

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

TRANSFERÊNCIA DE CULTIVARES NO CONTEXTO NACIONAL

Data de aceite: 18/05/2020

Alexandre Ventin de Carvalho
Líbia Cristina Xavier Santos
Marina Couto Giordano de Oliveira
Wina Eleana Lages Pereira
Grace Ferreira Ghesti
Lenine Rodrigues de Melo

INTRODUÇÃO

Em 1883, a Convenção de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial reconheceu e valorizou a capacidade criadora do homem para o avanço tecnológico. Este avanço foi acompanhado por transformações rápidas e profundas que marcaram o século passado e evoluíram até os dias atuais, tendo a propriedade intelectual assumido papel de grande importância. (MAPA, 2011)

O artigo 27.3(b) do Acordo sobre Aspectos de Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados com o Comércio (Acordo TRIPS) que dispõe sobre patentes estabelece que os países-membros da Organização Mundial do Comércio (OMC) podem optar, para proteção intelectual das variedades vegetais, por um sistema patentário, um modelo *sui generis* ou

uma combinação de ambos. (MAPA, 2011)

Com a edição da Lei n. 9.456, de 25 de abril de 1997, também conhecida como Lei de Proteção das Cultivares, o Brasil cumpriu o compromisso internacional ao fornecer um sistema *sui generis* de proteção às novas cultivares. A opção por tal sistema baseou-se na Convenção Internacional para a Proteção de Novas Variedades de Plantas, de 1978, conhecida como UPOV 1978. A Lei de Proteção das Cultivares e a filiação do Brasil à UPOV garantem que os direitos dos obtentores brasileiros de novas cultivares sejam respeitados pelos países filiados a essa entidade, da mesma forma que os direitos deles serão protegidos no Brasil, criando-se um ambiente de estímulo à pesquisa e ao desenvolvimento (P&D) de novas cultivares. (GALVÃO, 2001)

O melhoramento genético de plantas trouxe um avanço no setor agrícola, pois os agricultores necessitam de sementes ou mudas testadas dentro de uma determinada espécie que sejam adaptadas a condições ambientais e de manejo específicas, que variam conforme a região, o nível tecnológico e econômico e às práticas de cultivo empregadas. Do ponto de vista da segurança alimentar, foi introduzida

resistência genética a pragas e doenças, a fim de tornar mais eficiente o cultivo das diferentes espécies de plantas, potencializando, também, a resposta ao uso de insumos, o que contribui para o desenvolvimento agrícola sustentável. (MAPA, 2011)

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) define transferência de tecnologia como uma negociação econômica e comercial que deve atender a determinados preceitos legais e promover o progresso da empresa receptora e o desenvolvimento econômico do país. (INPI, 2018) Em se tratando de cultivar, a transferência de tecnologia se dá por meio de contrato de licenciamento. Este capítulo aborda a transferência de cultivares no Brasil.

A CULTIVAR

O termo cultivar é originário da expressão em inglês *cultivated variety*. Ele foi proposto pelo especialista em horticultura Liberty Hyde Bailey e é derivado do latim *varietas culta*, significando *variedade cultivada* de uma espécie vegetal. (MAPA, 2011)

Cultivar é uma variedade de plantas obtida por um cultivo resultado de uma solução artificial. (ORMOND, 2006) O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) 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 cultivar também é definida como uma nova variedade de planta com características específicas, resultantes de pesquisas em agronomia e biociências (genética, biotecnologia, botânica e ecologia) decorrente de melhoramento vegetal e não simplesmente descoberta na natureza. (JUNGMANN, 2010)

A diversidade de organismos vegetais criou a necessidade de classificação, cujo objetivo é agrupar as plantas dentro de um sistema botânico. A unidade fundamental dos sistemas de classificação é a espécie, considerada como um grupo de indivíduos que se assemelham e são capazes de se intercrossarem, originando descendentes férteis. O conjunto de espécies que mais se assemelham denomina-se gênero e o conjunto de gênero é chamado família. (MAPA, 2011)

Sob o enfoque legal, o art. 3º da Lei n. 9.456, de 1997, define cultivar como uma variedade de qualquer gênero ou espécie vegetal superior que seja claramente distinguível de outras cultivares conhecidas por margem mínima de descritores, por sua denominação própria, que seja homogênea e estável quanto aos descritores através de gerações sucessivas e seja de espécie passível de uso pelo complexo agroflorestal, descrita em publicação especializada disponível e acessível ao público.

O termo cultivar designa um grupo de plantas melhoradas em virtude da

alteração ou da introdução, pelo homem, de uma característica que até então este grupo de plantas não possuía. Distingue-se de outras variedades da mesma espécie de planta por sua homogeneidade, estabilidade e novidade.

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, porém não previu a proteção de variedades vegetais por meio de patentes. (MAPA, 2011) Eis o que estabelecem os artigos. 10 e 18 do mencionado diploma legal:

Art. 10. Não se considera invenção nem modelo de utilidade:

[...] IX – 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;

Art. 18. Não são patenteáveis:

[...] III – 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.

