

Ciência, Tecnologia e Inovação: Experiências, Desafios e Perspectivas 2



Samuel Miranda Mattos
(Organizador)

Atena
Editora

Ano 2020

Ciência, Tecnologia e Inovação: Experiências, Desafios e Perspectivas 2



Samuel Miranda Mattos
(Organizador)

Atena
Editora

Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Geraldo Alves

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^a Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof^a Dr^a Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C569	<p>Ciência, tecnologia e inovação experiências, desafios e perspectivas 2 [recurso eletrônico] / Organizador Samuel Miranda Mattos. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia. ISBN 978-65-5706-069-8 DOI 10.22533/at.ed.698202705</p> <p>1. Ciência – Brasil. 2. Inovação. 3. Tecnologia. I. Mattos, Samuel Miranda.</p> <p style="text-align: right;">CDD 506</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Caros Leitores!

O Livro Ciência, Tecnologia e Inovação: Experiências, Desafios e Perspectivas, possibilita ampliação no conhecimento dos leitores, pois apresenta diversas áreas reunidas em dois volumes, sendo resultado de pesquisas desenvolvidas no âmbito nacional por diferentes Instituições de Ensino e colaborações de pesquisadores. Sua contribuição é substancial para o desenvolvimento da ciência e tecnologia do nosso país, configurando um avanço das nossas pesquisas.

O volume 1, tem o foco em pesquisas na área do ensino, educação, biológica e saúde divididos em 14 capítulos. Já o volume 2, apresenta resultados de pesquisa na área ambiental, tecnologia e informação em 13 capítulos respectivamente.

Os leitores poderão apreciar uma pluralidade de áreas nas ciências brasileira, percebendo os desafios e perspectivas que percorremos quando produzimos ciência. Desejo a todos uma ótima leitura e convidamos a embarcar nessa nova experiência.

Samuel Miranda Mattos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
PRINCIPAIS ASPECTOS DA PROTEÇÃO DAS CULTIVARES NO CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL	
Líbia Cristina Xavier Santos Marina Couto Giordano Wina Eleana Lages Pereira Grace Ferreira Ghesti Lennine Rodrigues de Melo	
DOI 10.22533/at.ed.6982027051	
CAPÍTULO 2	20
SISTEMA DE IRRIGAÇÃO DE PEQUENO PORTE PARA O CULTIVO DE UVAS UTILIZANDO ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	
Jonathan Paul Valverde Jimenez Giovane Ronei Sylvestrin Melanie Gissel Urdangarin Gamarra Jiam Pires Frigo Oswaldo Hideo Ando Junior	
DOI 10.22533/at.ed.6982027052	
CAPÍTULO 3	60
ANÁLISE DA VIABILIDADE DE UTILIZAÇÃO DE UM VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO EM MODO AUTÔNOMO PARA MONITORAMENTO AMBIENTAL POR AEROFOTOGRAMETRIA: UM ESTUDO DE CASO	
Gabryel Silva Ramos	
DOI 10.22533/at.ed.6982027053	
CAPÍTULO 4	74
UMA APLICAÇÃO DE MINERAÇÃO DE DADOS COM MEE E MAPAS DE KOHONEN NO MERCADO DE SERVIÇOS DE COMUNICAÇÕES MÓVEIS	
Gutembergue Soares da Silva Teófilo Camara Mattozo André Pedro Fernandes Neto Fred Sizenando Rossiter Pinheiro Silva Antonio Sálvio de Abreu	
DOI 10.22533/at.ed.6982027054	
CAPÍTULO 5	87
TECHNIQUE: CONTRIBUTIONS OF MARTIN HEIDEGGER	
Mauricio dos Reis Brasão Gustavo Araújo Batista José Carlos Souza Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.6982027055	
CAPÍTULO 6	96
SISTEMAS DE MONITORAMENTO DA PRESSÃO NO BALONETE DE TUBOS ENDOTRAQUEAIS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	
Tássia Joany de Paiva Xavier Maria Elizete Kunkel	
DOI 10.22533/at.ed.6982027056	

CAPÍTULO 7	108
DESENVOLVIMENTO DE UMA ANTENA DE MICROFITA COM POLARIZAÇÃO CIRCULAR PARA FPV EM VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS	
Alexandre de Moraes Araújo André Pedro Fernandes Neto Gutemberg Soares da Silva Fred Sizenando Rossiter Pinheiro Silva	
DOI 10.22533/at.ed.6982027057	
CAPÍTULO 8	128
METODOLOGIAS DE STARTUPS AUXILIANDO NOS NOVOS MODELOS DE GESTÃO	
Anna Cristina Barbosa Dias de Carvalho	
DOI 10.22533/at.ed.6982027058	
CAPÍTULO 9	134
AVALIAÇÃO DE NÚMERO DE ESTÁGIOS TEÓRICOS DE DESTILADOR DE UM CICLO DE REFRIGERAÇÃO POR ABSORÇÃO DE AMÔNIA-ÁGUA	
Elí Wilfredo Zavaleta Aguilar	
DOI 10.22533/at.ed.6982027059	
CAPÍTULO 10	145
UMA ADAPTAÇÃO DO BITTORRENT PARA <i>STREAMING</i> DE VÍDEO SOB DEMANDA INTERATIVO EM REDES MÓVEIS <i>AD HOC</i>	
Carlo Kleber da Silva Rodrigues Vladimir Emiliano Moreira Rocha	
DOI 10.22533/at.ed.69820270510	
CAPÍTULO 11	161
TRANSFERÊNCIA DE CULTIVARES NO CONTEXTO NACIONAL	
Alexandre Ventin de Carvalho Líbia Cristina Xavier Santos Marina Couto Giordano de Oliveira Wina Eleana Lages Pereira Grace Ferreira Ghesti Lennine Rodrigues de Melo	
DOI 10.22533/at.ed.69820270511	
CAPÍTULO 12	181
INVESTIMENTOS EM TI: OS BANCOS DIVULGAM ESTES INVESTIMENTOS?	
Aline Thatyana Aranda da Rocha Branco Alcantara Alves Napoleão Verardi Galeale	
DOI 10.22533/at.ed.69820270512	
CAPÍTULO 13	189
ANÁLISE PRELIMINAR DA EXPOSIÇÃO À VIBRAÇÃO DE MÃOS E BRAÇOS: ESTUDO DE CASO MOTOSSERRAS NA CAFEICULTURA	
Amanda de Carvalho Ferreira Geraldo Gomes de Oliveira Júnior Irlon de Ângelo da Cunha	

Adriano Bortolotti da Silva
João Carlos Teles Ribeiro da Silva
Raphael Nogueira Rezende
Lucas Deleon Ramirio
Patrícia Ribeiro do Valle Coutinho

DOI 10.22533/at.ed.69820270513

SOBRE O ORGANIZADOR.....	197
ÍNDICE REMISSIVO	198

PRINCIPAIS ASPECTOS DA PROTEÇÃO DAS CULTIVARES NO CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL

Data de aceite: 18/05/2020

Líbia Cristina Xavier Santos
Marina Couto Giordano
Wina Eleana Lages Pereira
Grace Ferreira Ghesti
Lennine Rodrigues de Melo

INTRODUÇÃO

Em breve síntese, cultivar é o nome dado a uma nova variedade de espécie vegetal, não existente na natureza, decorrente do processo de melhoramento de seu conteúdo genético, obtido por meio do emprego de técnica, método, estratégia ou qualquer outro recurso que promova alguma melhoria a uma espécie vegetal. (SQUILASSI, 2003).

O melhoramento de espécies vegetais é uma das inovações humanas mais antigas que vem se perpetuando e se aperfeiçoando ao longo do tempo em razão dos inúmeros benefícios gerados ao desenvolvimento socioeconômico de qualquer país, essencialmente frente aos desafios de atender à crescente demanda mundial por alimentos, num cenário de escassez de recursos naturais. (RAMALHO, 2010).

