

# **V ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI**

## **DIREITO E SUSTENTABILIDADE II**

**MARIA CLAUDIA DA SILVA ANTUNES DE SOUZA**

**JERÔNIMO SIQUEIRA TYBUSCH**

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte deste anal poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

**Diretoria - CONPEDI**

**Presidente** - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

**Diretora Executiva** - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Napolini - UNIVEM/FMU - São Paulo

**Vice-presidente Norte** - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

**Vice-presidente Centro-Oeste** - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

**Vice-presidente Sul** - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

**Vice-presidente Sudeste** - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

**Vice-presidente Nordeste** - Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

**Representante Discente:** Prof. Dra. Sinara Lacerda Andrade - UNIMAR/FEPODI - São Paulo

**Conselho Fiscal:**

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - ESDHC - Minas Gerais

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM - Rio de Janeiro

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - Ceará

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UNIMAR - São Paulo

**Secretarias**

**Relações Institucionais:**

Prof. Dra. Daniela Marques De Moraes - UNB - Distrito Federal

Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues - UNIVEM - São Paulo

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - Mackenzie - São Paulo

**Comunicação:**

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - Paraíba

Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro - UNOESC - Santa Catarina

**Relações Internacionais para o Continente Americano:**

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

**Relações Internacionais para os demais Continentes:**

Prof. Dr. José Barroso Filho - ENAJUM

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - São Paulo

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - Paraná

**Eventos:**

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - Minas Gerais

Profa. Dra. Cinthia Obladen de Almendra Freitas - PUC - Paraná

Profa. Dra. Livia Gaigner Bosio Campello - UFMS - Mato Grosso do Sul

**Membro Nato** - Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UMICAP - Pernambuco

D597

Direito e sustentabilidade II [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Jerônimo Siqueira Tybusch; Maria Claudia da Silva Antunes De Souza – Florianópolis: CONPEDI, 2022.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5648-490-7

Modo de acesso: [www.conpedi.org.br](http://www.conpedi.org.br) em publicações

Tema: Inovação, Direito e Sustentabilidade

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito. 3. Sustentabilidade. V Encontro Virtual do CONPEDI (1: 2022 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



# V ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

## DIREITO E SUSTENTABILIDADE II

---

### **Apresentação**

#### APRESENTAÇÃO

É com muita satisfação que apresentamos o Grupo de Trabalho e Pesquisa (GT) denominado “Grupo de Trabalho Direito e Sustentabilidade II,” do V Encontro Virtual do CONPEDI, realizado por web conferencia, com enfoque na temática “INOVAÇÃO, DIREITO E SUSTENTABILIDADE”, o evento foi realizado entre os dias 14 a 18 de junho de 2022.

Trata-se de publicação que reúne 13 (treze) artigos que guardam o rigor da pesquisa e o cuidado nas análises, que tiveram como objeto de estudos balizados por referencial teórico da mais alta qualidade e realizadas por pesquisadores comprometidos e envolvidos com a busca da efetividade dos direitos socioambientais. Compõe-se de artigos doutrinários, advindos de projetos de pesquisa e estudos distintos de vários programas de pós-graduação do Brasil, que colocam em evidência para debate da comunidade científica assuntos jurídicos relevantes. Assim, a coletânea reúne gama de artigos que apontam questões jurídicas relevantes na sociedade contemporânea.

Sem dúvida, esta publicação fornece instrumentos para que pesquisadores e aplicadores do Direito compreendam as múltiplas dimensões que o mundo contemporâneo assume na busca da conjugação da promoção dos interesses individuais e coletivos para a consolidação de uma sociedade dinâmica, multifacetada e de consenso.

Na oportunidade, os Organizadores prestam sua homenagem e agradecimento a todos que contribuíram para esta louvável iniciativa do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito (CONPEDI) e, em especial, a todos os autores que participaram da presente publicação, com destaque pelo comprometimento e seriedade demonstrados nas pesquisas realizadas e na elaboração dos textos de excelência.

Convida-se a uma leitura prazerosa dos artigos apresentados de forma dinâmica e comprometida com a formação de pensamento crítico, a possibilitar para o aprofundamento da pesquisa em temas relevantes e instigantes, que desafiam os instrumentos do Direito na busca de efetividade do equilíbrio ambiental enquanto um direito fundamental.

Os autores debatem nos artigos ora apresentados temas envolventes sobre questões ambientais que buscam solução nos instrumentos jurídicos do Direito Ambiental, e que perpassam inquietudes comuns a Sociedade, sobre danos ambientais e atividades poluidoras, vulnerabilidade de comunidades tradicionais, mudanças climáticas, mineração, resíduos sólidos, instrumentos de tutela, sistema de responsabilidades e vários aspectos de conflitos socioambientais.

Diante de todos os trabalhos apresentados, os quais apresentam diferentes e profundas abordagens teóricas, normativas e até empíricas, agradecemos aos autores e autoras pela imensa contribuição científica ao desenvolvimento das discussões sobre Direito e Sustentabilidade. A obra que ora apresentamos certamente servirá de instrumento para futuras reflexões e quiçá para o efetivo avanço na tutela do meio ambiente, tão primordial para a satisfação das necessidades das presentes e futuras gerações.