A Lei de Propriedade Industrial 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) Nos demais casos, descartou-se a possibilidade da proteção de variedades vegetais por meio de patentes, tendo o Brasil ratificado 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)

Para complementar a implantação desta Lei, o Congresso Nacional aprovou, por meio do Decreto Legislativo n. 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)

Há ainda importantes legislações correlatas ao tema, como 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. (MAPA, 2011)

Mas é a Lei de Proteção das Cultivares que protege as novas variedades de plantas, resguardando os direitos dos seus criadores, conferindo-lhes, por um determinado prazo, direito exclusivo sobre sua comercialização. Isto porque o

melhoramento de plantas exige habilidade e conhecimentos bastante específicos, requer investimentos significativos (estufas, equipamento de laboratório, mão-de-obra qualificada, por exemplo) e, geralmente, demanda um tempo considerável. Dessa forma, a proteção dos direitos dos obtentores cria um ambiente de estímulo à pesquisa e desenvolvimento de novas cultivares, possibilitando segurança e retorno dos investimentos aportados e impedindo a comercialização de cultivares por terceiros não autorizados. (MAPA, 2018)

Segundo a Lei de Proteção das Cultivares, uma cultivar para ser protegida deve ser produto de melhoramento genético, ser nova, ser distintiva, ser homogênea, ser estável, ser de uma espécie passível de proteção no Brasil e receber a denominação adequada.

O artigo 3º, inciso VI, da mesma lei, define como distinta a cultivar que se distingue claramente de qualquer outra cuja existência na data do pedido de proteção seja reconhecida. Este requisito está diretamente relacionado à inovação, no sentido de ser literalmente algo novo. (MAPA, 2011)

A distinguibilidade é comprovada quando se compara as cultivares por meio de um conjunto de características definidas pelo órgão de proteção e divulgadas em publicação oficial. O conjunto dessas características é chamado de *descriptor* que, segundo o artigo 3º, inciso II, da Lei de Proteção das Cultivares, é a característica morfológica, fisiológica, bioquímica ou molecular que seja herdada geneticamente, utilizada na identificação de cultivar (formato, coloração e tamanho de frutos, em cultivares de maçã, por exemplo).

Por sua vez, a homogeneidade é comprovada quando, a cultivar que, utilizada em plantio, em escala comercial, apresenta uma variabilidade mínima quanto aos descritores que a identifiquem, segundo critérios estabelecidos pelo órgão competente. A cultivar homogênea é aquela que é uniforme nas suas características relevantes. Analisar a homogeneidade significa verificar se a cultivar que se pretende proteger, quando cultivada, mantém um padrão uniforme, considerando as características que foram utilizadas para descrevê-la. (MAPA, 2011)

Já a estabilidade de uma cultivar é comprovada quando, reproduzida em escala comercial, mantém a sua homogeneidade através de gerações sucessivas. Assim, quando multiplicada em cultivos sucessivos, a cultivar mantém suas características preservadas, em relação aos seus descritores, em todas as gerações (MAPA, 2011)

Os três requisitos descritos acima devem ser comprovados por meio do teste de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade (DHE) que nada mais é do que um procedimento técnico de comprovação de que a nova cultivar¹ ou a

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 ven-

cultivar essencialmente derivada² são distinguíveis de outra cujos descritores 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 objetivo da realização dos testes de DHE é garantir que a simples descoberta de plantas nativas não seja passível de proteção, impedindo que as empresas privadas se apropriem da biodiversidade. No Brasil, os testes são de responsabilidade do requerente da proteção e devem ser entregues na apresentação do pedido de proteção.

A novidade diz respeito ao tempo de comercialização, não tendo relação com a atividade inventiva. De acordo com o artigo 3º, inciso V, da Lei de Proteção das Cultivares, 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 Lei n. 10.711, de 2003, conhecida como Lei de Sementes e Mudanças apresenta, em artigo 2º, inciso XIV, a definição de comércio. Segundo o citado diploma legal, comércio é o ato de anunciar, expor à venda, ofertar, vender, consignar, reembalar, importar ou exportar sementes ou mudas. Desse modo, o obtentor deve estar atento a determinadas ações promocionais ou lançamentos de cultivares, para que a novidade não seja colocada em risco. O período compreendido entre a primeira comercialização e o prazo limite para solicitar a proteção da cultivar é conhecido como período de graça. (MAPA, 2011)

Para que a cultivar seja protegida, ainda é preciso que receba denominação adequada. De acordo com o artigo 15 da Lei de Proteção das Cultivares, 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

da 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;

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;

ser proposta no momento do pedido de proteção pelo requerente.

