para nossa sobrevivência, mas em contrapartida, precisamos preservar o meio ambiente. Nessa seara, o intuito é encontrar o ponto de equilíbrio. O Brasil é um país essencialmente agrícola, por isso é necessário a conscientização, para que a produção seja menos ofensiva ao meio ambiente, para que os produtores tenham mais conhecimento a fim de aplicarem de maneira correta os defensivos agrícolas necessários. O desenvolvimento tecnológico vem para agregar e auxiliar as necessidades e problemáticas vivenciadas pela agropecuária, tornando-a mais produtiva e sustentável, por isso, tão caro é o incentivo à constante busca por produtos mais eficazes às plantas e menos nocivos ao meio ambiente. Dessa maneira, vislumbra-se uma perspectiva mais sustentável da utilização dos defensivos agrícolas.

Palavras-chave: Agricultura. Agronegócio. Defensivos Agrícolas. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The goal of this article is the analyse that we, humans, needs the agriculture to survive, however we need to preserve the environment. In this way, the intent is to find the balance point. Brazil is an agricultural country, and because of that, is to much important the awareness, for the production be less offensive to the environment, for the producer have more knowledge for make a correct application of the necessary pesticides. The tecnology development comes to aggregate and help all of these needs and problematics, therefore, is really important, to encourages the constant search for more efficient and less harmful products. Just in this way, we can see a sustainable perspective use of the pesticides.

Keywords: Agriculture. Agribusiness. Pesticides. Sustainability.

1 INTRODUÇÃO

O uso de agrotóxicos é um tema bastante polêmico, que divide opiniões e está em pauta no presente cenário brasileiro, no que tange às questões políticas e ambientais, isso porque houve a liberação de diversos tipos de defensivos agrícolas antes proibidos.

Não obstante a liberação destes produtos, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA aprovou o novo marco regulatório para agrotóxicos,

que trouxe inovações no quesito rotulagem e alterações quanto a classificação toxicológica. Isso tudo, com o propósito de estabelecer um critério harmônico às regras internacionais, dando maior clareza aos métodos adotados para avaliação e classificação toxicológica, de modo a facilitar a identificação e alertar os riscos do produto.

Por se tratar de um tema polêmico e causa de grandes discussões, havendo uma segregação bastante clara entre defensores e críticos, questiona-se: O uso de Defensivos Agrícolas é realmente necessário?

Para responder a essa pergunta, deve-se levar em conta que nosso país é essencialmente agrícola, sendo o agronegócio responsável por 23,5% do Produto Interno Bruto - PIB nacional, segundo dados de 2017, colhidos pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil- CNA.

Não obstante, os números levantados pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- EMBRAPA, que demonstra que a área plantada no Brasil, no ano de 2017, soma 63.994.479 hectares.

Cientes desses números e da importância da produção agropecuária para o consumo nacional e internacional ressoa o questionamento: é possível a produção em escala sem a utilização de agrotóxicos?

Essas indagações tornam-se ainda mais complexas quando somamos a ela os dados extraídos do Conselho Científico Agro Sustentável, que demonstram que há cerca de 900 milhões de pessoas que se encontram famintas ou subnutridas. Ademais, a população mundial de 7,1 bilhões alcançará 9,1 bilhões no ano de 2050, um aumento que corresponde a 43% em 42 anos. Dados alarmantes e perturbadores que pressionam a agricultura a produzir mais alimentos e de forma sustentável.

Se houvesse uma produção orgânica, ou seja, sem a utilização de produtos químicos, haveria o suprimento eficaz das necessidades da sociedade, levando-se, ainda, em consideração o crescimento populacional previsto?

2 METODOLOGIA

Os aspectos metodológicos utilizados para o desenvolvimento desta pesquisa serão o analítico-sintético e indutivo-dedutivo.

Pelo método **analítico-sintético**, far-se-á uma análise global da visão geral do tema a partir de seus fundamentos, bem como um estudo minucioso de legislação e artigos publicados sobre o tema.

A pesquisa bibliográfica desenvolveu-se nas seguintes etapas: escolha do tema; levantamento bibliográfico preliminar; formulação do problema; buscas de fontes; leitura e organização do material; organização do assunto e redação do artigo.