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Cláudia da Silva Antunes de Souza

Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI/ SC

Prof. Dr. Jeronimo Siqueira Tybusch

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

# O DESENVOLVIMENTO DE BIOTECNOLOGIAS NO SETOR AGRÍCOLA BRASILEIRO

## THE DEVELOPMENT OF BIOTECHNOLOGIES IN THE BRAZILIAN AGRICULTURAL SECTOR

Ana Luísa Garcêz Rodrigues <sup>1</sup>  
Nivaldo Dos Santos <sup>2</sup>

### Resumo

O presente trabalho versa sobre a compatibilidade do desenvolvimento econômico rural e o desenvolvimento de inovações tecnológicas, a fim de se garantir a segurança alimentar, tendo em vista a crescente demanda por alimentos. Neste contexto, estuda-se a propriedade industrial voltada para o incentivo e registro, ressaltando problemas para patenteamento de organismos geneticamente modificados, e sistema sui generis. A metodologia utilizada partiu da premissa dedutiva, desenvolverá com pesquisa bibliográfica da literatura afeta ao tema, demonstrando a importância das biotecnologias no setor agrícola brasileiro.

**Palavras-chave:** Direito agrário, Direito à alimentação, Propriedade industrial, Patentes, Cultivares

### Abstract/Resumen/Résumé

The present work deals with the compatibility of rural economic development and the development of technological innovations, in order to guarantee food security, in view of the growing demand for food. In this context, the industrial property focused on the incentive and registration is studied, highlighting problems for the patenting of genetically modified organisms, and the sui generis system. The methodology used started from the deductive premise, it will be developed with bibliographic research of the literature related to the theme, demonstrating the importance of biotechnologies in the Brazilian agricultural sector.

**Keywords/Palabras-claves/Mots-clés:** Agrarian law, Right to food, Industrial property, Patents, Cultivars

---

<sup>1</sup> Graduanda em Direito pela PUC-GO. Bolsista de Iniciação Científica PIBIC/Cnpq. Contato: anagarcez.direito@gmail.com

<sup>2</sup> Doutor em Direito PUC-SP. Professor UFG e PUC-GO. Coordenador da Rede Estadual de Pesquisa em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia de Goiás. Apoio CAPES, CNPQ e FAPEG. Contato: nivaldodossantos@bol.com.br

## 1 - INTRODUÇÃO

São objetivos para o setor econômico e para o setor agrícola, a busca por boa qualidade de vida e garantindo uma digna alimentação. Entretanto, no Brasil o cenário é outro, apesar de a Constituição Federal estabelecer uma sociedade livre, justa e solidária<sup>1</sup>, é imperioso afirmar a não existência de pobreza, fome e marginalização social.

A Organização da Nações Unidas (ONU) estima que a população mundial chegará a quase 10 bilhões em 2050. Ainda, a Organização das Nações para Alimentação e Agricultura (FAO) aponta que haverá a ampliação de 70% da produção de alimentos para atender a demanda global, no mesmo período, sendo que desse total 8% deverão ser fornecidos pelo Brasil.<sup>2</sup> Dessa forma, tem-se impulsionado os estudos nas áreas da biotecnologia e biodiversidade para o setor agropecuário visando o foco na sustentabilidade, de forma que o avanço tecnológico seja uma das soluções para a problemática para a crescente demanda mundial por alimentos.

Já o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) apontam que haverá uma safra por volta 300 (trezentos) milhões de toneladas de grãos na produção do Brasil, o que significaria um aumento de quase 30% (trinta por cento) da safra até 2027/2028, em relação à pesquisa anterior.<sup>3</sup>

Levando em consideração a necessidade do aumento da produtividade agrícola, o crescimento populacional e a demanda de alimentos, levanta-se o questionamento de como será alcançada as estimativas do MAPA de forma sustentável, já que o atual cenário brasileiro mostra a crescente crise ambiental, sendo também indispensável, estudos para seu combate.

O atual modelo de produção agrícola no Brasil e no mundo é predominantemente extrativista e agropecuário, com foco em explorações de monoculturas e concentração de propriedades, com intenso uso de tecnologias que nem sempre são as mais viáveis para o meio ambiente. Contudo, o Brasil investe na busca diária por mecanismos inovadores de tecnologia verde, de forma que agrada aos seus países que são dependentes da exportação brasileira, mas estão cada vez mais rigorosos e exigentes com a produção agrícola. É nesse mesmo sentido que afirma a EMBRAPA:

---

<sup>1</sup> BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 25 mar. 2022.

<sup>2</sup> FAO. **How to Feed the World in 2050 (2009)**. Disponível em: <[http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert\\_paper/How\\_to\\_Feed\\_the\\_World\\_in\\_2050.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the_World_in_2050.pdf)>. Acesso em: 10 maio 2020.

<sup>3</sup> MAPA. **Projeções do agronegócio: Brasil 2017/2018 a 2027/2028 projeções a longo prazo**. 2018. Disponível em: <[https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/banner\\_site-03-03-1.png/@/download/file/projecoes-do-agronegocio-2018.pdf](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/banner_site-03-03-1.png/@/download/file/projecoes-do-agronegocio-2018.pdf)>. Acesso: 16 set. 2021

Nesse contexto, há a convergência dos acelerados movimentos globais de intensificação do uso de plataformas digitais nas relações de consumo, da cocriação de produtos e serviços e do crescente acesso à informação por meios digitais. Serão cada vez mais valorizados alimentos seguros e com rastreabilidade, saudáveis e produzidos por meio de processos sustentáveis. (EMBRAPA, 2018, p. 14)<sup>4</sup>

O setor agrícola desenvolveu maneiras de superar seus limites e na constante produção de novas tecnologias para suprimir as novas necessidades da população e economia, assim aumentou-se o investimento e avanço científico para atender as novas necessidades do mercado.<sup>5</sup>

Portanto, podemos entender que uma das novas tecnologias desenvolvidas para o setor agrícola são as biotecnologias concernentes à agropecuária, assim, ordenamento jurídico precisou e precisa avançar, pois esse também se interessa pelo trabalho de criação de novas espécies de plantas, com intuito de eliminar problemáticas referentes a falta de alimentos saudáveis.