Embora a primeira atividade que costumeiramente se vincula ao melhoramento de plantas seja a produção de alimentos, os vegetais possuem multiformes finalidades. Além de serem utilizados como fontes de energia (álcool e carvão vegetal), podem ser usados para fins de ornamentação (flores), como também possibilitam a extração de fibras e óleos industriais (dendê, mamona, soja), madeira e celulose (papel), entre outros produtos. Como se vê, a melhoria pode ocorrer desde o aumento da qualidade de tecidos, para se obter fibras mais longas em algodão, até no uso em cosméticos, como exemplo, o óleo de copaíba. (SQUILASSI, 2003)

O Brasil é um dos países mais ricos em biodiversidade do mundo. A soma de seus biomas terrestres, Mata Atlântica, Amazônia, Cerrado, Caatinga e Campos do Sul, abriga 20% (vinte por cento) das espécies de todo o planeta, constituindo 20% (vinte por cento) da flora global (VIEIRA, 2014). A carência de leis e mecanismos de proteção dos recursos genéticos, principalmente por um país com tantas riquezas naturais, estimula a evasão pelo uso não autorizado dos componentes de sua biodiversidade ou pela apropriação dos conhecimentos das populações tradicionais, o

que representa uma ameaça real para toda e qualquer estratégia de desenvolvimento do Brasil. (ANTÔNIO, 1999)

Por esta razão, a proteção dos cultivares produzidos pelo Brasil, tanto no contexto nacional como no internacional, é essencial para a exploração comercial da tecnologia incorporada à espécie pelo processo de melhoramento e a incorporação dos ganhos decorrentes à economia do País, de modo a alavancar a produção agrícola brasileira, tendo por base principal a ciência e tecnologia.

A CULTIVAR E SEUS TIPOS

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento define cultivar como o resultado de melhoramento em uma variedade de planta que a torne diferente das demais em sua coloração, porte e resistência a doenças, de modo que a nova característica seja igual em todas as plantas da mesma cultivar, mantida ao longo das gerações (MAPA, 2018).

A existência de uma envolve necessariamente a ação do homem para que haja a alteração da característica fenotípica do vegetal, o que a diferencia de uma variedade, sendo uma espécie de planta dentro de uma população da mesma espécie que apresenta diferenças fenotípicas de ocorrência natural. (GUIMARÃES JR., 2010)

Cultivares híbridas são resultado de um cruzamento entre duas espécies de linhagens puras e diferentes, mas que possuem características homogêneas entre si, sendo a polinização induzida. Logo, para o plantio, será necessária a aquisição de novas sementes, uma vez que não há possibilidade de se manter as mesmas características das plantas nas próximas gerações. (MAGNAVACA, 1990) A polinização induzida é um processo caro e complexo, todavia as sementes híbridas costumam conceber plantas com muito vigor e produtividade. Além disso, permitem o uso mais eficiente de maquinários e aplicações de tecnologias que aprimoram a qualidade do produto final, porém recebem severas críticas por exigirem maior quantidade de fertilizantes, água e agrotóxicos. (MAGNAVACA, 1990).

Cultivares transgênicas são organismos geneticamente modificados pela inserção de um gene de outro organismo doador. Essa alteração no DNA permite a apresentação de uma característica não existente anteriormente. (EMBRAPA, 2012) O cruzamento é feito entre reinos vegetais diferentes, podendo ser genes de outras plantas ou genes de vírus ou bactérias, sempre em busca de melhorar a espécie, como gerar plantas resistentes a determinados tipos de pesticidas ou capazes de produzir seu próprio inseticida (EMBRAPA, 2012).

Os vegetais transgênicos podem ser classificados em três gerações, segundo a ordem cronológica de aparecimento das culturas e a característica apresentada

por cada geração. A primeira diz respeito às plantas geneticamente modificadas com características agronômicas resistentes a herbicida, a pragas e a vírus. Surgiram na década de 80 e até hoje compõem o grupo de sementes transgênicas mais comercializadas no mundo (EMBRAPA, 2012). A segunda geração compreende as plantas cujas características nutricionais foram melhoradas tanto quantitativamente como qualitativamente, embora seja um grupo pouco difundido no mundo, porém, com campos experimentais significativos. A terceira geração é composta pelas plantas que estão em fase de experimentação, destinadas à síntese de produtos especiais, como vacinas, hormônios, anticorpos e plásticos (EMBRAPA, 2012).

Há resistência aos transgênicos sob a alegação de que, se de um lado, tornam as plantas mais resistentes, de outro, aumentam o uso de agrotóxicos em seus cultivos pela possibilidade de gerarem plantas daninhas e pragas mais resistentes ao longo do tempo, além disso argumentam que pode haver a polinização cruzada com plantas convencionais, pois os vegetais procedentes de sementes transgênicas são altamente resistentes, podendo receber pesticidas sem que sejam danificados (FELLETT, 2014).

Apesar de serem novos nichos do setor agrícola, os cultivares transgênicos, e os híbridos exigem maquinários e tecnologias que garantam a eficiência adequada da produção, o que as torna mais dispendiosas que a cultivar não híbrida (MARKEL, 2018).

PROTEÇÃO DAS CULTIVARES NO CONTEXTO INTERNACIONAL

O sistema internacional de propriedade intelectual está alicerçado em três principais marcos legais: a CUP, Convenção da União de Paris de 1883, a CUB, Convenção da União de Berna, de 1886, e o Acordo TRIPS, Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio, de 1994.

O arcabouço jurídico do referido sistema internacional teve início com a assinatura da CUP- Convenção da União de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial- sendo o primeiro instrumento internacional de direitos de propriedade intelectual que reconheceu aos estados-membros os direitos de propriedade industrial (INVENTA, 2019). Instituída como união porquanto representava um espaço comum de direitos entre os estados signatários, vigente até os dias de hoje, a CUP já foi revista sete vezes e está baseada nos princípios da independência das patentes, do tratamento igual para nacionais e estrangeiros e dos direitos de prioridade (CHAVES, 2007).

O princípio da independência das patentes estabelece como diretriz a jurisdição nacional da concessão da patente. Assim, a patente concedida em um país não tem relação com a patente concedida em outro país, pois o título é válido apenas em

âmbito nacional. (CHAVES, 2007)

O princípio do tratamento igual para nacionais e estrangeiros assegura a isonomia entre países signatários da União de modo que cada país tenha as mesmas vantagens presentes nas legislações dos demais. Por esta razão, nenhum país pode dar tratamento preferencial ou discriminatório em favor do nacional. (CHAVES, 2007)

Já o direito de prioridade garante ao requerente de uma patente a preferência para depositar o mesmo pedido em outros países signatários da CUP por um prazo de 12 meses, contados a partir da data de apresentação do primeiro pedido no caso de invenções e modelos de utilidade. (CHAVES, 2007)

Diferentemente do Acordo TRIPS que visa uniformizar as leis nacionais e exige reciprocidade, a CUP prevê ampla liberdade legislativa para cada país, exigindo apenas que o tratamento dado ao nacional seja também concedido ao estrangeiro, não havendo nenhum sistema próprio de solução de controvérsias, na hipótese de violações de obrigações, devem ser levadas aos meios gerais de solução de controvérsias do Direito Internacional, como a Corte Internacional de Justiça, ou arbitragem. (BARBOSA, 2009)

A Convenção de Berna (CUB), fruto dos trabalhos que resultaram na Associação Literária e Artística Internacional de 1878, foi assinada em 1886, constituída na forma de união, eis que também é um espaço comum de direito, igualmente à CUP (BARBOSA, 2002). O escopo da Convenção de Berna é a proteção das obras literárias e artísticas, inclusive as de caráter científico. Em 1893, a CUP e a CUB fundiram seus escritórios para criar o Escritório Unificado Internacional para a Proteção da Propriedade Intelectual (BIRPI). Em 1970, o BIRPI deu origem à Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI), sediada em Genebra, Suíça. (CHAVES, 2007)