O método **indutivo** permite que se chegue a afirmação de um princípio geral depois de observado o particular, já o **dedutivo** é justamente o contrário: parte-se de uma premissa geral para alcançar um caso particular.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 BREVE ESCORÇO HISTÓRICO E CONCEITUAÇÃO

Feldens (2018) aponta que a agricultura é praticada pelo ser humano há cerca de 10 mil anos, sendo sua descoberta revolucionária, uma vez que permitiu que os seres humanos abandonassem a condição nômade. Até então, o homem era essencialmente caçador-coletor, mas percebeu que se tomassem certos cuidados poderiam cultivar as plantas. Isso o fez buscar novas alternativas para a busca de alimentação e permitiu o nascimento do que hoje entendemos por agricultura.

Segundo Mazoyer e Roudart (2010), ao longo desse período muitas técnicas, como a utilização do fogo, o sistema de alqueive e tração leve, sistema de alqueive e tração pesada, dentre outros, foram criadas para melhorar a fertilidade do solo, a produtividade e a resistência. Contudo, as maiores inovações se deram a partir de 1945, com o fim da Segunda Guerra Mundial. Começa-se a observar o desenvolvimento de maquinário e também de produtos químicos que permitiam uma melhor produtividade da lavoura, mas neste cenário, ainda não eram conhecidas as consequências de seu uso.

Segundo Pinheiro (1993, citado por FOLGADO, 2017), no período pós-guerra o complexo bélico se encontrava com problemas, pois havia uma série de equipamentos parados e indústrias construídas, que corriam o risco de serem abandonadas. Nesse momento é que começaram a adaptar os restos bélicos para a agricultura. Assim, tanques de guerras são transformados em tratores e outros

implementos, e as armas químicas utilizadas como agrotóxicos, pois descobriram que algumas substâncias utilizadas eram letais aos insetos.

Esse desenvolvimento culminou na chamada “Revolução Verde”, expressão inserida por William Gown, durante uma conferência em Washington, onde se discutia a necessidade de erradicar a fome no mundo.

Posteriormente, o grupo Rockefeller, família de industriais norte-americanos, símbolo da prosperidade americana no século XX, cuja fortuna deu origem as fundações científicas e filantrópicas, financiou o programa que implantou novas tecnologias em países com potencial agrícola.

Constata-se, conforme se pode observar de dados da Organização das Nações Unidas – ONU, que o problema da fome mundial não foi sanado, como previa a ideologia da Revolução Verde, fato que é fonte de constantes preocupações, estudos e levantamento de dados.

Outrossim, conforme entendimento de Folgado (2017), pode-se entender a Revolução Verde como o processo de industrialização da agricultura, que embora tenha aumentado eficientemente a produção agrícola, o problema da fome mundial não foi sanado e outro problema se apresentou com os efeitos negativos dessa nova forma de produção e distribuição de alimentos, identificados como poluição química do meio ambiente e envenenamento dos agricultores, dos consumidores e dos alimentos (LUCCHESI, 2005).

Foi nesse cenário que, no Brasil, começaram a surgir leis regulamentadoras sobre tema, como a Lei 4785/1965 de Fiscalização do comércio e uso de produtos fitossanitários, que traz basicamente algumas definições e especificidades sobre a fiscalização dos agrotóxicos; O Decreto 917/1969 que dispõe sobre o emprego da aviação agrícola e incorpora dentre as atividades do setor o uso de agrotóxicos, Decreto 67.112/1970 que aprovou normas técnicas especiais para controle da fabricação e venda de produtos saneantes e congêneres; a Lei 7802/1989, atual Lei de Agrotóxicos e Decretos regulamentadores, como Decreto 98.816/1990, Decreto 4.074/2002 e o Decreto 5.981/2006.

Importante observar as inúmeras nomenclaturas utilizadas para estas substâncias químicas, tais como: agrotóxicos, defensivos agrícolas, pesticidas, praguicidas, remédios de planta, veneno, entre outros. Essas são algumas das diversas denominações dadas ao grupo de substâncias químicas utilizadas no controle de pragas (animais e vegetais) e doenças de plantas.

Adentrando ao aspecto legal, observa-se o termo mais utilizado é “Agrotóxico”, conforme se pode denotar do artigo 2º, inciso I, da Lei Federal nº 7.802/89:

Agrotóxicos e afins são os produtos e os componentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso no setor de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas ou implantadas e de outros ecossistemas e também em ambientes urbano, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores do crescimento.