Entretanto, surge os questionamentos de como poderia se garantir o desenvolvimento de produtos novos, especialmente de origem vegetal – as chamadas cultivares, além de garantir proteção desses desenvolvedores, objetivando a sustentabilidade ambiental nesse setor. Assim, é considerável o entendimento sobre as formas de desenvolvimento e proteção no setor agropecuário para entrever nas biotecnologias desenvolvidas.

O presente artigo terá como elemento central de investigação científica demonstrar que através da propriedade intelectual e as cultivares, especialmente como a agrobiotecnologia é capaz de efetivar o desenvolvimento econômico-agrário sustentável, alcançando o direito alimentar.

Sobre esses aspectos, faz-se a justificativa baseando-se na necessidade de estudo aprofundado sobre a questão das cultivares no setor agrícola por meio do trabalho intelectual conjecturando-se as maneiras que o Estado pode dispor para garantir o direito fundamental de desenvolvimento e a proteção aos desenvolvedores, além de como as invenções são capazes de garantir a segurança alimentar, considerando as necessidades do desenvolvimento econômico-agrícola brasileiro e a sustentabilidade desse.

Ademais, partiu da premissa dedutiva, e se desenvolverá com pesquisa bibliográfica, artigos científicos, livros, publicações em periódicos e revistas online, que por meio, de um

---

<sup>4</sup> EMBRAPA. **Visão 2030: O Futuro da Agricultura Brasileira**. Brasília, DF: EMBRAPA, 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/10180/9543845/Vis%C3%A3o+2030+-+o+futuro+da+agricultura+brasileira/2a9a0f27-0ead-991a-8cbf-af8e89d62829?version=1.1>>. Acesso: 16 set. 2021

<sup>5</sup> HUGUET, Montserrat Galcerán; SÁNCHEZ, Mario Domínguez. **Inovación tecnológica y sociedade de masas**. Madrid: Editorial Síntesis, 1997.

apanhado de diferentes informações e teses de autores especialistas na área, para que seja possível desenvolver um estudo aprofundado que demonstra a importância das biotecnologias no setor agrícola brasileiro.

## 2 - AGROBIOTECNOLOGIAS E SUAS PROTEÇÕES

A agropecuária brasileira no ano de 2020, apesar da crise nos demais setores econômicos causada pela pandemia do COVID-19. O agronegócio brasileiro apresentou resultados significativos, nos quais contribuíram com o saldo da balança comercial que depende, do amplo funcionamento, de maneira adequada e articulada, do conjunto de instituições. O Produto Interno Bruto (PIB) do setor agropecuário brasileiro, teve alta de 2%, a agropecuária aumentou a sua participação no PIB brasileiro de 5,1% em 2019, para 6,8% em 2020, com base em dados do IBGE.<sup>6</sup>

A Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), divulgou em seu 2º Levantamento da safra de grãos 2020/21, que o Brasil alcançará a produção de 268,9 milhões de toneladas de grãos, correspondendo a 11,9 milhões de toneladas, ou seja, 4,6% a mais do que a temporada de 2019/2020, considerado um novo recorde.<sup>7</sup>

Dessa maneira, é possível observar que nas últimas décadas, a agricultura brasileira desenvolveu modelos inovações tecnológicas de excelência e competitividade, e o lançamento da “Política de Desenvolvimento da Biotecnologia” (Decreto nº 6.041/2007)<sup>8</sup>, pelo Governo Federal, foi essencial para a consolidação e para impulsionar a criação o desenvolvimento de biotecnologias no setor agrícola, visto como um incentivo.

Parte disso, deve-se internacionalização do agronegócio, assim, justifica Branco e Vieira (2008, p.33)<sup>9</sup>, que a “A agricultura brasileira obteve padrões de excelência e

---

<sup>6</sup> MAPA. **PIB do setor agropecuário apresentou crescimento de 2% em 2020**. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/pib-do-setor-agropecuario-apresentou-crescimento-de-2-em-2020>> Acesso em: 20 mar. 2021

<sup>7</sup> MAPA. **Agropecuária é o único setor com crescimento na pandemia diz IBGE**. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/agropecuaria-e-unico-setor-com-crescimento-na-pandemia-diz-ibge>> Acesso em: 20 mar. 2021

<sup>8</sup> BRASIL. **Decreto nº 6.041/2007, de 8 de fevereiro de 2007**. Política de Desenvolvimento da Biotecnologia. Institui a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia, cria o Comitê Nacional de Biotecnologia e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6041.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6041.htm)>. Acesso: 20 abril 2022.

<sup>9</sup> BRANCO, Roberto Castelo; VIEIRA, Adriana. **Patentes e biotecnologia aceleram o crescimento da agricultura brasileira**. Parcerias Estratégicas, v. 13, n. 26, p. 33-100, 2010. Disponível em: <[http://200.130.27.16/index.php/parcerias\\_estrategicas/article/view/323](http://200.130.27.16/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/323)> Acesso em: 22 mar. 2021.

competitividade que foram se impondo a partir do processo de internacionalização do agronegócio.”. Conforme tal afirmação é perceptível que a expansão econômica internacional do mercado do agronegócio, foi extremamente importante para consolidar o desenvolvimento de biotecnologias.

Levando-se em consideração que as cultivares e o sistema de proteção dessas são atualmente instituições importantes no processo de desenvolvimento da economia globalizada.

## 2.1 – BIOTECNOLOGIA

O setor de biotecnologia agrícola no Brasil é estratégico devido à dimensão do mercado agropecuário, que cresce de forma acelerada e constante. Dessa maneira, busca-se uma agricultura sustentável que tem como objetivos a preservação do meio ambiente e garanta a segurança alimentar.