SERVIÇO NACIONAL DE PROTEÇÃO DE CULTIVARES

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

Mas foi o Decreto n. 2.366, de 5 de novembro de 1997, que descreveu as atribuições do SNPC. Uma das principais atribuições desse Sistema é a proteção das novas cultivares e as cultivares essencialmente derivadas, outorgando-lhes os certificados de proteção correspondentes. Eis a transcrição do artigo 3º do Decreto n. 2.366, de 1997:

Art 3º O Serviço Nacional de Proteção de Cultivares - SNPC, criado pela Lei nº 9.456, de 1997, no âmbito do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, é o órgão competente para a proteção de cultivares no País, cabendo-lhe especialmente:

I - proteger as novas cultivares e as cultivares essencialmente derivadas, outorgando-lhes os certificados de proteção correspondentes;

II - divulgar, progressivamente, as espécies vegetais e respectivos descritores mínimos, necessários à abertura de pedidos de proteção, bem como a data-limite, na hipótese da alínea “a” do § 1º do art. 6º deste Decreto, para apresentação dos pedidos;

III - elaborar e submeter à aprovação do Ministro de Estado da Agricultura e do Abastecimento normas complementares, no âmbito de sua competência, sobre a proteção de novas cultivares e de cultivares essencialmente derivadas, bem assim de cultivares passíveis de proteção na forma do art. 4º, § 1º, da Lei nº 9.456, de 1997, de qualquer gênero ou espécie vegetal, e estabelecer os formulários necessários à tramitação do pedido de proteção;

IV - receber, protocolizar, deferir e indeferir pedidos de proteção, formalizados mediante requerimento assinado pela pessoa física ou jurídica que obtiver cultivar, ou por seu procurador devidamente habilitado;

V - receber, protocolizar, julgar, deferir e indeferir pedidos de impugnação apresentados por terceiros ou pelo requerente do direito de proteção;

VI - receber, protocolizar, instruir e encaminhar ao Ministro de Estado da Agricultura e do Abastecimento recursos apresentados por terceiros ou pelo requerente do pedido de proteção;

VII - divulgar, mediante publicação no *Diário Oficial* da União e em publicação periódica especializada, os extratos dos pedidos de proteção, a proteção concedida, as transferências de titularidade, a declaração de licenciamento compulsório ou de uso público restrito, a suspensão transitória, a extinção da proteção e a nulidade ou o cancelamento dos certificados de proteção e outros atos, despachos e decisões administrativas decorrentes da proteção de cultivares;

VIII - conceder, manter, transferir, cancelar e anular Certificado Provisório de Proteção e Certificado de Proteção de Cultivar;

IX - estruturar ou credenciar bancos destinados à conservação de amostras vivas que integrarão a coleção de germoplasma de cultivares protegidas;

X - determinar a realização de ensaios de campo e testes em laboratório para diferenciação da cultivar, quando julgar necessários;

- XI - fiscalizar o cumprimento das normas legais pertinentes à proteção e ao direito de proteção;
 - XII - fornecer certidões relativas às matérias de que trata a Lei nº 9.456, de 1997;
 - XIII - estabelecer os modelos de certificados de proteção;
 - XIV - emitir parecer técnico conclusivo em processos de requerimento de licença compulsória da cultivar protegida, bem como adotar as medidas complementares, referentes à comunicação às partes interessadas e acompanhamento da implementação da licença concedida;
 - XV - emitir parecer técnico conclusivo com vistas a subsidiar declaração de uso público restrito de cultivar protegida;
 - XVI - criar grupo de trabalho composto de especialistas para prestar assessoramento em matérias específicas;
 - XVII - opinar sobre a conveniência de assinatura, ratificação ou denúncia de convenções, tratados, convênios e acordos sobre proteção de cultivares;
 - XVIII - averbar, no cadastro de cultivar protegida, as decisões relativas a processos de licença compulsória e de declaração de uso público restrito;
 - XIX - indicar a participação de servidores em reuniões técnicas, comitês e grupos de trabalho de âmbito nacional e internacional sobre proteção de cultivares;
 - XX - relacionar-se com instituições públicas e privadas, de âmbito nacional, internacional e estrangeira, com o objetivo de manter banco de dados de denominações e de descritores de cultivares, bem como para intercâmbio técnico-científico na área de proteção de cultivares;
 - XXI - implantar e manter atualizado o Cadastro Nacional de Cultivares Protegidas - CNCP;
- Parágrafo único - Os serviços técnicos de que tratam os incisos IX e X deste artigo poderão ser realizados por convênios ou contratos, ou pelo sistema de credenciamento, com instituições públicas ou privadas.

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.

Segundo a legislação pertinente, no que se refere ao pedido de proteção de cultivar, o requerente deverá apresentar em formulário próprio ao SNPC, 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.

Protocolizado o pedido de proteção de cultivar, proceder-se-á a 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.

Quando o pedido de proteção não oferecer os elementos suficientes para a completa análise processual, o SNPC solicitará ao requerente que, no prazo de sessenta dias, a contar do recebimento da notificação, apresente 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.

Recebida a impugnação, o SNPC, no prazo de até trinta dias, cientificará o requerente da proteção, encaminhando-lhe 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 Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 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.

A proteção de cultivar é materializada pelo Estado por meio do Certificado de Proteção de Cultivar que, 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. Além desses dados, constarão 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

Por meio da Portaria n. 527, de 30 de dezembro de 1997, o MAPA instituiu o Registro Nacional de Cultivares (RNC) cuja finalidade é habilitar previamente cultivares e espécies para a produção e a comercialização de sementes e mudas no país, independente do grupo a que pertencem - florestais, forrageiras, frutíferas, grandes culturas, olerícolas, ornamentais e outros. Assim, a produção, o beneficiamento e a comercialização de sementes e mudas ficam condicionados à prévia inscrição da respectiva cultivar no RNC.