A partir da supracitada norma, toda a pesquisa, experimentação, produção, embalagem e rotulagem, transporte, armazenamento, comercialização, propaganda comercial, utilização, importação, exportação, destino final dos resíduos e embalagens, registro, classificação, controle, inspeção e a fiscalização dos produtos supracitados devem adotar o termo “agrotóxico” (BRASIL, 2016).

A despeito dessa terminologia padrão, no presente estudo adota-se o termo defensivo agrícola, uma vez que o termo “Agrotóxico”, carrega consigo uma carga negativa, pois a palavra “tóxico” remete a algo ruim, que causa danos, deixando a entender que o produto não deve ser utilizado.

Acompanhando a ideologia do ex-ministro da Agricultura Roberto Rodrigues, em entrevista concedida ao G1, a nomenclatura agrotóxico não faz sentido, “é a mesma coisa que chamar o nosso remédio de ‘humanotóxico’. A toxicidade é um fator do produto, se ele for usado de maneira incorreta ou em excesso”.

3.2 PRODUÇÃO AGRÍCOLA EM MASSA – NECESSIDADE DE APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS E SUSTENTABILIDADE

O Brasil é um país essencialmente agrícola. Segundo índices oficiais da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA, a agricultura e o agronegócio contribuíram com 23,5% do PIB do país no ano de 2017. Indiscutível, portanto, a importância do setor para o Brasil, sendo o 5º maior país em área cultivada.

Dados retirados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- EMBRAPA relatam que a área plantada no Brasil, no ano de 2017, soma 63.994.479

hectares. Esse mesmo estudo demonstra que o Brasil protege e preserva a vegetação nativa em mais 66% de seu território e cultiva apenas 7,6% das terras.

Entendendo a dimensão e a importância da agricultura e pecuária para o país, resurge o questionamento: é possível o cultivo de uma área tão vasta, sem que haja a utilização de agrotóxicos?

O Brasil é um país tropical, e segundo Mauricio Antonio Lopes, presidente da EMBRAPA, em entrevista concedida ao Canal Rural, seria praticamente impossível fazer agricultura sem defensivos agrícolas em uma região tropical, uma vez que o clima é propício para disseminação de pragas (insetos, doenças, plantas daninhas). Diferente do que ocorre, nos trópicos, pois neles a neve faz um controle natural das pragas.

Para Picanço (2010) as pragas nas lavouras são controladas utilizando-se todo tipo de manejo, trata-se do Manejo Integrado de Plantas- MIP. São utilizados métodos genéticos, biológicos, culturais e químicos.

A Associação Brasileira do Agronegócio- ABAG entende que o manejo químico (com agrotóxicos) é um dos mais utilizados em razão da sua eficiência, segundo dados levantados, se os agrotóxicos não fossem utilizados na lavoura, a produção agrícola sofreria uma redução da ordem de 50%.

Ou seja, sem o uso dos defensivos, seria necessário dobrar a área plantada para atingir a mesma quantidade de produção, o que ocasionaria uma enorme perda ao meio ambiente, uma vez que para a obtenção do dobro de área plantada, florestas e matas seriam devastadas, ocasionando um problema ambiental muito mais grave.

Tratam-se de dados e números relevantes que mostram a complexidade do tema, uma vez que o uso de agrotóxicos em excesso é nocivo, mas o não uso também o é.

Sem agrotóxicos, sem lavoura, sem produto. Conforme bem orienta o Instituto Agro, a escassez, nas regras mercadológicas, faz com que haja um aumento substancial no preço dos produtos e seus derivados, de modo que todos são diretamente afetados. Trata-se da famosa lei da oferta e demanda, em que o preço será elevado se houver alta demanda para determinado produto e pouca oferta ou será baixo se a demanda para determinado produto for baixa e oferta for alta.

Desta feita, sopesando-se as consequências do uso e do não- uso, constata-se que a utilização de agrotóxicos é fundamental para a produção agrícola em massa, desde que observadas as normativas que regulamentam sua utilização, pois é fato que o seu uso indiscriminado ocasiona degradação do solo, poluição da água, intoxicação de trabalhadores e por vezes dos próprios consumidores do produto, conforme outrora demonstrado.