Neste sentido, que a biotecnologia pode ser um aliado para aumentar a produção agrícola, pois os Organismos Geneticamente Modificados (OGM), em especial a biotecnologia transgênica, possibilita as sementes serem mais resistentes a doenças e insetos, a redução do uso de defensivos e o aumento da produção, ou seja, os genes modificados de uma espécie para outra, são selecionados por estarem se destacarem nas características que permitem o melhor desempenho da semente.<sup>10</sup>

A transformação genética de plantas cultivadas possibilita a validação funcional de genes individuais selecionados, bem como a exploração direta dos transgênicos no melhoramento genético, visando à inserção de características agrônomicas desejáveis. Atualmente, a produção de transgênicos está difundida em praticamente todas as regiões agrícolas do planeta, e a adoção da biotecnologia pelos produtores atinge níveis nunca alcançados por outras tecnologias avançada, em toda história da agricultura. (CARRER, BARBOSA, RAMIRO, 2010, p. 5)<sup>11</sup>

Portanto, os processos utilizados para aperfeiçoar as sementes possibilita a produtividade na agricultura, ainda assegura a segurança alimentar e possibilita a produção de alimentos de melhor qualidade, sendo mais nutritivos.

---

<sup>10</sup> CARRER, Helaine; BARBOSA, André Luiz; RAMIRO, Daniel Alves. **Biotecnologia na agricultura**. p.5 2010. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/ea/a/rckkXMJ7cc6hxPhbNFhVWGm/?lang=pt>> Acesso em: 05 abril 2022.

<sup>11</sup> CARRER, Helaine; BARBOSA, André Luiz; RAMIRO, Daniel Alves. **Biotecnologia na agricultura**. p.5 2010. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/ea/a/rckkXMJ7cc6hxPhbNFhVWGm/?lang=pt>> Acesso em: 05 abril 2022.

É necessário reconhecer, que os avanços da sociedade brasileira determinaram suas necessidades, como as criações de biotecnologias para o setor agrícola brasileira, juntamente com a proteção dessas, propondo-se um incentivo a novas invenções em território nacional.

Além disso, as condições de competitividade do mercado em geral produziram resultados no setor do agronegócio que já tem acumulado diversas vantagens competitivas, assim tendo, potencial para se fortalecer como um dos pilares do desenvolvimento do país.

A criação de políticas de crédito, no Brasil no final do século XX, resultaram em aumentos consideráveis na produtividade de capital no setor agrícola brasileiro, também destacando-se em avanços de atividades de pesquisa e desenvolvimento, desde a década de 1990.<sup>12</sup>

Somando-se tais feitos, possibilitou-se a abertura comercial e investimentos do agronegócio brasileiro em pesquisas agrícolas por melhores qualidades de sementes e novas tecnologias de produção, realizadas por instituições e empresas nacionais, resultando na disponibilidade de insumos modernos, que se tornaram destaque no mundo, pois permitiu e impulsionou o setor agrícola a crescer e desenvolver-se no mercado externo.

Evidencia-se, no Brasil, o processo de desenvolvimento de tecnologias transgênicas é regido Lei de Biossegurança<sup>13</sup> – Lei nº 11.105, 24 de março de 2005, sendo assim, instituições de pesquisas e empresas, que desejam trabalhar ou já desenvolvam atividades relacionadas com transgênicos precisam requisitar prévia autorização, registrando toda e qualquer atividade, além de atentar-se as modificações da referida norma.

O relatório da *PG Economics*, apresentado em julho de 2020, constatou que a biotecnologia agrícola rendeu uma produção adicional de sementes de soja, milho e algodão, bem como, a biotecnologia contribuiu para redução das emissões de dióxido de carbono na atmosfera, ainda diminuiu drasticamente o uso de inseticidas e herbicidas no campo, graças a tecnologias mais resistentes.<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> BRANCO, Roberto Castelo; VIEIRA, Adriana. **Patentes e biotecnologia aceleram o crescimento da agricultura brasileira**. Parcerias Estratégicas, v. 13, n. 26, p. 42, 2010. Disponível em: <[http://200.130.27.16/index.php/parcerias\\_estrategicas/article/view/323](http://200.130.27.16/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/323)> Acesso em: 22 mar. 2021.

<sup>13</sup> BRASIL. **Lei nº 11.105, 24 de março de 2005**. Lei de Biossegurança. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências.. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm)>. Acesso: 9 jun. 2021.

<sup>14</sup> CROPLIFE. **Plantas transgênicas: uma introdução sobre essa importante tecnologia**. 2020. Disponível em: <<https://croplifebrasil.org/noticias/plantas-transgenicas-uma-introducao-sobre-essa-importante-tecnologia/>>. Acesso em: 22 maio 2021.

## BENEFÍCIOS SOCIOECONÔMICOS DAS CULTURAS TRANSGÊNICAS



Fonte: PG Economics, 2020

(Ilustração dos benefícios socioeconômicos da biotecnologia agrícola – Fonte: PG Economics, 2020)

Com isso, as inovações de sementes, por conseguinte dos organismos transgênicos, que são seres cujos genomas foram inseridos aos genes de outra espécie. A inserção desse gene, que contém as necessárias informações para que determinada característica seja transferida de um organismo para outro, assim garantindo maior adaptabilidade da semente.

Objetivando a segurança alimentar, essa engloba dois panoramas, o primeiro é a disponibilidade dos alimentos, e o segundo, é a qualidade que os alimentos devem ter para atender às crescentes exigências com intuito de garantir a saúde dos consumidores, que esses recebam benefícios e que os alimentos não sejam prejudiciais.<sup>15</sup>

Nesse íterim, direito à informação dos consumidores sobre os produtos para consumo humano ou animal que contenham ou sejam produzido a partir de OGMs. Destaca-se, que o primeiro marco normativo sobre a rotulagem de produtos transgênicos foi o Decreto nº 3.871,

<sup>15</sup> SCAFF, Fernando Campos. **Direito Agrário: origens, evolução e biotecnologia**. São Paulo: Atlas, p. 67, 2012.

de 18 de julho de 2001<sup>16</sup>, revogado pelo Decreto nº 4.680, de 24 de abril de 2003<sup>17</sup>, no qual determina que a rotulagem dos produtos deve ser feita quando for possível detectar no produto final o organismo geneticamente, evidenciada a detecção com presença acima do limite de 1% (um por cento), do produto, assim previsto no artigo 2º, do referido Decreto.