O RNC visa, ainda, 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 atualmente 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)

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 Lei de Proteção das Cultivares tratam exclusivamente 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, via de regra, é a pessoa física ou jurídica que viabilizou o desenvolvimento da cultivar.

Segundo a Lei de Proteção das Cultivares, a proteção poderá ser requerida por pessoa física ou jurídica que tiver obtido cultivar, por seus herdeiros ou sucessores

ou por eventuais cessionários, mediante apresentação de documento hábil.

O obtentor tem o direito patrimonial em relação a cultivar, podendo gerir a sua exploração, já o melhorista é a pessoa física que cria a cultivar propriamente dita e possui em relação a ela o direito moral de ser referido como seu criador. Esse direito moral é inalienável, não podendo ser transferido a terceiros.

Por sua vez, o titular do direito de proteção é a pessoa física ou jurídica que tem o direito de proteção, seja por ser o obtentor ou porque adquiriu a titularidade do direito de proteção de um obtentor, por meio de uma cessão definitiva.

DO DIREITO DE PROTEÇÃO

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 Lei de Proteção das Cultivares traz limitações a esse direito. De acordo com a mencionada **lei**, são exceções ao direito do obtentor de cultivar protegida:

- a) reserva e planta sementes para uso próprio, em seu estabelecimento ou em estabelecimento de terceiros cuja posse detenha;
- b) uso ou venda como alimento ou matéria-prima do produto obtido do seu plantio, exceto para fins reprodutivos;
- c) utilização da cultivar como fonte de variação no melhoramento genético ou na pesquisa científica;
- d) 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) 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 cana-de-açúcar recebeu um tratamento especial da Lei de Proteção das Cultivares. De acordo com o seu artigo 10, parágrafo 1º, a cana-de-açúcar constitui a única espécie à qual não pode ser aplicado o uso próprio ao material propagativo das cultivares protegidas, na hipótese de o agricultor possuir área superior a quatro módulos **fiscais** e produção destinada ao processamento industrial. (MAPA, 2011)

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA DE CULTIVAR PROTEGIDA

A transferência de tecnologia é um processo contínuo, estratégico, realizada

por agentes capacitados que exercem suas habilidades técnicas para motivar e desenvolver processos de mudanças, e não se exaure pela celebração do respectivo instrumento jurídico, mas tem seu êxito mensurado pelo desempenho da transação principalmente no ambiente de quem recebeu a tecnologia, se efetivamente proveu a solução de problemas e gerou benefícios a todas as partes envolvidas. (LUNDQUIST, 2003)

Como visto, especificamente no que concerne a cultivar, para que possa ser produzida e comercializada é necessário realizar sua inscrição da cultivar no Registro Nacional de Cultivares – RNC, conforme determina a Lei de Sementes e Mudas, pois a certificação da proteção perante o Serviço Nacional de Proteção de Cultivares – SNPC apenas assegura os direitos inerentes à propriedade intelectual do obtentor.

Cumpridos os requisitos prévios e legais, o passo seguinte é buscar a melhor forma de comercialização, que poderá ser realizada diretamente pelo obtentor ou, por terceiros por ele devidamente autorizados, sendo possível, nesta última hipótese, o recebimento de uma contraprestação pecuniária que poderá ser temporária ou definitiva.

A negociação, em qualquer dos casos, é precedida de uma avaliação em que se define a adequação, viabilidade, condições da transferência da tecnologia, preços e prazos, assim como as bases legais sobre as quais o instrumento jurídico será celebrado. (SANTOS, 2018)

A cessão definitiva se efetiva por meio da transferência da titularidade do direito de propriedade intelectual, operando-se a venda desse direito, mediante pagamento único.

Já no caso da cessão temporária – ou licenciamento – concede-se uma licença, por meio de um contrato, autorizando a produção e comercialização da cultivar por terceiro, mediante o pagamento de uma remuneração em dinheiro, comumente conhecida pelo termo *royalty*.

O valor dos *royalties* é influenciado não só pela qualidade da tecnologia em comparação com outras existentes, mas também pelo tamanho e pela dinâmica do mercado do bem ou serviço a ser negociado, pelo nível de rentabilidade esperado, pela efetividade da proteção da tecnologia, bem como pelas eventuais vantagens comerciais derivadas da transferência de prestígio ou imagem, como a exclusividade. (SANTOS, 2018)

Especificamente no tocante aos contratos de transferência de cultivar, deve-se levar em consideração a espécie, a forma de propagação comercial da cultivar e outras características específicas da cadeia de comercialização, de modo a conter as condições de embalagem do produto, a forma de retribuição dos *royalties*, as causas de resolução do contrato, a limitação da possibilidade de propagação do material da cultivar, a obrigatoriedade de utilização de denominação ou nome comercial

específico na comercialização do resultado da utilização da cultivar, a possibilidade de inspeções nas áreas de produção ou obrigatoriedade de declaração de área de produção, a fim de possibilitar o controle da quantidade produzida. (MAPA, 2011)

