

PATENTES E BIOPIRATARIA - COMENTÁRIOS À LEGISLAÇÃO, COM DESTAQUES À BIOTECNOLOGIA

Patents and biopirataria - comments on legislation with highlights on biotechnology

Laio Janio Madeira Marcos¹, Tiago Figueiredo Gonçalves²

¹Acadêmica de Direito do Centro Universitário do Espírito Santo,² Doutor em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2008). Atualmente é Diretor da ESA/ES, Coordenador da Pós-Graduação em Direito Civil e Processual Civil do Centro Universitário do Espírito Santo, Coordenador do Curso de Direito da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Professor da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES (graduação e mestrado), Professor do Curso de Graduação em Direito do Centro Universitário do Espírito Santo.

RESUMO

Depósitos de patentes são realizados no mundo todo, porém 80% dos depósitos em patentes do planeta estão concentrados nas mãos dos EUA e outros 4 países. Além disso, países como os EUA possuem uma indústria biotecnológica em expansão, sendo que até 2015 obtinha 2.772 empresas no setor. O fomento desse ramo, diretamente ligado à flexibilidade da legislação de patentes, especialmente a de seres vivos, torna vários países destinatários de depósitos de patentes desses seres e espécimes que são encontrados na fauna e flora brasileiros, que, por meio da biopirataria, são contrabandeados. A biopirataria, não sendo considerada crime em nossa legislação, juntamente com os entraves da lei de patentes, torna o cenário propício para a pirataria de recursos genéticos, bem como dos seres vivos a eles associados, que são depositados para patentes em outros países. Apesar do avanço das leis de Biossegurança e Biodiversidade, ainda é urgente a abertura de discussões sobre as mudanças ou adequações na legislação de patentes e na lei penal, a fim de que o Brasil consiga combater a biopirataria e ascender no mercado biotecnológico utilizando seus próprios recursos naturais.

Palavras – Chave: Lei, Espécimes, Discussões, Genéticos.

ABSTRACT

Patent deposits are common around the world, but 80% of the world's patent deposits are concentrated in the hands of the US and four other countries. In addition, countries such as the US have an expanding biotechnology industry, with 2.772 companies in 2015. The promotion of this branch, directly linked to the flexibility of patent legislation, especially the one of living beings, makes several countries the recipient of patent deposits of these beings and specimens that are found in Brazilian fauna and flora, which, through biopiracy, are smuggled. Biopiracy, which is not a crime in our legislation, along with the obstacles of patent law, makes the scenario favorable to the piracy of genetic resources, as well as associated living beings, which are deposited as patents in other countries. Despite the advancement of Biosafety and Biodiversity laws, it is still urgent to open discussions on changes or

Autor Correspondente: laioneoluthor@hotmail.com

adjustments in patent legislation and criminal law, so that Brazil can combat biopiracy and rise in the biotechnology market using its own natural resources.

Keywords: Law, Specimens, Discussion, Genetics

INTRODUÇÃO

O presente artigo visa discutir, por meio das patentes de invenção, especificamente a de seres vivos, as correlações que estas têm em pesquisas no ramo da biotecnologia, juntamente com a biopirataria praticada em território brasileiro.

Dentro deste aspecto é realizada uma análise do instituto patentário, desde seu surgimento até o direito patentário nacional, isto a fim de se entender a importância da matéria, e como os acordos internacionais colocam o tema patentes na conclusão de seus termos. São demonstrados os depósitos de patentes em biotecnologia realizados no Brasil, juntamente com a demonstração de alguns espécimes nativos das florestas brasileiras que foram depositadas para patentes em outros países, por vezes através da biopirataria.

Portanto, o objetivo do trabalho é correlacionar as patentes de invenção e os riscos da biopirataria devido à grande biodiversidade brasileira, logo, demonstrando a importância do tema para a biotecnologia. Para tanto, utiliza-se como parâmetro principal os EUA, que se mostram pioneiros em pesquisas científicas na área de biotecnologia, como também em matéria de patentes com seres vivos.

LEGISLAÇÃO DE PATENTES: BREVES CONSIDERAÇÕES

Com a expansão do comércio, a partir da industrialização no século XIX, os produtos manufaturados e os industrializados são comercializados por todo mundo, gerando, para os inventores, certo problema: o de não terem suas invenções protegidas em outros países. Essa dificuldade levou vários países a discutirem na Conferência Internacional de Viena, em 1873, sobre a possibilidade de um sistema multilateral de proteção de patentes. Após a reunião de Viena, outras foram realizadas na cidade de Paris com o mesmo propósito, e somente em 1883 é que se chegou a um acordo, em que os países se comprometeriam a desenvolver legislações sobre patentes seguindo uma uniformidade determinada pela

convenção. Essa convenção ficou conhecida como Convenção Internacional para a Proteção da Propriedade Industrial, criando, então, uma união entre os países, surgindo, assim, um território unionista (Ramos, 2016).

Esse tratado de 1883, conhecido como Convenção da União de Paris (CUP), sofreu várias mudanças ao longo do tempo, aprimorando-se junto com as normas dos países signatários sobre qual a melhor maneira possível de inserir medidas de proteção às patentes entre os países unionistas. Entretanto, findada a II Guerra Mundial, o tema sobre propriedade intelectual começou a ser discutido no âmbito da ONU, que, por meio da convenção de Estocolmo, em 1967, criou a OMPI (Organização Mundial da Propriedade Intelectual), com a finalidade de promover a proteção da propriedade intelectual por meio do registro de marcas, desenhos ou modelos industriais e invenções, para com os países signatários do acordo de proteção a patentes (CUP), e respeitar tratados que tenham por tema a propriedade intelectual (Ramos, 2016).