Feitas todas essas ponderações e respeitando a relevância econômica e mesmo fisiológica incutida ao agronegócio, surge o questionamento: é possível pensarmos em uma produção sustentável desta magnitude?

Primeiro, para isso, precisa-se entender o que é uma produção sustentável.

Segundo o princípio 04 da Declaração RIO/92: “Para se alcançar um desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental deve constituir parte integrante do processo de desenvolvimento e não pode ser considerada separadamente”.

Nesse mesmo diapasão, Milaré (2005) elenca como características da sustentabilidade: (i)respeito e cuidado com a comunidade dos seres vivos; (ii)melhoria da qualidade de vida humana; (iii)conservação da vitalidade e da diversidade do planeta; (iv)diminuição do esgotamento de recursos não renováveis; (v)permanência nos limites da capacidade de suporte do planeta Terra; (vi)modificação de atitudes e práticas pessoais; (vii)permissão para que as comunidades cuidem de seu próprio meio ambiente; (viii)geração de uma estrutura nacional para a integração de desenvolvimento e conservação; (ix) construção de uma aliança global.

Quando se pensa na produção agropecuária, conseguimos encaixar tais premissas, com maior ou menor dificuldade, mas é possível que se reestruture a produção, que se desenvolvam produtos mais eficazes às plantas e menos nocivos ao meio ambiente, que se entenda que os recursos primordiais da terra não são renováveis, por isso precisam ser cuidados, necessário que se fiscalize melhor as áreas de aplicação dos defensivos e que se apliquem sanções se constatada a má-utilização, conforme bem salienta Scorza Jr. (2013, citado por Salles, 2013).

O meio ambiente é parte integrante da agricultura, por isso é preciso que se respeitem, os recursos naturais, pois sem eles não há meios para que haja

uma produção eficiente. Contudo, extirpar a utilização de defensivos agrícolas não é o caminho, pois elevaria a quantidade de pessoas ao estado de fome, pelo encarecimento e escassez dos produtos.

Desse modo, para que haja equilíbrio entre o uso e o não uso de defensivos agrícolas, necessário que sejam sopesadas as consequências. O que se precisa é encontrar o ponto de equilíbrio entre a produção e a preservação do meio ambiente.

3.3 MODOS SUSTENTÁVEIS DE UTILIZAÇÃO DOS DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

Os defensivos agrícolas precisam ser utilizados de forma correta, sendo necessário que se siga as recomendações do rótulo, pois tais recomendações são provenientes de estudos que constataam a maneira sustentável de utilização.

Segundo o pesquisador da EMBRAPA, Scorza Jr. (2013), além de seguir a orientação do rótulo, é importante que o produtor e o técnico fiquem atentos a peculiaridades da propriedade, não aplicando, v.g. o agrotóxico próximo a recursos hídricos, evitar que ocorra lixiviação e fazer a aplicação dos produtos em horários mais adequados, para se evitar as altas temperaturas.

Ressalta ainda o pesquisador, que quando o produto é aplicado na cultura, boa parte dele fica na planta e parte vai para o solo. Após a aplicação, diferentes processos podem ocorrer, como: ser transportados juntamente com a água superficial; volatilizar; ou ainda ser degradados por organismos ou por degradação química danificando o solo.

A escolha do defensivo utilizado deve sempre ser feita por um profissional qualificado e habilitado, analisando a eficiência, custos e o comportamento ambiental do produto.

A ANVISA exige, para que esses produtos sejam registrados e seu uso liberado no Brasil, diversos testes relacionados à eficiência e comportamento ambiental, a fim de que se analise a periculosidade do produto.

Pelas orientações da ANVISA, outro fator de extrema relevância e que causa prejuízos é a exposição que ocorre quando a recomendação de uso não é cumprida, levando as pessoas e o meio ambiente à exposição de altas concentrações do produto, podendo gerar riscos à saúde, ao meio ambiente.

De outro giro, conforme bem orienta Oliveira (2019), com os novos estudos, novas tecnologias vêm sendo desenvolvidas, por isso fórmulas menos nocivas começam a ser utilizadas, juntamente com uso de controle biológico e integrado. Ou seja, produtos e métodos mais certos e menos invasivos ao meio ambiente.