Quanto à negociação dos *royalties*, não há um consenso a respeito da melhor forma de serem fixados, pois cada método apresenta limitações inerentes distintas. No processo de desenvolvimento de novas tecnologias, a valoração serve para subsidiar o processo para sua comercialização e conseqüentemente a fixação dos *royalties*. (SANTOS, 2018)

Os métodos tradicionais de valoração de uma tecnologia podem utilizar tanto o cálculo do custo para reproduzir ou substituir o respectivo ativo, como o preço dos produtos ou serviços comparáveis no mercado ou a capacidade de gerar lucro do ativo tecnológico. (SANTOS, 2018)

A primeira metodologia se baseia no cálculo do montante de dinheiro que custaria substituir a capacidade de serviço futuro da tecnologia, utilizando-se de algumas variáveis, tais como: custos por hora de remuneração a pesquisadores e engenheiros que trabalharam no desenvolvimento, custos diretos por uso de instalações e equipamentos, custo de matérias primas, reagentes e materiais utilizados, pagamento de serviços independentes de avaliação, prova ou certificação, despesas com proteção da propriedade intelectual, publicidade, entre outros. (SANTOS, 2018)

Já o método que utiliza a abordagem de mercado, baseia-se no resultado comparativo decorrente de pesquisa de mercado acerca do que já foi realizado com uma tecnologia similar, sendo bastante utilizada a regra dos 3% a 5%, baseada em padrões industriais em que se utiliza paradigmas de diferentes setores; no caso específico de transferência de cultivar, o valor dos *royalties* pode aumentar segundo a pureza genética da semente ou muda a ser produzida e comercializada ou, ainda por uma necessidade específica do mercado, seja em virtudes de condições climáticas ou combate a pragas, bem como se pode utilizar a regra dos 25% em que o benefício é repartido na proporção 25% para o obtentor e 75% para o licenciado, considerando-se o aumento de receita ou a redução de custo. (SANTOS, 2018)

O método da receita esperada, por sua vez, fundamenta-se na expectativa do quanto o licenciado lucrará com a comercialização e é adequado para ambientes de baixa incerteza, pois se vincula a uma receita cuja ocorrência futura é impossível de assegurar. (SANTOS, 2018)

A Figura 1 apresenta o fluxograma de transferência de tecnologia de cultivar. Nesta abordagem, é feita uma avaliação não somente dos gastos, despesas, investimento e vendas do projeto, mas também das expectativas de receita futura do produto do conhecimento, de sorte a não indicar um valor único da tecnologia, mas uma faixa para a negociação na qual se define o valor mínimo para licenciar, o

valor esperado, e a partir de que ponto resulta um excedente de valor em benefício do licenciante, isto é, quando se obtém uma receita econômica maior na média do mercado. (SANTOS, 2018)

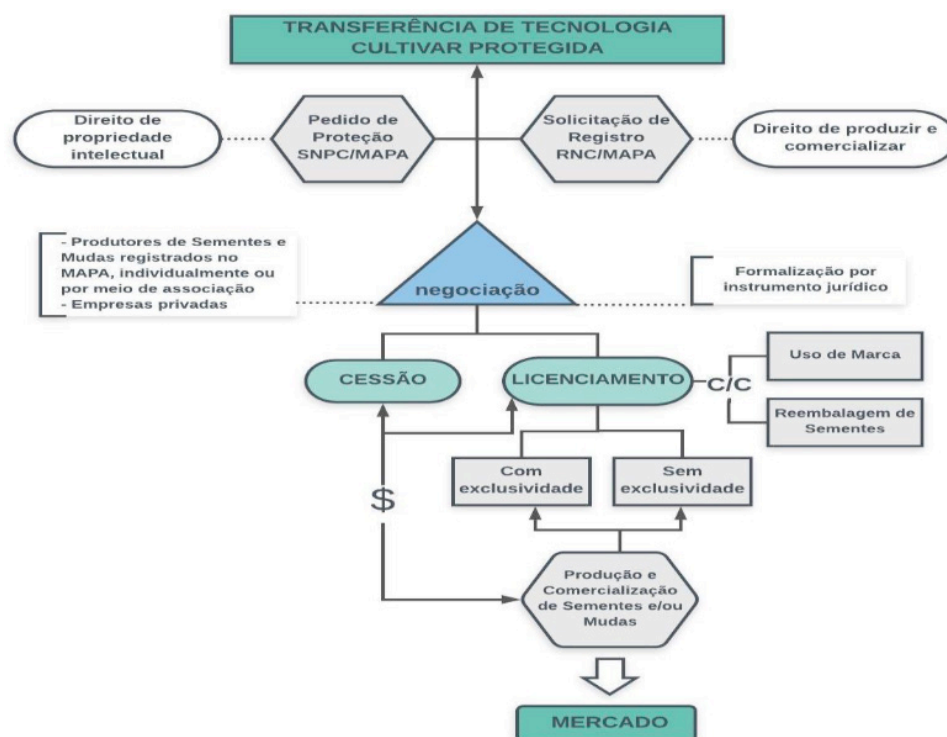


Figura 1. Fluxograma para transferência de tecnologia de cultivar e exploração comercial.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A decisão acerca de como explorar a variedade protegida no mercado deve ser pensada e decidida em cada caso, considerando as particularidades do obtentor, da espécie e da cultivar, haja vista a existência de vantagens e desvantagens em ambos os tipos de exploração por terceiros. (MAPA, 2011) Vide Figura 1.