A OMPI é uma agência da Organização das Nações Unidas (ONU) responsável pela administração de acordos internacionais relativos à propriedade intelectual. Inicialmente promovia a proteção da propriedade intelectual mundialmente e dava apoio administrativo às uniões intergovernamentais estabelecidas por acordos internacionais, mas perdeu espaço após a criação de Organização Mundial do Comércio (OMC). Atualmente, a OMPI trata dos aspectos práticos da expansão do sistema internacional de propriedade intelectual. (CHAVES, 2007)

A OMC foi criada em 1994 e em sua ata final foi estabelecido o Acordo sobre Aspectos de Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados com o Comércio (Acordo TRIPS), o instrumento jurídico internacional que dispõe sobre direito do autor e direitos conexos, marcas, indicações geográficas, desenhos industriais, patentes, topografias de circuitos integrados, informação confidencial e concorrência desleal em contratos de licença, na forma do Decreto nº 1.355, de 30 de dezembro de 1994. (CHAVES, 2007)

A adoção do Acordo TRIPS pelo ordenamento jurídico brasileiro, em 1994,

resultou na promulgação de um conjunto de leis nacionais que visavam estabelecer a proteção de praticamente todas as áreas da propriedade intelectual: Lei nº 9.297/1996 (Lei de Propriedade Industrial – LPI), que se refere à propriedade industrial, nela incluindo-se as patentes de invenção, modelos de utilidade, desenho industrial, marcas e indicações geográficas, além da repressão à concorrência desleal; Lei nº 9.456/1997 (Lei de Proteção de Cultivares – LPC), que disciplina a proteção de cultivares; Lei nº 9.609/1998, que dispõe sobre a propriedade intelectual de programa de computador; Lei nº 9.610/1998 que trata dos direitos autorais; Lei nº 11.484/2007, sobre a proteção da topografia dos circuitos integrados. (BRUCH, 2011)

Especificamente quanto à proteção intelectual das variedades vegetais o Acordo TRIPS estabeleceu que os países-membros da OMC poderiam optar, por um sistema patentário, um modelo *sui generis* ou uma combinação de ambos, como se vê, esse acordo procurou contemplar as várias formas de proteção intelectual de variedades vegetais existentes. (BRASIL, 2019)

O modelo *sui generis* de proteção intelectual de variedade vegetal é atualmente o mais adotado pelos países no mundo e foi resultado da união de vários países europeus que culminou com a criação de uma instituição específica para a proteção de novas variedades de plantas. (BRUCH, 2011) Por volta da década de 1950, vários países europeus, encabeçados pela Alemanha e França, propuseram a criação de uma legislação específica para proteção de novas variedades vegetais. Referida iniciativa resultou na Conferência de Paris, em 2 de dezembro de 1961, com a criação da União Internacional para a Proteção das Obtenções Vegetais, UPOV, sigla em francês para *Union Internationale pour la Protection des Obtentions Vegetales*. (MAPA, 2011)

A UPOV tem como missão viabilizar e promover um sistema efetivo de proteção de variedades vegetais de modo a encorajar o desenvolvimento de novas cultivares. Dentre as atribuições dessa instituição internacional, estão a promoção de harmonização e cooperação internacional, principalmente entre seus membros, e o assessoramento a países e organizações que se interessam em aderir ao seu sistema de proteção de cultivares. (MAPA, 2011)

O instrumento original que instituiu a Convenção Internacional para Proteção das Novas Obtenções Vegetais e criou a UPOV foi assinado em 2 de dezembro de 1961 e entrou em vigor em 1968. Já sofreu revisões por meio de três atos adicionais chamadas de Atos ou Atas, em 1972, 1978 e 1991. Ao se tornarem membros da UPOV, os países ou organizações intergovernamentais, como a União Europeia, comprometem-se a adotar em sua legislação nacional o ato em vigor. (MAPA, 2011) A OMPI, ou WIPO, é o organismo do sistema das Nações Unidas que apoia a Convenção Internacional para Proteção de Obtenções Vegetais – UPOV (OMPI, 2019).

Os principais atos da UPOV que se encontram em vigor são os de 1978 e de 1991, vide quadro 1.2.1, sendo bastante similares na maior parte do texto e mantendo como princípios básicos os requisitos de: novidade, distinguibilidade, homogeneidade, estabilidade e denominação própria, para proteção, além do dispositivo de isenção do melhorista, condição que deve figurar nas legislações de todos os países-membros da UPOV (MAPA, 2011).

Dispositivo	Ato 1978	Ato 1991
Espécies vegetais abrangidas pela proteção	Definidas pelos membros	Todas as espécies podem ser protegida
Partes protegidas da cultivar	Material de propagação	Qualquer material oriundo da cultivar
Direitos sobre o material propagativo	Produção para comercialização de material propagativo; ofertar; vender; uso repetitivo para produção de outra cultivar	Produção ou reprodução; armazenamento para fins de reprodução; oferta; venda ou outro tipo de comércio; exportação; importação ou armazenamento para essas finalidades
Direitos sobre o produto da colheita	Não há, exceto para plantas ornamentais utilizadas para propagação com finalidade comercial	Os mesmos do material propagativo, no caso de a cultivar ter sido utilizada sem autorização do detentor do direito de proteção
Cultivar essencialmente derivada	Não prevista	A comercialização de cultivar essencialmente derivada de cultivar protegida requer autorização do detentor dos direitos de proteção sobre a cultivar inicial
Privilégio do Agricultor	Não previsto (implícito na definição de minimum exclusive rights)	Permitido, desde que dentro de limites estabelecidos e preservado o legítimo interesse do detentor do direito de proteção
Período mínimo de proteção 18 anos, para espécies arbóreas e videiras; 15 anos, para as demais espécies 25 anos, para espécies arbóreas e videiras; 20 anos, para as demais espécies	Período mínimo de proteção 18 anos, para espécies arbóreas e videiras; 15 anos, para as demais espécies 25 anos, para espécies arbóreas e videiras; 20 anos, para as demais espécies	Período mínimo de proteção 18 anos, para espécies arbóreas e videiras; 15 anos, para as demais espécies 25 anos, para espécies arbóreas e videiras; 20 anos, para as demais espécies

Quadro 1.2.1 – Dispositivos e principais diferenças entre os Atos de 1978 e 1991 da UPOV

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2011

Na UPOV, a adesão ao novo Ato não é obrigatória, os países membros permanecem signatários da versão anterior até que manifestem interesse espontâneo em adotar a nova versão e, neste caso, assumem o compromisso de compatibilizar sua legislação nacional com o ato. Por esta razão, os 69 Estados-membros da UPOV têm uma convivência harmônica para implantação e atualização de seu sistema legislativo de proteção aos cultivares. Atualmente, em 46 membros (45 países e uma

organização intergovernamental) vigora o ato de 1991, enquanto 22 países adotam o ato de 1978 e a Bélgica permanece signatária do ato de 1961/1972.