De acordo com a Organização das Nações para Alimentação e Agricultura (FAO), além do Brasil estar entre os maiores produtores, também é um dos maiores exportadores de alimentos do mundo, assim, além de contribuir para produção de alimentos e contribuir para o equilíbrio do meio ambiente, possibilita a garantia da segurança alimentar, ainda o setor agrícola contribui para a geração de empregos, desenvolve novas tecnologias de produção, gera capital, concluindo-se a importância do desenvolvimento de agrobiotecnologias no Brasil.

## **2.2 – PROTEÇÃO DAS PATENTES BIOTECNOLÓGICAS, CULTIVARES E IMPACTOS**

Levando em consideração, a biotecnologia transgênica, seria possível considerar conforme o art. 18, inciso III, Lei de Propriedade Industrial (LPI) - Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, ressaltando-se que a os transgênicos são OGM, que passam por tratamento biotecnológico, dever-se-ia admitir a patenteabilidade, desde que sejam preenchidos os requisitos legais da novidade, atividade inventiva e a aplicação industrial.<sup>18</sup>

Considera-se necessário o desenvolvimento de agrobiotecnologias sobre organismos e que passam sob processos biotecnológicos, a fim de obter-se maior variedade de plantas e sementes, em busca da melhoria nutricional e qualidade dos alimentos, possibilitando assim o desenvolvimento da agricultura moderna e atendendo uma maior demanda.

Sendo assim, não há dúvidas que as patentes biotecnológicas, são invenções que acompanham a evolução da sociedade humana. Tornando-se fundamental que a lei garanta sua proteção, além de incentivar sua produção, devido as vantagens já apresentadas no capítulo

---

<sup>16</sup> BRASIL. **Decreto nº 3.871, de 18 de julho de 2001.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2001/d3871.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3871.htm)>. Acesso em: 20 abril 2022.

<sup>17</sup> BRASIL. **Decreto nº 4.680, de 24 de abril de 2003.** Regulamenta o direito à informação, assegurado pela Lei no 8.078, de 11 de setembro de 1990, quanto aos alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contenham ou sejam produzidos a partir de organismos geneticamente modificados, sem prejuízo do cumprimento das demais normas aplicáveis. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2003/d4680.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4680.htm)>. Acesso em: 20 abril 2022.

<sup>18</sup> BRASIL. **Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996.** Lei da propriedade industrial. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9279.htm)>. Acesso: 6 ago. 2021.

acima, ainda como forma de proteger a tecnologia transgênica seria de grande relevância ser objeto de patente, como afirmado Souza Junior (2017, p. 96):

Como se viu, a tecnologia transgênica pode ser objeto de patente de processo – como exemplo, o processo biotecnológico de inserção de um gene transgênico no genoma de uma planta –, ou patente de produto – como exemplo, o microrganismo alterado geneticamente, que, quando introduzido na planta, cumpre determinadas funcionalidades e traz alguns benefícios ao produtor rural não verificados na semente convencional. (SOUZA JUNIOR, 2017, p. 96)<sup>19</sup>

Portanto, seria imprescindível o reconhecimento da proteção da propriedade intelectual sobre os ativos biotecnológicos e o usufruto é imperioso para estimulação de investimentos nacionais e internacionais, assim promovendo a inovação tecnológica nacional e desenvolvimento econômico, além de credibilidade no mercado internacional, tanto como um dos maiores produtores de alimentos do mundo, como aquele que garante maior proteção sobre biotecnologia moderna.<sup>20</sup>

A partir da aprovação do Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual relacionados ao Comércio (*TRIPS*<sup>21</sup> – *Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights*), exigiu dos países signatários, incluindo o Brasil, realizasse mudanças na legislação de proteção da propriedade intelectual, ajustando-se ao regime internacional, por isso o Brasil optou pela instituição de sistema *sui generis*, tendo em vista a proteção de sementes por cultivar, nesse caso a Lei de Proteção de cultivar (LPC) - Lei nº 9.456/97, de 25 de abril de 1997.<sup>22</sup>

Ainda, a LPC determina e rege sobre a proteção de Cultivares, ou seja, tudo a que se refere às variedades de sementes e plantas, que sejam consequências do trabalho intelectual do homem, e trata-se de desenvolvimento, pesquisa e inovação.

---

<sup>19</sup> SOUZA JUNIOR, Sidney Pereira de. **Patente de invenção em biotecnologia transgênica: exercícios abusivos na agricultura**. São Paulo: Editora Verbetim, p. 96, 2017.

<sup>20</sup> VIEIRA, Adriana; BUAINAIN, Márcio; DAL POZ, Maria; VIEIRA JUNIOR, Pedro. **Patenteamento da biotecnologia no setor agrícola no Brasil: uma análise crítica**. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8649004>> Acesso em: 25 mar. 2021.

<sup>21</sup> “Artigo 27 (...) 3. Os Membros também podem considerar como não patenteáveis: (...) b) plantas e animais, exceto microorganismos e processos essencialmente biológicos para a produção de plantas ou animais, excetuando-se os processos não-biológicos e microbiológicos. Não obstante, os Membros concederão proteção a variedades vegetais, seja por meio de patentes, seja por meio de um sistema *sui generis* eficaz, seja por uma combinação de ambos. O disposto neste subparágrafo será revisto quatro anos após a entrada em vigor do Acordo Constitutivo da OMC. (...)”.