Se a cessão permite ao titular saber o quanto exatamente irá receber pela transferência dos direitos sobre a propriedade intelectual, além de eximi-lo das obrigações para a manutenção da proteção, o licenciamento, por sua vez, possibilita não somente manter o controle sobre a propriedade intelectual, mas limitar seu uso possibilitando a melhoria do produto ou serviço licenciado.

De outro lado, se a cessão minimiza o retorno financeiro a longo prazo ao titular, o licenciamento o maximiza, não obstante os ganhos sejam compartilhados.

Como se vê, tanto na cessão quanto no licenciamento, sempre existirão aspectos positivos e negativos, assim vale a pena se utilizar de ferramentas de planejamento estratégico, como a análise FOFA, usada para mapear os ambientes internos e externos de uma organização, dividida em forças e fraquezas do ambiente interno da organização (orçamento, equipes, processos internos etc.) e em ameaças e oportunidades do ambiente externo (*stakeholders*, concorrentes, parceiros externos etc.) para posterior confecção de planos de negócios e posicionamento de produtos

e serviços no mercado. (FUSCALDI e MARCELINO, 2008)

Em razão disso, a Tabela 1 foi elaborada com dados fornecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a fim de ser realizada uma análise estruturada dos múltiplos fatores interativos que possibilitam a indicação das potencialidades e das desvantagens do licenciamento em comparação à cessão definitiva da cultivar.

Forças (ambiente interno)	Oportunidades (ambiente externo)
Utilização do Certificado de Proteção de Cultivar como garantia real, sendo o certificado um bem móvel.	Recebimento das remunerações pelo uso da cultivar ao longo do período de proteção. Acesso a novos mercados pelo titular do direito que seriam diretamente por ele inatingíveis. Recebimento pelo titular de royalties pelo uso da cultivar, além da remuneração pelo uso da cultivar essencialmente derivada da sua, desde que mantenha a sua titularidade.
Ameaças (ambiente externo)	Fraquezas (ambiente interno)
Controle da efetividade da proteção decorrente da relação continuada entre licenciante e o licenciado. Incerteza do quanto irá lucrar, além da obrigação e despesas para a manutenção da propriedade intelectual.	Pagamento das taxas de manutenção da proteção (anuidade). Implementação de mecanismos de controle interno da comercialização das cultivares.

Quadro 1. Matriz FOFA

Fonte: Elaborado pelos autores.

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NÃO PROTEGIDA

O contrato é espécie de negócio jurídico entre duas ou mais pessoas, nos termos da lei, com a finalidade de adquirir, resguardar, transferir, conservar, modificar ou extinguir direitos e obrigações. (GONÇALVES, 2009)

Portanto, seguindo as regras legais, as partes podem livremente pactuar obrigações e direitos, sendo que a complexidade das relações sociais pode acarretar a necessidade de celebração de instrumento que não esteja tipificado em lei, classificados como contratos inominados ou atípicos, ou seja, contratos que não estão nominados em lei e nem possuem delimitação de características e requisitos, sendo que decorrem exclusivamente da vontade das partes.

O Código Civil, em seu artigo 425, expressamente contempla a licitude das partes estipularem contratos atípicos, desde que observadas as regras gerais expressas no código, como agente capaz, objeto lícito, entre outros.

A Lei de Propriedade Industrial regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial, neles compreendidos a concessão de patentes de invenção e de modelo de utilidade, a concessão de registro de desenho industrial, concessão de

registro de marca, entre outros. Os tipos de contratos tipificados na lei são: licença de uso de marca (artigos. 139, 140 e 141), cessão de marca (artigos. 134 a 138), licença para exploração de patentes (artigos. 61, 62 e 63), cessão de patentes (artigos. 58 e 59), licença para exploração de desenho industrial (artigo. 121) e cessão de desenho industrial (artigo. 121).

No artigo 211, a Lei de Propriedade Industrial traz a necessidade de registro dos contratos que impliquem transferência de tecnologia, a exemplo do contrato de licença de uso de programa de computador (artigo. 11 da Lei n. 9.609, de 1998); os contratos de franquia (Lei n. 8.955, de 1994), e similares, para produzirem efeitos em relação a terceiros, incluindo a licença de topografia de circuito integrado (artigos. 44 a 46, da Lei n. 11.484, de 2007) e cessão de topografia de circuito integrado (artigos. 41 a 43, da Lei n.º 11.484, de 2007). (INPI, 2018)

Conforme já explicitado, o artigo 9º da Lei de Proteção das Cultivares assegura ao titular o direito à reprodução comercial no território brasileiro, de maneira que veda a terceiros, durante o prazo de proteção, a produção com fins comerciais, o oferecimento à venda ou à comercialização, do material de propagação da cultivar, sem sua autorização.