O Brasil aderiu à Ata da UPOV de 1978, com a implementação de um sistema de proteção *sui generis*, incorporada ao sistema legislativo brasileiro pela Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997, regulamentada pelo Decreto nº 2.366, de 5 de novembro de 1997. (BRUCH, 2011)

A diferença entre a proteção por patente de invenção e o sistema *sui generis* do Brasil é que este necessita que a cultivar seja produto de melhoramento genético, nova, distintiva, homogênea, estável, passível de proteção no Brasil e de receber a denominação adequada, enquanto que para aquela há necessidade de atividade inventiva, novidade, aplicação industrial e suficiência descritiva. (MAPA, 2011)

Como se vê, a proteção dos cultivares no âmbito internacional é exercida de forma territorial, ou seja, cada país estabelece sua própria legislação. Algumas exceções a essa regra são as organizações de países de regiões específicas, como a União Europeia (EU) ou a Organização Africana de Propriedade Intelectual (OAPI). (MAPA, 2011)

A exploração comercial da cultivar no exterior exige, portanto, não só a observância dos tratados internacionais que o país de interesse é aderente, mas a obtenção da proteção segundo as normas por ele determinadas, as quais muitas vezes poderão divergir das regras brasileiras, não obstante a existência de tratados internacionais visando à harmonização sobre o tema. (MAPA, 2011)

PROTEÇÃO DAS CULTIVARES NO BRASIL

A Lei n. 9.279, de 14 de maio de 1996, também conhecida como Lei de Propriedade Industrial, regulamentou o artigo 27.3(b) do Acordo TRIPS, contudo, deixou de prever a proteção de variedades vegetais por meio de patentes. (MAPA, 2011)

O artigo 18, inciso III, do mencionado diploma legal estabelece que não são patenteáveis o todo ou parte dos seres vivos, exceto os microorganismos transgênicos que atendam os três requisitos de patenteabilidade – novidade, atividade inventiva e aplicação industrial – previstos no art. 8º e que não seja mera descoberta.

O artigo 10, inciso IX, da LPI não considera invenção nem modelo de utilidade o todo ou parte de seres vivos naturais e materiais biológicos encontrados na natureza, ou ainda que dela isolados, inclusive o genoma ou germoplasma de qualquer ser vivo natural e os processos biológicos naturais.

O Brasil ratificou sua opção pela utilização de um mecanismo *sui generis* de proteção com a edição da Lei de Proteção das Cultivares, regulamentada pelo Decreto n. 2.366, de 1997. (MAPA, 2011)

A LPC protege as novas variedades de plantas, resguardando os direitos dos seus criadores, conferindo-lhes, por um determinado prazo, direito exclusivo sobre sua comercialização, uma vez que o melhoramento de plantas exige habilidade e conhecimentos bastante específicos, requer investimentos significativos e, recorrentemente, demanda um tempo considerável. (MAPA, 2018)

Como complemento para a implantação desta lei, o Congresso Nacional aprovou, por meio do Decreto Legislativo nº 28, de 19 de abril de 1999, o texto da UPOV, ata de 1978. No mesmo ano, o presidente da República promulgou a Convenção, por meio do Decreto n. 3.109, de 30 de junho de 1999, confirmando a adesão do Brasil a esta organização internacional. (MAPA, 2011)

A Lei n. 10.711, de 5 de agosto de 2003, também conhecida como Lei de Sementes e Mudas, e seu Decreto n. 5.153, de 23 de julho de 2004, bem como a Lei n. 10.973, de 2 de dezembro 2004, conhecida como Lei de Inovação Tecnológica, e seu Decreto n. 9.283, de 7 de fevereiro de 2018, são importantes diplomas legais correlatos ao tema. (MAPA, 2011)

A proteção dos direitos dos obtentores visa estimular a pesquisa e desenvolvimento de novas cultivares, trazendo segurança, viabilizando o retorno dos investimentos aportados e impedindo a comercialização de cultivares por terceiros não autorizados. (MAPA, 2018)

Para ser protegida, uma cultivar deve ser: produto de melhoramento genético, nova, distintiva, homogênea, estável, de uma espécie passível de proteção no Brasil e receber a denominação adequada.

A distinguibilidade encontra-se prevista no artigo 3º, inciso VI, da LPC. Segundo o mencionado dispositivo, é distinta a cultivar que se distingue de qualquer outra cuja existência na data do pedido de proteção seja reconhecida. Este requisito está diretamente relacionado à inovação, por se tratar de algo literalmente novo. (MAPA, 2011) Os três requisitos descritos acima devem ser comprovados por meio do teste de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade (DHE). Trata-se de um procedimento técnico de comprovação de que a nova cultivar¹ ou a cultivar essencialmente derivada² são distinguíveis de outras cujos descritores (conjunto

1 Art 5º Considera-se, para os efeitos deste Decreto:

[...]

V - nova cultivar: a cultivar que não tenha sido oferecida à venda no Brasil há mais de doze meses em relação à data do pedido de proteção e que, observado o prazo de comercialização no Brasil não tenha sido oferecida à venda em outros países, com o consentimento do obtentor, há mais de seis anos para espécies de árvores e videiras e há mais de quatro anos para as demais espécies;

2 Idem

IX - cultivar essencialmente derivada: a essencialmente derivada de outra cultivar se, cumulativamente, for:

a) predominantemente derivada da cultivar inicial ou de outra cultivar essencialmente derivada, sem perder a expressão das características essenciais que resultem do genótipo ou da combinação de genótipos da cultivar da qual derivou, exceto no que diz respeito às diferenças resultantes da derivação;

b) claramente distinta da cultivar da qual derivou, por margem mínima de descritores, de acordo com critérios estabelecidos pelo SNPC;

de características definidas pelo órgão de proteção e divulgadas em publicação oficial) sejam conhecidos, homogêneas quanto às suas características em cada ciclo reprodutivo e estáveis quanto à repetição das mesmas características ao longo de gerações sucessivas. O teste de DHE visa garantir que a descoberta de plantas nativas não seja passível de proteção, impedindo que as empresas privadas se apropriem da biodiversidade. Os testes devem ser realizados pelo requerente da proteção e entregues no momento da apresentação do pedido de proteção.

O parâmetro de novidade diz respeito ao tempo de comercialização, não tendo relação com a atividade inventiva. Segundo estabelece o artigo 3º, inciso V, da LPC, é considerada nova a cultivar que não tenha sido oferecida à venda no Brasil há mais de doze meses em relação à data do pedido de proteção e que, observado o prazo de comercialização no Brasil, não tenha sido oferecida à venda em outros países, com o consentimento do obtentor, há mais de seis anos para espécies de árvores e videiras e há mais de quatro anos para as demais espécies.

A definição de comércio encontra-se no artigo 2º, inciso XIV, da Lei de Sementes e Mudas. Comércio é o ato de anunciar, expor à venda, ofertar, vender, consignar, reembalar, importar ou exportar sementes ou mudas. Assim, o obtentor deve estar atento a determinadas ações promocionais ou lançamentos de cultivares, para que a novidade não seja colocada em risco. (MAPA, 2011)

Para que a cultivar seja protegida, ainda é preciso que receba denominação adequada. O artigo 15 da LPC estabelece que toda cultivar deverá possuir uma denominação genérica, obedecendo aos seguintes critérios para fins de proteção: ser única, não podendo ser expressa apenas de forma numérica, ter denominação diferente de cultivar preexistente e não induzir a erro quanto às suas características intrínsecas ou quanto à sua procedência. A denominação deve ser proposta no momento do pedido de proteção pelo requerente.

SERVIÇO NACIONAL DE PROTEÇÃO DE CULTIVARES

A LPC criou, no âmbito do MAPA, o Serviço Nacional de Proteção de Cultivares – SNPC. O SNPC está ligado ao Departamento de Fiscalização dos Insumos Agrícolas (DFIA) da Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA) do MAPA e compete a ele a proteção de cultivares, bem como a manutenção do Cadastro Nacional de Cultivares Protegidas.

A principal atribuição do SNPC é a proteção das novas cultivares e as cultivares essencialmente derivadas, outorgando-lhes os certificados de proteção

c) não tenha sido oferecida à venda no País há mais de doze meses em relação à data do pedido de proteção e que, observado o prazo de comercialização no Brasil, não tenha sido oferecida à venda em outros países, com o consentimento do obtentor, há mais de seis anos para espécies de árvores e videiras e há mais de quatro anos para as demais espécies;

correspondentes, conforme estabelece o artigo 3º do Decreto n. 2.366, de 5 de novembro de 1997.