<sup>22</sup> BRASIL. **Lei nº 9.456/97, de 25 de abril de 1997**. Lei de Proteção de Cultivares. Institui a Lei de Proteção de Cultivares e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9456.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9456.htm)>. Acesso: 9 jun. 2021.

Considera-se, que essa tratará da garantia de direitos de propriedade intelectual inerentes à pesquisa e ao desenvolvimento de novas variedades de plantas, essas chamadas de então cultivares, bem como previsto no artigo 1º e 2º, da Lei aqui tratada.<sup>23</sup>

A cultivar, pode ser desenvolvida por meio de uma semente transgênica (já modificada), ou, também, a partir de uma semente convencional, que após sofrer os processos de melhoramento passa a ter melhor adaptabilidade, a condições climáticas, solo e pragas, além de possuir outros benefícios.

Compreende-se, ao analisar as leis expostas, que uma tecnologia transgênica, já patenteada, ou seja, protegida por patente de invenção, passe por um melhoramento genético e torna-se uma cultivar, sendo protegida por Lei específica.<sup>24</sup>

Ressalta-se, que além da necessidade de proteção das agrobiotecnologias, que fica sob responsabilidade da administração pública, cabe a essa desenvolver meios para incentivar a pesquisa e produção, que ocorre por meio de políticas de crédito, integração do setor agropecuário com a indústria, consolidação do agronegócio brasileiro, além de incentivos para pesquisa serem realizadas por pelo da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR) e entre outros.<sup>25</sup>

Além disso, propriedade intelectual deve ser constituída aos demais, não estando acessível apenas as populações tradicionais, mas deve-se buscar desenvolver meios para democratizar acesso ao conhecimento de novas tecnologias presentes na agricultura, alcançando populações quilombolas, rurais e povos indígenas, devendo ao governo, além de incentivar a prática, criar mecanismos de fácil acesso para divulgação das inovações registradas, e ainda conhecimento sobre os respectivos processos o que possibilitaria a difusão de direitos em toda a sociedade, permitindo o impacto social da agrobiotecnologia.<sup>26</sup>

---

<sup>23</sup> “Art. 1º Fica instituído o direito de Proteção de Cultivares, de acordo com o estabelecido nesta Lei.

Art. 2º A proteção dos direitos relativos à propriedade intelectual referente a cultivar se efetua mediante a concessão de Certificado de Proteção de Cultivar, considerado bem móvel para todos os efeitos legais e única forma de proteção de cultivares e de direito que poderá obstar a livre utilização de plantas ou de suas partes de reprodução ou de multiplicação vegetativa, no País. (...)”

<sup>24</sup> SOUZA JUNIOR, Sidney Pereira de. **Patente de invenção em biotecnologia transgênica: exercícios abusivos na agricultura**. São Paulo: Editora Verbetim, p. 96, 2017.

<sup>25</sup> BRANCO, Roberto Castelo; VIEIRA, Adriana. **Patentes e biotecnologia aceleram o crescimento da agricultura brasileira**. Parcerias Estratégicas, v. 13, n. 26, p. 42, 2010. Disponível em: <[http://200.130.27.16/index.php/parcerias\\_estrategicas/article/view/323](http://200.130.27.16/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/323)> Acesso em: 22 mar. 2021.

<sup>26</sup> GUIMARÃES, Bruna Araújo. **A relação da propriedade industrial com o direito agrário: busca pela segurança alimentar e sustentabilidade ambiental**. Disponível em: <<https://www.indexlaw.org/index.php/rdaa/article/view/2401>>. Acesso em: 15 ago. 2021.

Conforme visto no capítulo anterior ao tratar da segurança alimentar, e analisar que essa é composta de duas concepções que podem ser supridas pela demanda quantitativa e qualitativa, no sentido de a propriedade intelectual ganhou-se destaque como elemento de desenvolvimento socioeconômico, e possibilita por meio das inovações tecnológicas fornecer a sociedade maior segurança alimentar.

Assim, as biotecnologias são apontadas frequentemente como alternativa para mitigar os problemas em relação à fome e à distribuição de alimentos. Neste contexto, salienta-se o posicionamento de Valois (1998)<sup>27</sup>, no qual afirma a propriedade intelectual e a biotecnologia, em específico dos recursos genéticos de plantas, merecem grande destaque pelo essencial papel no sentido de contribuir para amenizar a pobreza, além de possibilitar a segurança alimentar da população, por conseguinte sendo uma ponte para assegurar a proteção ambiental e a sustentabilidade do setor agrícola.

O Brasil, é um país dependente economicamente da produção agropecuária, como já exposto, a não existência das patentes biotecnológicas prejudicaria severamente o país economicamente e socialmente, já que diversas fontes de renda advêm de trabalhos no campo no desenvolvimento de atividade rurais, em evidência a produção de alimentos.

Cabe esclarecer, que além dos impactos econômicos que as patentes agrobiotecnológicas, elas também são matéria prima para produção de diversos alimentos, que fazem parte da base alimentar, o que sem a biotecnologia impediria uma produção em grande escala pelas indústrias alimentícias brasileiras.

Por fim, o patenteamento de produtos advindos de biotecnologia agrícola, é assunto moderno que há anos causa diversas discordâncias. Muitas questões ainda permanecem sem solução e perdura discussões, mas é válido ressaltar que causa impactos sociais, econômicos e éticos.<sup>28</sup>

### 3 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso da terra, é um dos maiores legados deixados pela ancestralidade, é certo a milhares de anos atrás já se utilizavam a terra para produzir alimentos para a demanda humana.