A citada lei não nomeou ou tipificou o contrato relacionado à permissão para comercialização das cultivares protegidas, porém considera-se que a permissão ou autorização pelo obtentor da variedade para exploração de terceiro é a cessão. (MAPA, 2011)

Também não nomeou ou tipificou contrato de transferência de tecnologia de maneira a permitir o fornecimento de tecnologia na hipótese de cultivar não protegida ou nas exceções previstas no artigo 10 da Lei de Proteção das Cultivares, especialmente, para os casos em que será utilizada como fonte de variação no melhoramento genético ou na pesquisa científica.

Deste modo, a transferência de tecnologia, em caso de cultivar não protegida ou nas exceções previstas no artigo 10 da Lei de Proteção das Cultivares, encontra amparo legal no artigo 11 do Decreto n. 9.283, de 2018, que regulamenta a Lei de Inovação, que permite que a Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT) pública celebre contrato de transferência de tecnologia, nas modalidades cessão definitiva ou fornecimento de tecnologia.

Segundo o INPI (2018) o contrato de fornecimento de tecnologia é definido como o instrumento jurídico que estipula as condições para a aquisição de conhecimentos e de técnicas não amparados por direitos de propriedade industrial depositados ou concedidos no Brasil, comumente conhecido como *know how*.

Tais contratos apresentam natureza complexa, por englobarem não só o fornecimento de dados técnicos do processo ou do produto, representados por fórmulas, informações técnicas, desenhos industriais, instruções sobre operações

que possibilitem a fabricação do produto, informações para atualização do processo ou do produto, mas também a prestação de assistência técnica por técnicos do fornecedor e a formação de pessoal técnico especializado do adquirente. (BARBOSA, 2013)

Assim como no licenciamento, a contraprestação pelo receptor da tecnologia pode ser na forma de pagamentos fixos ou variáveis, inclusive tendo como base o faturamento, receita ou lucro, bem como outras formas de pagamento de acordo com o plano de negócios de cada fornecedor. (BARBOSA, 2013)

Em Instituições Científicas Tecnológicas de natureza pública como a Embrapa, os contratos de transferência de cultivares não protegidas e não registradas e que não apresentam caráter social, além de preverem em seus contratos um plano de trabalho, planejado em conjunto entre as partes, que deverá nortear as ações de desenvolvimento de mercado para a cultivar negociada, visando à estruturação da cadeia de produção e comercialização, também negocia o uso oneroso da marca *Tecnologia Embrapa*, de modo a receber uma contraprestação pecuniária tanto pelo fornecimento da tecnologia quanto pelo uso da marca, de acordo com o Gerente de Acesso a Mercados da citada ICT, Alessandro Cruvinel Fidelis.

Fidelis, ainda, aconselha que tais contratos devem também conter além das cláusulas de confidencialidade, cláusulas de controle de qualidade das sementes ou mudas que serão produzidas e comercializadas, bem como as que admitam o acompanhamento e a fiscalização pelo fornecedor da cultivar, no intuito de verificar os quantitativos de produção e de comercialização praticados pelo receptor, de sorte a permitir, inclusive, o acesso às instalações, a dados, informações e documentos internos, bem como as cláusulas que regulam eventual descumprimento contratual, por meio das quais o fornecedor poderá rescindir o contrato de forma unilateral, sem prejuízo da obrigação de indenizar as perdas e danos incidentes.

LICENÇA COMPULSÓRIA E USO PÚBLICO RESTRITO

O MAPA, como base no artigo 29 da Lei de Proteção das Cultivares, define licença compulsória como o ato da autoridade competente que, a requerimento de legítimo interessado, autorizar a exploração da cultivar independentemente da autorização de seu titular, por prazo de três anos prorrogável por iguais períodos, sem exclusividade e mediante remuneração na forma a ser definida em regulamento.

Segundo o artigo 28 da Lei de Proteção das Cultivares, o terceiro que requerer o licenciamento compulsório deverá não só provar que se empenhou, sem sucesso, para obter do titular da cultivar a licença voluntária, mas também que dispõe de capacidade financeira e técnica para explorá-la, além de se obrigar a cumprir as seguintes garantias:

- I - a disponibilidade da cultivar no mercado, a preços razoáveis, quando a manutenção de fornecimento regular esteja sendo injustificadamente impedida pelo titular do direito de proteção sobre a cultivar;
- II - a regular distribuição da cultivar e manutenção de sua qualidade;
- III - remuneração razoável ao titular do direito de proteção da cultivar.

Referida licença, consoante o artigo 35 da citada lei, somente poderá ser requerida após decorridos três anos da concessão do Certificado Provisório de Proteção, exceto na hipótese de abuso de poder econômico.

O requerimento deverá ser dirigido ao MAPA e a decisão será proferida pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica - CADE, criado pela Lei nº 8.884, de 1994, conforme disposto no artigo 31.