São atividades de rotina do SNPC a análise de requerimentos de proteção e concessão de certificados de proteção, monitoramento das cultivares protegidas, elaboração de DHE, elaboração de regulamentos, divulgação e fomento ao uso do sistema de proteção de cultivares, representação do Brasil perante a UPOV, realização de testes de campo para diferenciação e caracterização de cultivares e apoio a ações de fiscalização de sementes e mudas.

O requerente deverá apresentar ao SNPC em formulário próprio o pedido de proteção de cultivar, que fará a verificação formal preliminar quanto à existência de sinonímia e, se inexistente, o protocolizará desde que devidamente instruído. A data e hora do registro, o número de apresentação do pedido, o nome e endereço completo do interessado e de seu procurador, se houver, constarão do protocolo do pedido de proteção de cultivar para fins de prevalência da proteção solicitada.

Após, será realizada análise para verificação das exigências legais e técnicas, notadamente quanto aos descritores indicativos das características de DHE, comprovação da efetivação de testes e ensaios com a cultivar, dentre outros. Caso seja detectada a similaridade entre duas ou mais cultivares da mesma espécie, no decorrer da análise do processo, prevalecerá a prioridade do pedido de proteção.

O SNPC notificará o requerente quando o pedido de proteção não oferecer os elementos suficientes para a completa análise processual. O requerente, no prazo de sessenta dias, a contar do recebimento da notificação, deverá apresentar novo relatório técnico descritivo, bem como outras informações complementares.

Cumprida a exigência e persistindo dúvidas relativas à diferenciação da cultivar, o SNPC poderá realizar os testes ou ensaios comparativos de campo às expensas do requerente, caso este concorde, ou determinar o arquivamento do pedido. No caso de diligência, o prazo para publicação do pedido de proteção de cultivar, de até sessenta dias, passará a ser contado a partir da data do pleno atendimento da citada diligência. Publicado o pedido, correrá o prazo de noventa dias para apresentação de eventuais impugnações.

Em havendo impugnação, o SNPC, no prazo de até trinta dias, cientificará o requerente da proteção. Será encaminhado ao requerente cópia do inteiro teor da impugnação para manifestar-se no prazo de trinta dias, a contar da data do recebimento da notificação.

Recebida a defesa do requerente em relação à impugnação, ou decorrido o prazo de trinta dias sem manifestação, o SNPC decidirá pelo deferimento ou não do pedido de proteção. Da decisão que deferir ou denegar o pedido de proteção, caberá recurso no prazo de sessenta dias a contar da data de sua publicação.

Recebido e protocolizado o recurso, o SNPC instruirá o processo, submetendo-o

ao MAPA, que decidirá no prazo de sessenta dias, a partir daquele registro.

Publicado o pedido de proteção, será concedido, a título precário, o Certificado Provisório de Proteção, assegurando, ao titular, o direito de exploração comercial da cultivar, nos termos desta lei. Deferido o pedido e não havendo recurso tempestivo, a publicação será efetuada no prazo de até quinze dias.

O Certificado de Proteção de Cultivar será imediatamente expedido depois de decorrido o prazo para recurso ou, se este interposto, após a publicação oficial de sua decisão. O Certificado de Proteção de Cultivar é o documento estatal que materializa a cultivar, segundo o artigo 2º da Lei de Proteção das Cultivares, é bem móvel para efeitos legais.

Deverão constar do Certificado de Proteção de Cultivar o número respectivo, nome e nacionalidade do titular ou, se for o caso, de seu herdeiro, sucessor ou cessionário, bem como o prazo de duração da proteção. Constarão, ainda, do Certificado de Proteção de Cultivar o nome do melhorista e, se for o caso, a circunstância de que a obtenção resultou de contrato de trabalho ou de prestação de serviços ou outra atividade laboral.

REGISTRO NACIONAL DE CULTIVARES

O MAPA instituiu o Registro Nacional de Cultivares (RNC) por meio da Portaria n. 527, de 30 de dezembro de 1997. O RNC tem como finalidade habilitar previamente cultivares e espécies para a produção e a comercialização de sementes e mudas no país, independente do grupo a que pertencem. A produção, o beneficiamento e a comercialização de sementes e mudas ficam condicionados à prévia inscrição da respectiva cultivar no RNC.

O RNC também visa garantir a identidade e qualidade do material de multiplicação e de reprodução vegetal produzido, comercializado e utilizado em todo o território nacional. Ao realizar o registro de uma cultivar no RNC, a pessoa física ou jurídica se torna o mantenedor daquela cultivar que conserve sua pureza e suas características de identidade genética. (ASSIS, 2018)

O RNC é regido pela Lei de Sementes e Mudas e regulamentado pelo Decreto n. 5.153, de 23 de julho de 2004, sendo de responsabilidade da Coordenação de Sementes e Mudas – CSM, do Departamento de Fiscalização de Insumos Agrícolas – DFIA, da Secretaria de Defesa Agropecuária – DAS. (MAPA, 2018)

Deve-se esclarecer que há diferença entre a proteção e o registro de uma cultivar. A proteção de uma cultivar está relacionada aos direitos relativos à propriedade intelectual, assegurando ao seu titular o direito à reprodução comercial no território brasileiro, ficando vedados a terceiros, durante o prazo de proteção, a produção para fins comerciais, o oferecimento à venda e a comercialização do material de

propagação da cultivar, sem sua autorização. Por sua vez, o registro da cultivar no RNC permite a produção, o beneficiamento e a comercialização de sementes e mudas. (ASSIS, 2018)

O MELHORISTA, O OBTENTOR E O TITULAR DO DIREITO DE PROTEÇÃO

Os artigos 5º a 7º da LPC tratam do obtentor, garantindo àquele que obtiver nova cultivar ou cultivar essencialmente derivada no Brasil a proteção que lhe garanta o direito de propriedade nas condições estabelecidas na lei. O obtentor é a pessoa física ou jurídica que viabilizou o desenvolvimento da cultivar. O obtentor tem o direito patrimonial em relação a cultivar, podendo gerir a sua exploração. O melhorista é a pessoa física que cria a cultivar propriamente dita e possui em relação a ela o direito moral, inalienável, de ser referido como seu criador. Esse direito moral é inalienável, não podendo ser transferido a terceiros.

DO OBJETO DO DIREITO DE PROTEÇÃO DO CULTIVAR

A proteção da cultivar recairá sobre o material de reprodução ou de multiplicação vegetativa da planta inteira, assegurando ao seu titular o direito à reprodução comercial no território brasileiro, ficando vedados a terceiros, durante o prazo de proteção, a produção com fins comerciais, o oferecimento à venda ou a comercialização, do material de propagação da cultivar, sem sua autorização.

Contudo, o artigo 10 da LPC traz limitações a esse direito. São exceções ao direito do obtentor da cultivar protegida a reserva e planta de sementes para uso próprio, em seu estabelecimento ou em estabelecimento de terceiros cuja posse detenha; o uso ou venda como alimento ou matéria-prima do produto obtido do seu plantio, exceto para fins reprodutivos; a utilização da cultivar como fonte de variação no melhoramento genético ou na pesquisa científica; a multiplicação de sementes para doação ou troca por pequeno produtor rural, exclusivamente para outros pequenos produtores rurais, no âmbito de programas de financiamento ou de apoio a pequenos produtores rurais, conduzidos por órgãos públicos ou organizações não-governamentais, autorizados pelo poder público e, por fim, a multiplicação, distribuição, troca ou comercialização de sementes, mudas e outros materiais propagativos no âmbito do disposto no art. 19 da Lei nº 10.696, de 2 de julho de 2003, na qualidade de agricultores familiares ou por empreendimentos familiares que se enquadrem nos critérios da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006.