---

<sup>27</sup> VALOIS, Afonso Celso Candeira. **Biodiversidade, Biotecnologia E Propriedade Intelectual**. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.15, n. especial, p. 21-31, 1998. Disponível em: <<https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/8914>>. Acesso em: 08 mai 2021.

<sup>28</sup> VIEIRA, Adriana; BUAINAIN, Márcio; DAL POZ, Maria; VIEIRA JUNIOR, Pedro. **Patenteamento da biotecnologia no setor agrícola no Brasil: uma análise crítica**. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8649004>> Acesso em: 25 mar. 2021.

Dessa maneira, é necessário o respeito e preservação do meio-ambiente, zelando pelo bem-estar de todos os seres vivos, incluindo o ser humano.

Nesse sentido, terra, a agricultura, que é a base da alimentação do ser humano, e o desenvolvimento de biotecnologias no setor agrícola tornou-se um dos principais mecanismos aliados na busca para atender as altas demandas e necessidades mundiais e em busca de princípios como segurança alimentar, em conjunto com a ciência na produção de alimentos.

Portanto, o biotecnologia, no setor agrícola, especificamente para produção de alimentos, representa oportunidades imensuráveis, no entanto um grande desafio para seus desenvolvedores, levando em consideração a natureza essencial da atividade para evitar a insegurança alimentar, assim é necessário o desenvolvimento de sementes a fim de garantir o atendimento da demanda.

Sobre as dificuldades enfrentadas pelos desenvolvedores, conclui-se que Brasil vive em uma dualidade e em relação à rigidez de seu regime de propriedade intelectual (refere-se à LPI) como um todo, ao de mesmo estando expressamente previsto, não ser possível aplicação devida a extensas discussões jurídicas sobre OGMs..

Ainda observa-se que Regime de Proteção de Cultivares (refere-se à LPC) é considerada fraca, sendo desenvolvida como sistema sui generis, não contempla todo aparato de proteção previsto na LPI.

Percebe-se, que através das cultivares é difundido o conhecimento sobre novas tecnologias no agronegócio, precisamente o Estado incentiva o desenvolvimento das biotecnologias, como por exemplo garantindo a proteção dos desenvolvedores, no entanto com maior acessibilidade, restando em insegurança jurídica para os desenvolvedores de agrobiotecnologia.

A busca pelo desenvolvimento econômico e adequação ao mercado, deve estar pautada no desenvolvimento agrário sustentável, bem como nos procedimentos do ordenamento jurídico brasileiro que foram utilizados para incentivar a produção e proteção de cultivares, assim como os meio de proteção ao inventor.

Assim, é de grande benefício o desenvolvimento de agrobiotecnologias para o setor agrícola brasileiro, que além de movimentar veemente a economia nacional, a produção de tecnologia transgênica, fornece suporte para a atualidade, bem como, quando somados a incentivos, resultam em maior produtividade, melhores tecnologias, maior reconhecimento e credibilidade no mercado internacional, maior acessibilidade a produtos alimentícios, consolidando o setor agrícola.

No entanto, o patenteamento de biotecnologia é assunto controverso e ingressa em uma esfera de interesses conflitantes, em questões que há anos mantêm-se sem solução e estão sujeitas a uma discussão intensa, envolvendo não só a parte técnica, mas destaca-se os aspectos de ordem econômica, social, ética e ambiental, resultando em um problema de grande complexidade, em enfoque a questão regulatória.

Restou-se esclarecido, que um dos maiores debates controversos da área é sobre o sistema de propriedade intelectual brasileiro, que se encontra presente no setor biotecnológico agropecuário, especialmente para realização da proteção através do sistema *sui generis* de proteção de cultivar e do sistema de proteção por patentes.

Sendo assim, a expansão de técnicas e o reconhecimento das inovações tecnológicas no setor agrícola, para o desenvolvimento de agrobiotecnologias, além de contribuir para erradicação da fome, desenvolvimento econômico e preservação do meio-ambiente, é certo que a biotecnologia tem gerado inúmeros impactos, contribuindo positivamente para uma agricultura sustentável e preservando os recursos naturais.

Bem como, analisada as duas vertentes da segurança alimentar sobre a demanda quantitativa e qualitativa dos alimentos, no sentido de a biotecnologia ser resposta das novas necessidades, ganhou espaço como elemento de desenvolvimento socioeconômico, e possibilita por meio das inovações tecnológicas fornecer a sociedade maior segurança alimentar.

O Brasil é um dos maiores exportadores de alimentos do mundo, assim, além de contribuir para produção de alimentos e para o equilíbrio do meio ambiente, o desenvolvimento de agrobiotecnologias possibilita a garantia da segurança alimentar, ainda, o setor agrícola contribui para a geração de empregos, desenvolve novas tecnologias de produção, gera capital, por fim, demonstrada a importância do desenvolvimento de agrobiotecnologias para o setor agrícola brasileiro.

## REFERÊNCIAS

BRANCO, Roberto Castelo; VIEIRA, Adriana. **Patentes e biotecnologia aceleram o crescimento da agricultura brasileira**. *Parcerias Estratégicas*, v. 13, n. 26, p. 33-100, 2010. Disponível em: <[http://200.130.27.16/index.php/parcerias\\_estrategicas/article/view/323](http://200.130.27.16/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/323)> Acesso em: 22 mar. 2021.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 25 mar. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996.** Lei da propriedade industrial. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9279.htm)>. Acesso em: 6 ago. 2021.

BRASIL, **Lei nº 9.456/97, de 25 de abril de 1997.** Lei de Proteção de Cultivares. Institui a Lei de Proteção de Cultivares e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9456.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9456.htm)> Acesso em: 9 de jun. de 2021.

BRASIL. **Lei nº 11.105, 24 de março de 2005.** Lei de Biossegurança. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências.. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm)>. Acesso: 9 jun. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 3.871, de 18 de julho de 2001.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2001/d3871.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3871.htm)>. Acesso em: 20 abril 2022.