A licença compulsória diferencia-se do uso público restrito basicamente pela origem da iniciativa, porquanto, neste, o próprio Estado é quem dá o primeiro passo para cercear o direito do titular da proteção de uma cultivar.

De acordo com a Lei de Proteção das Cultivares, considera-se de uso público restrito a cultivar que, por ato do Ministro da Agricultura e do Abastecimento, puder ser explorada diretamente pela União Federal ou por terceiros por ela designados, sem exclusividade, sem autorização de seu titular, pelo prazo de três anos, prorrogável por iguais períodos, desde que notificado e remunerado o titular na forma a ser definida em regulamento.

SANÇÕES

A violação dos direitos do obtentor decorrentes da proteção de cultivares pode constituir infração nas esferas administrativa e civil.

O artigo 37 da Lei de Proteção das Cultivares estabelece que aquele que vender, oferecer à venda, reproduzir, importar, exportar, bem como embalar ou armazenar para esses fins, ou ceder a qualquer título, material de propagação de cultivar protegida, com denominação correta ou com outra, sem autorização do titular, fica obrigado a indenizar o titular do direito, em valores a serem determinados em regulamento, além de ter o material apreendido, assim como pagará multa equivalente a vinte por cento do valor comercial do material apreendido, incorrendo, ainda, em crime de violação dos direitos do melhorista, sem prejuízo das demais sanções penais cabíveis.

Embora a Lei de Proteção das Cultivares preveja o crime de violação dos direitos do melhorista, não define essa figura penal o que inviabiliza a persecução penal, isto é, conjunto de atividades desenvolvidas pelo Estado que possibilitam atribuir punição ao autor de um crime cometido.

CONCLUSÃO

Cada agroecossistema dispõe de características distintas que exigem soluções adequadas em conformidade às suas condições socioambientais, razão pela qual a transferência de tecnologia de cultivares possui grande relevância à agricultura brasileira por gerar impactos não apenas agronômicos, mas também socioculturais, ambientais e econômicos.

O potencial competitivo da agricultura brasileira está atrelado ao uso de tecnologia e de sementes certificadas, o que se pode afirmar que o investimento na sua aquisição é altamente compensatório por ensejar segurança fitossanitária, produtividade e retorno financeiro.

A escolha do Brasil pela proteção específica das cultivares ensejou a obtenção de espécies mais adaptadas às diferentes condições do país, com eficiência, qualidade e produtividade.

Esse sólido desempenho foi possível graças à contribuição substancial do trabalho árduo e persistente dos melhoristas geneticistas.

Há de se reconhecer que a Lei de Proteção das Cultivares estimulou o investimento da indústria de sementes de sorte a possibilitar o acesso a cultivares mais produtivas, mais adaptadas às novas condições ambientais e a diferentes épocas de plantio e/ou resistentes a pragas e doenças.

Assim, em continuidade a este avanço, o Governo, legisladores, obtentores, produtores de sementes e agricultores devem trabalhar juntos, promovendo o aperfeiçoamento de instrumentos legais que amparem a transferência de tecnologia, de modo a criar um ambiente que continue a atrair novos investimentos, com geração de novas cultivares para serem ofertadas aos agricultores brasileiros.

REFERÊNCIAS

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 19 nov. 2018.

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 20 nov. 2018.

_____. 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 16 nov. 2018.

_____. Lei n. 10.711, de 5 de agosto de 2003. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças. Brasília, DF, ago. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.711.htm>. Acesso em 16 nov. 2018.

_____. 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 17 nov. 2018.

_____. 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 16 nov. 2018.

_____. 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 17 nov. 2018.

_____. 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 18 nov. 2018.

_____. 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.

_____. 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.

BARBOSA, Denis B. Contratos em Propriedade Intelectual. Disponível em <http://www.denisbarbosa.addr.com/arquivos/apostilas/ufrj/contratos_propriedade_intelectual.pdf>. Acesso em 6 de dezembro de 2018.

FIDELIS, Alessandro Cruvinel. [6 de dezembro de 2018]. Brasília. Entrevista concedida pessoalmente à Líbia Cristina Xavier Santos.

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

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

INPI. Instituto Nacional de Propriedade Intelectual. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br>>. Acesso em 15 nov. 2018.

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

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/protexao-de-cultivar/cultivares-protexidas>>. Acesso em 14 nov. 2018.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/guia-de-servicos/registro-nacional-de-cultivares-rnc>>. Acesso em 19 nov. 2018.

SALLES-FILHO, S. L. M. et al. Innovación y propiedad intelectual en el sector agrícola de América

Latina: uma vision introductoria sobre Argentina, Brasil y Colombia. Informe elaborado para la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 2007.

SANTOS, Marli Elizabeth Ritter dos. Termos Chave em um Acordo de Desenvolvimento Tecnológico: aspectos financeiros – métodos de pagamento e outros termos. 30 slides.

ORMOND, José Geral Pacheco. Glossário de termos usados em atividades agropecuárias, florestais e ciências ambientais. 3.ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2006. 313 p.

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