Ademais, com progresso da agricultura de precisão, caracterizada pela aplicação de forma variada de fertilizantes, defensivos agrícolas e outros insumos, conforme as necessidades das diversas áreas de uma mesma lavoura; bem como aparecimento de sistemas de informações geográficas e de rastreamento via satélite; o melhoramento genético, que tem desenvolvido variedades mais tolerantes aos diferentes estresses bióticos que afetam as lavouras e também outras tecnologias que estão sendo aprimoradas tais como a nanotecnologia, a biotecnologia, dentre outros, farão com que a agricultura seja mais eficiente e menos nociva. Tais fatores, somados à maior conscientização dos produtores, permite vislumbrar-se um uso mais sustentável dos defensivos agrícolas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Agronegócio brasileiro é um dos fortes alicerces de nossa economia e no atual cenário político e ambiental, vem sendo alvo de fortes críticas. Analisa-se, no entanto, que muitos dos que veementemente o criticam, não trazem solução à problemática.

O Setor Agrícola ainda tem muito a melhorar, mas ao fazer uma análise pretérita, elencam-se os inúmeros progressos já obtidos; a tecnologia que hoje se faz presente desde o beneficiamento da semente até ultimada a colheita está cada vez mais sendo aperfeiçoada e adaptada a realidade vivenciada no campo.

O produto agrícola é uma necessidade, é matéria prima para a vida, para sanar nossas necessidades biológicas, de outro giro o meio ambiente preservado também é essencialmente necessário. Trata-se de um *hard case*, e como tal, nos socorreremos com princípio da proporcionalidade.

Não é possível, a produção em larga escala de produtos, sem que haja a utilização de defensivos agrícolas, sua não utilização traria a escassez de produto não suprimindo a crescente necessidade mundial e por consequência, haveria um

aumento substancial dos preços, o que causaria um enorme retrocesso e acentuaria a questão da desigualdade social, da fome.

Por outro lado, a utilização excessiva de defensivos agrícolas também pode ser prejudicial, uma vez que são produtos químicos, que podem modificar o curso natural de algumas espécies; que se atingirem um curso d'água ou lençol freático, colocam em risco os que a consumirem; que contaminam o solo; que contaminam pessoas.

Ora, diante dessa exposição, qual partido tomar?

Não há um partido a se tomar, há que se chegar a um ponto de equilíbrio e esse ponto de equilíbrio, é justamente a conhecida “sustentabilidade”.

Percebe-se que o discurso “o uso de agrotóxicos precisa ser exterminado” não se enquadra nos termos de sustentabilidade propostos, uma vez que como explanado, se extinto o uso de defensivos, temos uma menor produtividade e as consequências daí advindas.

Então, como desenvolver a atividade agrícola, causando o menor impacto possível? Como continuar produzir alimentos, sem afetar sobremaneira o solo, a água, as pessoas?

A tecnologia vem para auxiliar o setor agrícola, uma vez que com o aprimoramento das tecnologias, vem-se ajustando cada detalhe necessário à melhor eficácia da produção e à menor “agressão” ao meio ambiente.

É notório o progresso da agricultura, basta observamos a agricultura de precisão, o desenvolvimento dos sistemas de informações geográficas e rastreamento via satélites, melhoramento genético, dentre tantos outros fatores que vem sendo criados. A perspectiva é que em um futuro próximo todo esse arcabouço tecnológico se torne cada vez mais acessível aos produtores, fato que fará uma agricultura mais eficiente e menos nociva.

Insta consignar que a agricultura depende do meio ambiente equilibrado, depende do clima, depende da água. Encarar a agricultura e o meio ambiente como antagonistas não é o caminho. O equilíbrio, o respeito e o andar “lado a lado” é a maneira que permitirá o desenvolvimento sustentável da atividade.

Para finalizar, uma frase emblemática que sintetiza o dilema enfrentado pelo presente artigo é a proferida por Mazoyer e Roudart (2010): “Os produtos agrícolas e alimentares não são mercadorias como as outras: seu preço é o da vida e abaixo de um certo patamar a morte”.

REFERÊNCIAS

ABAG. **Agrotóxicos são necessários ou não?** Disponível em : http://www.abag.com.br/sala_imprensa/interna/abag-agrotoxicos-sao-necessarios-ou-nao-1. Acesso em 19/06/2019.

ANVISA. **ANVISA aprova marco regulatório dos agrotóxicos.** Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2019-07/anvisa-aprova-marco-regulatorio-dos-agrotoxicos>. Acesso em 25/07/2019.