A exceção relativa ao uso próprio é um dos pontos mais polêmicos da legislação brasileira de cultivares, tendo em vista que muitos agricultores, não apenas os pequenos, valem-se dessa prerrogativa para reutilização das sementes protegidas

sem o pagamento dos *royalties*. (GARCIA, 2004)

DIFERENÇA ENTRE OS SISTEMAS DE PROTEÇÃO DE CULTIVARES: PATENTES DE INVENÇÃO E PROTEÇÃO *SUI GENERIS*

O sistema de proteção de cultivares por patentes é regido pela LPI. Em linhas gerais, as patentes de invenção são concedidas às invenções que comprovadamente sejam novas, apresentem atividade inventiva e aplicação industrial. (BRUCH, 2011)

A proteção *sui generis* optada pelo Brasil está fundamentada na LPC, que exige que a espécie vegetal a ser protegida seja considerada uma cultivar, o que implica atender aos requisitos de distinguibilidade, homogeneidade, estabilidade, novidade e ser compreendida dentre as espécies já descritas e de uso pelo complexo agroflorestal. (BRUCH, 2010) Embora a novidade seja um requisito aparentemente igual nos dois sistemas, na proteção *sui generis* não tem relação com atividade inventiva, mas diz respeito ao tempo de comercialização. Como já comentado anteriormente no artigo 3º, inciso V, da LPC. O requisito da novidade na proteção por patente chancela a originalidade do objeto a ser patenteado, o qual não pode ter sido revelado previamente, seja por via oral, escrita ou por seu uso, de modo a não pertencer ao estado da técnica. (MAPA, 2011) No Brasil, o princípio da novidade é aplicado de forma absoluta em matéria de patente. (MAPA, 2011)

Como se vê, referidos sistemas apresentam critérios e requisitos distintos para concessão da proteção. Além disso, são regulados por diferentes órgãos regulatórios, pois se, como visto, na concessão do certificado de proteção de cultivares as atribuições para outorga e fiscalização são do MAPA, na proteção por patente, tais competências passam para o INPI. (MAPA, 2011)

O grau de alcance da proteção também não coincide, pois no sistema *sui generis* a proteção da cultivar sempre recairá apenas sobre o material de reprodução ou de multiplicação vegetativa da planta e a por patente possui uma abrangência mais ampla, pois pode incidir sobre uma atividade desenvolvida em várias etapas ou sobre métodos ou procedimentos de utilização que estejam relacionados aquela determinada atividade inventiva, de modo a também abranger os processos novos para obtenção de produtos, substância ou composições, entre outros, estendendo a proteção até o produto final. (BARBOSA, 2016)

A proteção das cultivares é mais flexível em determinadas hipótese legais, dentre elas está a permissão para uso próprio de cultivar protegida sem o pagamento de nenhuma remuneração ao titular da variedade vegetal protegida, bem como a livre utilização da cultivar protegida como fonte de pesquisa e de informação científica. Assim como , há a possibilidade de comercialização do produto obtido do plantio da cultivar protegida, desde que seja para fins alimentares, independentemente

PROTEÇÃO DOS HÍBRIDOS NO BRASIL

O artigo 3º, inciso XI, da LPC define o híbrido como o produto imediato do cruzamento entre linhagens geneticamente diferentes, como se trata de uma cultivar, a proteção das linhagens parentais obedecerá às regras estabelecidas nessa lei. O híbrido pode ser considerado uma cultivar passível de proteção, uma vez que difere significativamente de outras cultivares, inclusive das parentais.

O artigo 10, parágrafo segundo, da mencionada Lei estabelece que sempre que for indispensável a utilização repetida da cultivar protegida para produção comercial de outra, fica o titular da segunda cultivar obrigada a obter a autorização do titular do direito de proteção da primeira. Esta previsão tem como objetivo resguardar os direitos do titular da proteção no caso específico de variedades híbridas. (MAPA, 2011)

Para a produção de sementes híbridas, é necessário o cruzamento de duas linhagens parentais homocigotas. Se forem semeados grãos colhidos a partir do cultivo do híbrido, as plantas não se parecerão com as linhagens parentais ou com a semente híbrida, mas serão uma grande mistura das três. (MAPA, 2011)

PROTEÇÃO DOS TRANSGÊNICOS NO BRASIL E A DUPLA PROTEÇÃO

O ordenamento jurídico brasileiro no tocante à dupla proteção possui posicionamentos doutrinários bastante divergentes, desde aqueles que entendem não ser possível a dupla proteção, decorrente da interpretação literal do artigo segundo da LPC, até as correntes que defendem a interpretação na qual há possibilidade de se promover efetivamente uma dupla proteção sobre plantas, o qual contraria a literalidade do inciso IX do art. 10 com base no inciso III e no parágrafo único do art. 18, da LPI (BARBOSA, 2016)

Conforme já comentado, o artigo 27.3(b) do Acordo TRIPS foi regulamentado pelo Brasil por meio da LPI. (MAPA, 2011)

A LPI pode ser utilizada como forma de proteção à propriedade intelectual nas atividades de melhoramento vegetal no Brasil, embora a utilização dessa legislação se restrinja à proteção de genes e organismos geneticamente modificados. (SALLES FILHO et al., 2007)

O inciso III do art. 18 da LPI estabelece que são patenteáveis os microorganismos transgênicos que atendam aos requisitos da patenteabilidade previstos no art. 8º da mencionada lei, quais sejam, novidade (não ter sido realizada, executada ou usada anteriormente), atividade inventiva (sempre que para um

técnico no assunto não decorra de maneira evidente ou óbvia do estado da técnica) e aplicação industrial (condições de ser produzida pela indústria, mesmo que em fase experimental), e que não sejam mera descoberta. (IFBA, 2012)

A corrente doutrinária que defende a dupla proteção se baseia nos dois sistemas de proteção, utiliza a base do direito protetivo previsto na LPC que prevê a proteção do cultivar desde que seja distinta, homogênea, estável, que tenha nome próprio e não tenha sido comercializada antes do prazo legal, entre outros requisitos, bem como se fundamenta na LPI que permite a proteção da tecnologia utilizada na cultivar, desde que apresente o requisito da novidade, seja resultante de uma atividade inventiva e possa ter uma aplicação industrial. (BARBOSA, 2016)

A Segunda Seção do Superior Tribunal de Justiça, no julgamento do Recurso Especial nº 1.610.728, deu início ao julgamento de Incidente de Assunção de Competência nº4 que trata de questão de propriedade intelectual envolvendo o cultivo de soja transgênica, tendo, de um lado, sindicatos de produtores rurais e, de outro, a multinacional Monsanto. (MIGALHAS, 2019)

No processo é discutida a possibilidade de se conceder proteção simultânea, pelos institutos da patente de invenção e da proteção de cultivares, a sementes transgênicas de soja *Roundup Ready* (RR), e se os produtores rurais têm o direito de reservar sementes de seu cultivo para replantio e comercialização como alimento e matéria prima, bem como se os pequenos agricultores podem doar ou trocar sementes reservadas no contexto de programas especiais específicos. (MIGALHAS, 2019)

A Monsanto, visando à proteção patentária ao processo de criação das sementes, estabeleceu um sistema de cobrança baseado em *royalties*, taxas tecnológicas e indenizações pela utilização das sementes. Os sindicatos, por sua vez, alegam que a questão teria que ser analisada sob a luz da LPC, não pela LPI, de modo a poderem, independentemente do pagamento de qualquer taxa ao titular da tecnologia, fazer a reserva de sementes para replantio, a venda de produtos como alimento e, quanto a pequenos produtores rurais, a multiplicação de sementes para doação ou troca. (MIGALHAS, 2019)

A 5ª Câmara Cível do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul deu provimento ao recurso da Monsanto e determinou que a empresa poderia voltar a cobrar *royalties* dos sojicultores que cultivam soja transgênica. A decisão reformou sentença que havia suspenso a cobrança também de taxa tecnológica ou indenização, reservando aos produtores o direito de vender a produção como alimento ou matéria prima. (MIGALHAS, 2019)