BRASIL. **Decreto nº 4.680, de 24 de abril de 2003.** Regulamenta o direito à informação, assegurado pela Lei no 8.078, de 11 de setembro de 1990, quanto aos alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contenham ou sejam produzidos a partir de organismos geneticamente modificados, sem prejuízo do cumprimento das demais normas aplicáveis. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2003/d4680.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4680.htm)>. Acesso em: 20 abril 2022.

BRASIL, **Decreto nº 1.355, de 30 de dezembro de 1994.** Acordo sobre aspectos dos direitos de propriedade intelectual relacionados ao comércio. Promulgo a Ata Final que Incorpora os Resultados da Rodada Uruguaí de Negociações Comerciais Multilaterais do GATT. Disponível em: <<https://www.gov.br/inpi/pt-br/backup/legislacao-1/27-trips-portugues1.pdf>>. Acesso em: 9 abril 2021.

CARRER, Helaine; BARBOSA, André Luiz; RAMIRO, Daniel Alves. **Biotecnología na agricultura.** 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ea/a/rckkXMJ7cc6hxPhbNFhVWGm/?lang=pt>>. Acesso em: 05 abril 2022.

CARVALHO, Thiago Moreira de. **As implicações da Lei de Proteção de Cultivares na perspectiva dos principais atores.** 2014. Disponível em: <[https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/16133/1/2014\\_ThiagoMoreiraCarvalho.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/16133/1/2014_ThiagoMoreiraCarvalho.pdf)>. Acesso em: 15 abril 2022.

CROPLIFE. **Plantas transgênicas uma introdução sobre essa importante tecnologia.** Disponível em: <<https://croplifebrasil.org/noticias/plantas-transgenicas-uma-introducao-sobre-essa-importante-tecnologia/>>. Acesso em: 17 set. 2021.

EMBRAPA. **Visão 2030: O Futuro da Agricultura Brasileira**. Brasília, DF: EMBRAPA, 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/10180/9543845/Vis%C3%A3o+2030+-+o+futuro+da+agricultura+brasileira/2a9a0f27-0ead-991a-8cbf-af8e89d62829?version=1.1>>. Acesso em: 16 set. 2021.

FAO. **How to Feed the World in 2050 (2009)**. Disponível em: <[http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert\\_paper/How\\_to\\_Feed\\_the\\_World\\_in\\_2050.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the_World_in_2050.pdf)>. Acesso em: 10 maio 2020.

FIGUEIREDO, Luciana Harumi Morimoto. **Biotecnologia e biodiversidade agropecuária: panorama patentário e oportunidades para a região centro-oeste**. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília. Brasília, 2017.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco; DIAFÉRIA, Adriana. **Biodiversidade patrimônio genético e biotecnologia no Direito Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

GUIMARÃES, Bruna Araújo. **A relação da propriedade industrial com o direito agrário: busca pela segurança alimentar e sustentabilidade ambiental**. Disponível em: <<https://www.indexlaw.org/index.php/rdaa/article/view/2401>>. Acesso em: 15 ago. 2021.

HUGUET, Montserrat Galcerán; SÁNCHEZ, Mario Domínguez. **Inovación tecnológica y sociedad de masas**. Madrid: Editorial Síntesis, 1997.

HUN, Roberto. **Uma agenda colaborativa pela segurança alimentar mundial**. Disponível em: <[https://www.embrapa.br/conteudo-web/asset\\_publisher/fHv2QS3tL8Qs/content/roberto-hun?inheritRedirect=false](https://www.embrapa.br/conteudo-web/asset_publisher/fHv2QS3tL8Qs/content/roberto-hun?inheritRedirect=false)>. Acesso em: 5 maio 2020.

MAPA, **Projeções do agronegócio: Brasil 2017/2018 a 2027/2028 projeções a longo prazo**. Brasília, DF. 2018. Disponível em: <[https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/banner\\_site-03-03-1.png/@@download/file/projecoes-do-agronegocio-2018.pdf](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/banner_site-03-03-1.png/@@download/file/projecoes-do-agronegocio-2018.pdf)>. Acesso em: 16 set. 2021.

MAPA. **Produção de grãos safra deve alcançar novo recorde**. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/noticias/agricultura-e-pecuaria/2020/11/producao-de-graos-da-safra-2020-21-deve-alcancar-novo-recorde>> Acesso em: 20 mar. 2021.

MAPA. **Agropecuária é o único setor com crescimento na pandemia diz IBGE**. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/agropecuaria-e-unico-setor-com-crescimento-na-pandemia-diz-ibge>> Acesso em: 20 mar. 2021.

MAPA. **PIB do setor agropecuário apresentou crescimento de 2% em 2020**. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/pib-do-setor-agropecuario-apresentou-crescimento-de-2-em-2020>> Acesso em: 20 mar. 2021.

SCAFF, Fernando Campos. **Direito Agrário: origens, evolução e biotecnologia**. São Paulo: Atlas, 2012.

SOUZA JUNIOR, Sidney Pereira de. **Patente de invenção em biotecnologia transgênica: exercícios abusivos na agricultura.** São Paulo: Editora Verbetim, 2017.

VALOIS, Afonso Celso Candeira. **Biodiversidade, Biotecnologia E Propriedade Intelectual.** Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.15, n. especial, p. 21-31, 1998. Disponível em: <<https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/8914>>. Acesso em: 08 mai 2021.

VIEIRA, Adriana; BUAINAIN, Márcio; DAL POZ, Maria; VIEIRA JUNIOR, Pedro. **Patenteamento da biotecnologia no setor agrícola no Brasil: uma análise crítica.** Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8649004>> Acesso em: 25 mar. 2021.