ANVISA. **ANVISA aprova novo marco regulatório dos agrotóxicos.** Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/noticias/-/asset_publisher/FXrpx9qY7FbU/content/anvisa-aprova-novo-marco-regulatorio-para-agrotoxicos/219201. Acesso em 27/08/2019.

BRASIL, **Lei Nº 7.802, de 11 de julho de 1989.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7802.htm. Acesso em: 28/11/2019.

CCAS. **Agrotóxicos sem veneno.** Disponível em: <http://agriculturasustentavel.org.br/agrotoxico-sem-veneno>. Acesso em 20/07/2019.

CNABRASIL. **PIB do Agronegócio.** Disponível em: https://www.cnabrasil.org.br/assets/arquivos/pib_agronegocio_balanco_2017.pdf. Acesso em 20/06/2019.

EMBRAPA. **NASA confirma dados da EMBRAPA sobre área plantada no Brasil.** Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/30972114/nasa-confirma-dados-da-embrapa-sobre-area-plantada-no-brasil>. Acesso em: 20/06/2019.

FELDENS, L. **O homem, a agricultura e a história.** Lajeado: Ed. Univates, 2018.

FOLGADO, C.A.R., **Direito e Agrotóxico – Reflexões Críticas sobre o Sistema Normativo.** Rio de Janeiro: Ed. Lumen Juris, 2017.

GLOBO – G1. **Participação do agronegócio no PIB é a maior em 13 anos, estima CNA.** Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/participacao-do-agronegocio-no-pib-e-a-maior-em-13-anos-estima-cna.ghtml>. Acesso em 27/08/2019.

GLOBO – G1. **Quem criou o termo 'agrotóxico' e por que não 'pesticida' ou 'defensivo agrícola'.** Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2019/10/07/quem-criou-o-termo-agrotoxico-e-por-que-nao-pesticida-ou-defensivo-agricola.ghtml>. Acesso em 24/09/2019.

INSTITUTO AGRO. **Comercialização de commodities agrícolas: principais mecanismos.** Disponível em: <https://institutoagro.com.br/commodities-agricolas/>. Acesso em 01/12/2019.

LUCCHESI, G. **Agrotóxicos—construção da legislação**. Brasília, DF: Consultoria Legislativa, 2005

MAZOYER M.; ROUDART L. **Histórias das agriculturas no mundo**. São Paulo: Ed. UNESP, 2010.

MILARÉ, E. **Direito do Ambiente**. São Paulo. Ed. RT, 2005.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL, **Fome aumenta no mundo e atinge 820 Milhões de pessoas**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/fome-aumenta-no-mundo-e-atinge-820-milhoes-de-pessoas-diz-relatorio-da-onu/>. Acesso em 29/07/2019.

OLIVEIRA, A.B, **Agricultura sustentável e as tecnologias**. Disponível em: <https://agriculturasustentavel.org.br/agricultura-sustentavel-e-as-tecnologias>. Acesso em 01/12/2019.

PERES,T.B; FAVACHO, F., **Novos temas de Direito do Agronegócio**. Rio de Janeiro: Ed. Lumen Juris, 2018.

PICANÇO, M.C., **Manejo Integrado de Pragas**. Viçosa, 2010. Disponível em: https://www.ica.ufmg.br/wp-content/uploads/2017/06/apostila_entomologia_2010.pdf. Acesso em 02/12/2019.

REVISTA GLOBO RURAL. EMBRAPA: **Agricultura em região tropical sem agrotóxicos é impossível**. Disponível em: <http://revistagloborural.globo.com/Revista/Common/0,,EMI344377-18078,00-EMBRAPA+AGRICULTURA+EM+REGIAO+TROPICAL+SEM+AGROTOXICOS+E+IMPOSSIVEL.html>. Acesso em 29/07/2019.

SALLES, C. Jusbrasil. **Agrotóxicos: uso sustentável é possível ao seguir recomendações**. Disponível em: <https://carollinasalle.jusbrasil.com.br/noticias/121549305/agrotoxicos-uso-sustentavel-e-possivel-ao-seguir-recomendacoes>. Acesso em 01/07/2019.

SCORZA JR., R.P. **Agrotóxicos: uso sustentável é possível ao seguir recomendações**. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/135024/1/p.33.pdf>. Acesso em 02/07/2019.