A ministra Nancy Andrighi, ao votar pela instauração do Incidente, enfatizou que o tema “*possui notável interesse público e se caracteriza como relevante questão com grande repercussão social*”, ao apresentar seu voto, a relatora lembrou que

a forma escolhida pelo Brasil para a proteção de novas formas vegetais resultou de intenso debate nas Casas Legislativas, envolvendo os mais diversos atores. (MIGALHAS, 2019) Mencionou a ata da UPOV de 1978 – Convenção Internacional para Proteção de Novas Variedades de Plantas -, afirmando que a tese dos sindicatos de pressuposto equivocado – o de querer fazer incidir às recorridas as limitações previstas exclusivamente a detentores de certificados de produção cultivares. (MIGALHAS, 2019)

“Nada impedia que os agricultores empregassem a soja convencional em seus plantios, mas a partir do momento que optaram pelo cultivo de sementes modificadas, por invenção patenteada, ‘inafastável o dever de contraprestação da tecnologia’”, disse a relatora, citando o acórdão recorrido. (MIGALHAS, 2019)

Assim, negou provimento ao recurso dos sindicatos e propôs no colegiado a tese: *“As limitações ao direito da propriedade intelectual constantes do art. 10 da lei 9.456, aplicáveis tão-somente aos titulares de certificados de proteção de cultivares, não são oponíveis aos detentores de patentes de produto e/ou processo relacionado a transgenia, cuja tecnologia esteja presente no material reprodutivo de variedades vegetais.”*

Após o voto da relatora, o ministro Marco Buzzi pediu vista antecipada dos autos. Como se vê, se o voto da Ministra Nancy for ratificado pelos demais ministros, o STJ estará admitindo a dupla proteção mesmo o Brasil tendo aderido à Ata da UPOV de 1978 que não admite a proteção simultânea, o que certamente gerará alvoroço entre os sindicatos ruralistas e produtores rurais e as grandes empresas do agronegócio.

CONCLUSÃO

O melhoramento genético de plantas é uma das atividades humanas que não só trouxe mas ainda traz benefícios de natureza coletiva à sociedade. Se as espécies vegetais encontradas na natureza possuem diversas utilidades que facilitam a existência humana e promovem melhores condições de vida, a melhoria de seu conteúdo por meio da pesquisa e tecnologia é um dos principais meios que o homem tem para viabilizar soluções para os problemas que afligem a humanidade. (INPI, 2018)

A proteção das cultivares torna-se imprescindível e pode ser respaldada em diversas razões como a necessidade de se estimular o próprio melhorista para avançar em seus trabalhos, assegurando-lhe direitos que permitam a ele se beneficiar de sua própria criação, além disso, a proteção coíbe o abuso dos direitos de propriedade intelectual e as práticas que afetam adversamente a pesquisa e a transferência de tecnologia e sua exploração comercial, inclusive, por meio da aplicação de sanções

pelo descumprimento de seus dispositivos. (INPI, 2018)

Por esta razão o estabelecimento de padrões e princípios adequados para a aplicação de normas de proteção de direitos de propriedade intelectual sobre as cultivares é medida fundamental a qualquer país, essencialmente ao Brasil, um dos países mais ricos em biodiversidade do mundo.

A legislação brasileira sobre proteção de cultivares, Lei nº 9.456, de 1997, regulamentada pelo Decreto nº 2.366, de 1997, fortalece e padroniza os direitos de propriedade intelectual das cultivares brasileiras, concedendo mecanismos legais eficazes para a respectiva exploração comercial, no entanto, existem ainda desafios internos a serem vencidos, como a problemática envolvendo a dupla proteção das cultivares transgênicas, as sementes para uso próprio, entre outras questões que ainda não foram sedimentadas pela doutrina e jurisprudência. Já no âmbito internacional é harmonizar as diferenças existentes entre os sistemas jurídicos, tendo em vista que a proteção de cultivares pode abranger diferentes sistemas de proteção, desde a de patentes de invenção, passando pelo modelo *sui generis*, até a combinação destes dois sistemas.

REFERÊNCIAS

ABIMAQ. Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos. Disponível em: <<http://www.abimaq.org.br/Arquivos/Html/IPDMAQ/10%20Propriedad%20Ind,%20Manual%20-%20IPDMAQ.pdf>>. Acesso em 30 de junho de 2019.

ASSIS. G. M. L.. Registro e Proteção de Cultivares: qual a diferença? Agron Agronegócios Online. Disponível em: <<https://www.agron.com.br/publicacoes/informacoes/artigos-tecnicos/2015/02/12/042879/registro-e-protecao-de-cultivares-qual-a-diferenca.html>>. Acesso em 30 de junho de 2019.

BARBOSA, Denis B. Contratos em Propriedade Intelectual. Disponível em <http://www.denisbarbosa.addr.com/arquivos/apostilas/ufrij/contratos_propriedade_intelectual.pdf>. Acesso em 2 de julho de 2019.

BARBOSA, Denis B. A Convenção da União de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial. Disponível em <http://www.denisbarbosa.addr.com/arquivos/apostilas/inpi_doutorado/cup1.pdf>. Acesso em 30 de junho de 2019.

BARBOSA, Denis B. A Propriedade Intelectual como um direito de cunho internacional. Disponível em <<http://www.denisbarbosa.addr.com/arquivos/200/internacional/59.rtf>>. Acesso em 30 de junho de 2019.

BARBOSA, Denis B. Propriedade intelectual: desenvolvimento na agricultura Curitiba: GEDA/UFPR, 2016. 408P. Disponível em http://www.gedai.com.br/wp-content/uploads/2017/01/livro_pi_agricultura_2016.pdf. Acesso em 30 de junho de 2019.

BRASIL. Lei n. 9.279, de 14 maio 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Brasília, DF, mai. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9279.htm>. Acesso em 2 de julho de 2019.

BRASIL. Lei n. 9.456, de 25 de abril de 1997. Institui a Lei de Proteção de Cultivares. Brasília, DF, abr. 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9456.htm>. Acesso em 2 de julho de 2019.

BRASIL. Lei n. 10.711, de 5 de agosto de 2003. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas. Brasília, DF, ago. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.711.htm>. Acesso em 2 de julho de 2019.

BRASIL. Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Brasília, DF, dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm>. Acesso em 30 de junho de 2019.

BRASIL. Decreto n. 2.366, de 5 de novembro de 1997. Regulamenta a Lei n. 9.456, de 25 de abril de 1997. Brasília, DF, nov. 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1997/d2366.htm>. Acesso em 2 de julho de 2019.

BRASIL. Decreto n. 5.153, de 23 de julho de 2004. Regulamenta a Lei n. 10.711, de 5 de agosto de 2003. Brasília, DF, jul. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5153.htm>. Acesso em 28 de junho de 2019.

BRASIL. Decreto n. 9.283, de 7 de fevereiro de 2018. Regulamenta a Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o art. 24, § 3º, e o art. 32, § 7º, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 1º da Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, e o art. 2º, caput, inciso I, alínea “g”, da Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e altera o Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. Brasília, DF, fev. 2018. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm#art83>. Acesso em 25 de junho de 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Proteção de Cultivares no Brasil / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. Brasília: MAPA/ACS, 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Informação aos usuários de proteção de cultivares / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Serviço Nacional de Proteção de Cultivares. Brasília: MAPA/ACS, 2018.

BRASIL. Ministério da Economia. Manual para o depositante de patentes. Serviço de Assuntos Especiais da Diretoria de Patente. Brasília: INPI.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Cartilha de Propriedade Intelectual & Transferência de Tecnologia. Coordenação de Inovação Tecnológica. Salvador: IFBA, 2012.

BRASIL. Decreto n. 1.355, de 30 de dezembro de 1994. Promulgou a Ata Final que Incorpora os Resultados da Rodada Uruguai de Negociações Comerciais Multilaterais do GATT. Brasília, DF, dez. 1994. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/legislacao-1/27-trips-portugues1.pdf>>. Acesso em 30 de junho de 2019.

BRUCH, Kelly Lissandra. A internalização dos acordos internacionais no âmbito da proteção de variedades vegetais: uma análise comparativa da sua implementação nas comunidades europeias, nos Estados Unidos da América e no Brasil, a partir dos acordos firmados no escopo da UPOV e do TRIPS/OMC. V.7, N.7 (2010), 2011. Disponível em: <<http://periodicos.unesc.net/index.php/amicus/article/viewFile/554/544>>. Acesso em 30 de junho de 2019.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em <https://www.embrapa.br/tema-transgenicos/perguntas-e-respostas>. Acesso em 30 de junho de 2019.

FELLET, João. Pesquisadores alertam para expansão de transgênicos e agrotóxicos no Brasil. Disponível em <https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/01/140108_transgenicos_pai_jf>. Acesso em 30 de junho de 2019.

GALVÃO, A. Paulo M. Direitos de propriedade intelectual em inovações vegetais arbóreas para plantios florestais no Brasil. Colombo: Embrapa Florestas, 2001.

GARCIA, Selemara Berckembrock Ferreira. **Proteção das Cultivares e das Plantas Transgênicas**. Revista Faz Ciência, 06,01 (2004) pp. 275-295 UNIOESTE.

GONÇALVES, Carlos Roberto. Direito Civil Brasileiro, volume III. São Paulo: Saraiva, 2009.

GUIMARÃES JR. Wilson Ferreira. Biotecnologia e direito: cultivares e transgênicos. Disponível em : <http://www.unimep.br/phpg/mostracademica/anais/8mostra/4/452.pdf>. Acesso em 30 junho de 2019.

INPI. Instituto Nacional de Propriedade Intelectual. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br>>. Acesso em 25 de junho de 2019.

INPI. Instituto Nacional de Propriedade Intelectual. Disponível em:<<http://www.inpi.gov.br/legislacao-1/cup.pdf>>. Acesso em 30 de junho de 2019.

Inventa Internacional. Protecting Intelligence. Disponível em:<<https://inventa.com/pt/convencao/paris>>. Acesso em 30 de junho de 2019.

JUNGMANN, Diana de Mello. A caminho da inovação: proteção e negócios com bens de propriedade intelectual: guia para o empresário. Brasília: IEL, 2010.

Londe, C. R. O. Históricos, Conformação Atual e Conseqüências na Indústria. Revista Fitos. Vol.1 Nº03 março/2006. Disponível:<<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/19145/2/5.pdf>>. Acesso em 30 de junho de 2019.

LUNDQUIST, G. A rich vision of technology transfer technology value management. Journal of Technology Transfer, v. 28, n. 3-4, p. 265-284, 2003. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1024949029313>

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/protacao-de-cultivar/cultivares-protégidas>>. Acesso em 2 de julho de 2019.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/guia-de-servicos/registro-nacional-de-cultivares-rnc>>. Acesso em 2 de julho de 2019.

OMPI. Organização Mundial da Propriedade Intelectual. Disponível em:<<https://nacoesunidas.org/agencia/ompi/>>. Acesso em 30 de junho de 2019.

ANTONIO, Adalberto Carim. Proteção Jurídica da Biodiversidade. Revista CEJ, V. 3 n. 8 mai./ago. 1999. Disponível em: <<http://www.jf.jus.br/ojs2/index.php/revcej/article/viewArticle/228/390>>. Acesso em 30 junho de 2019.

MAGNAVACA, Ricardo, Cultivares X Híbridos. Conceitos básicos. Inf. Asropec., Belo Horizonte, v. 14, n. 165, p. 5-8, 1990. Disponível: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/47785/1/Cultivares-hibridos.pdf>. Acesso em 30 junho de 2019.

STJ julga IAC que trata de royalties de soja transgênica. Disponível em <https://www.migalhas.com.br/Quentes/17,MI304351,41046-STJ+julga+IAC+que+trata+de+royalties+de+soja+transgenica>. Acesso em 30 de junho de 2019.

VIEIRA, Liszt. O rumo atual e a perda da biodiversidade no Brasil. Disponível em <https://www.oeco.org.br/colunas/colunistas-convidados/28642-o-rumo-atual-e-a-perda-da-biodiversidade-no-brasil/>. Acesso em 30 de junho de 2019.

Você sabe o que são cultivares híbridos e transgênicos? Disponível em: < <https://www.markelseguros.com.br/voce-sabe-o-que-sao-cultivares-hibridos-e-transgenicos/>>. Acesso em: 30 junho de 2019.

SOBRE O ORGANIZADOR

Samuel Miranda Mattos - Professor de Educação Física, Mestre e Doutorando em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). MBA em Gestão de Academias e Negócios em Esporte e Bem-Estar pelo Centro Universitário Farias Brito (FFB). Membro do Grupo de Pesquisa Epidemiologia, Cuidado em Cronicidade e Enfermagem (GRUPECCE-CNPq). Pesquisador na área da atividade física e saúde, promoção de saúde, epidemiologia e doenças crônicas não transmissíveis. E-mail para contato: profsamuelmattos@gmail.com.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agrícola 2, 3, 21, 23, 57, 161, 162, 179, 196

Agropecuário 18, 21, 57, 179

Água 7, 2, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 36, 37, 55, 56, 134, 135, 136, 140

Alimentos 1, 21, 22, 25

Ambiente 18, 23, 44, 46, 58, 61, 69, 71, 72, 78, 79, 131, 152, 161, 164, 171, 173, 174, 178, 179

B

Biodiversidade 1, 9, 17, 19, 165

C

Calibração 60, 62, 66, 67, 68, 72

Clientes 74, 75, 77, 80, 81, 82, 83, 146, 149, 151, 183

Consumo 21, 24, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 40, 42, 43, 98, 135, 143, 160

Cultivar 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 179

F

Fiscalização 10, 11, 13, 21, 167, 169, 176

Fotografias 61, 73

Frutas 22

G

Genético 1, 7, 8, 12, 16, 161, 164, 170, 175

M

Método 1, 22, 23, 25, 26, 31, 36, 38, 46, 49, 56, 60, 75, 76, 84, 88, 96, 99, 102, 104, 110, 112, 113, 115, 116, 117, 121, 125, 129, 134, 136, 137, 140, 143, 152, 172, 184

Modelo 5, 7, 17, 23, 24, 26, 36, 37, 39, 40, 41, 47, 65, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 88, 113, 115, 116, 118, 153, 161, 163, 174, 194, 195

Monitoramento 10, 60, 61, 62, 96, 97, 98, 99, 102, 103, 104, 105, 167

N

Naturais 1, 7, 163

Natureza 1, 7, 16, 88, 162, 163, 175, 176

P

Planejamento 60, 61, 62, 64, 65, 72, 75, 173

Planta 2, 12, 13, 21, 162, 163, 170

Pressão 22, 28, 29, 30, 35, 36, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 137, 141

Q

Qualidade 1, 2, 11, 12, 21, 27, 35, 56, 57, 71, 76, 79, 81, 83, 99, 123, 129, 155, 169, 170, 171, 176, 177, 178

S

Sistema 3, 4, 5, 6, 7, 10, 13, 15, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 42, 43, 44, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 58, 62, 65, 66, 67, 70, 72, 97, 98, 99, 102, 108, 109, 110, 114, 115, 116, 117, 119, 124, 125, 126, 147, 149, 152, 153, 157, 159, 161, 162, 166, 167, 178, 179, 185, 186

T

Técnica 1, 13, 15, 21, 74, 75, 79, 84, 88, 95, 112, 176, 184, 191, 192, 193

Tubo endotraqueal 96, 97, 106

U

Usuários 18, 23, 80, 179, 184

V

Validação 75, 78, 82, 84

Vegetal 1, 2, 5, 11, 13, 14, 162, 163, 166, 169

Veículos aéreos 61, 108, 109

Ventilação mecânica 96, 97, 98, 106

 **Atena**
Editora

2 0 2 0