Nos últimos anos o tema sobre propriedade intelectual, especificamente a concessão de patentes de invenção, tem tomado grande relevância para as nações que comercializam produtos e serviços, principalmente as nações desenvolvidas e que possuem uma alta eficiência industrial e tecnológica. Para confirmar a importância, observa-se, conforme o Gráfico 1, a dimensão da concessão de patentes no planeta no ano de 2015, onde são realizados a maioria dos depósitos.



Gráfico 1 – Quantidade de depósitos em patentes ao redor do mundo
Fonte: WIPO, 2018

É possível observar, conforme o Gráfico 1, que mais de 80% dos depósitos de patentes no mundo pertencem a apenas 4 países e à UE. Ficando somente 17,3% com os outros países, mostrando a relevância de tal tema.

PATENTES EM ACORDOS DE COMÉRCIO INTERNACIONAL

Após a segunda guerra mundial, diversos países firmaram o propósito de debaterem acordos sobre o comércio internacional. Os encontros ocorridos entre 1986 a 1994 ficaram conhecidos como Rodada Uruguai, a qual teve seu encerramento em 1994 com a assinatura de vários acordos sobre o comércio internacional e ocasionalmente a criação da Organização Mundial do Comércio (OMC). Dentre esses acordos assinados ao fim da Rodada Uruguai, tivemos a assinatura do Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (Em inglês, TRIPS) que obteve imenso apoio dos EUA, este, motivado por sua indústria que se esforçou para levar ao âmbito das discussões do comércio mundial assuntos relacionados à matéria de propriedade industrial. Com sua ratificação, os países tiveram que obedecer a várias regras do acordo TRIPS, principalmente aquelas relacionadas à criação e reformulação de sua legislação pátria envolvendo propriedade industrial, respeitando, ao máximo, o Acordo. Atualmente, para que qualquer país obtenha vantagem econômica de livre comércio e ampliação de mercado, deverá aderir à Organização Mundial do Comércio (OMC), e, conseqüentemente, ao tratado do TRIPS (BADIN; AZEVEDO, 2013).

A Rodada Uruguai trouxe uma padronização comum sobre o tema de propriedade intelectual, visto que todos os países signatários o discutem de forma aberta, ou seja, o que se decide no âmbito do TRIPS e da OMC fica valendo para todos. Porém, paralelo ao acordo do TRIPS, e devido à dificuldade, na maioria das vezes, de chegar a um consenso sobre determinados assuntos, surgem acordos regionais ou bilaterais, como foi o caso, ainda na década de 90, do Tratado Norte-Americano de Livre Comércio (NAFTA), que também tratou dos aspectos regulatórios de propriedade intelectual em seu capítulo 17. Nesse acordo os Estados Unidos, México e Canadá estabeleceram uma série de obrigações relativas à propriedade intelectual. Segundo a OMC, o número de Acordos Regionais (ARC's) e plurilaterais tem aumentado a cada ano, e sempre um grupo de países firma acordos

sobre determinado interesse. Ainda segundo a OMC, até meados de 2016, praticamente todos os seus membros inscritos possuíam acordos, sejam bilaterais, como EUA e Colômbia, ou plurilaterais, como MERCOSUL – União Europeia (WTO, 2018).

O Brasil, no entanto, prefere, diferentemente de outros países, negociar dentro do âmbito da OMC, de uma forma multilateral, estratégia que ganhou força após o fracasso da negociação da proposta de um acordo regional na Área de Livre Comércio das Américas (ALCA). Dentro do âmbito da OMC, os temas pontuais de discussões sobre propriedade Intelectual para o Brasil são as indicações geográficas e um alinhamento do acordo TRIPS e Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), defendendo uma compatibilidade desses dois preceitos regulatórios, ditando principalmente questões sobre acesso ao patrimônio genético, patenteamento de seres vivos e conhecimento tradicional (BADIN; AZEVEDO, 2013).

Vários desses acordos possuem conteúdo de abrangência comercial, e, atrelado a essas relações, são colocadas pautas relativas a direito de patentes. Assim, com o intuito de demonstrar que vários acordos bilaterais são feitos, abaixo, na Tabela 1, pode-se observar alguns acordos bilaterais realizados pelos EUA e seus respectivos tópicos incluídos em tais acordos.

Tabela 1: Tópicos de propriedade intelectual em alguns acordos bilaterais dos EUA.

Tópicos	Cingapura	Chile	Austrália	Marrocos	Peru
Direito do autor e direitos conexo	X	X	X	X	X
Marcas	X	X	X	X	X
Indicações geográficas	X	X	X	X	X
Patentes	X	X	X	X	X
Desenhos Industriais	X	X	X	X	X
Domínios na internet	X	X	X	X	X
Saúde pública					X

Fonte: (Roriz & Taschetto, 2013, p. 150)

A partir dessas considerações iniciais sobre o tema proteção industrial de patentes e seu co-rracionamento macroeconômico, faz-se necessário a realização de uma comparação sobre como alguns países, especificamente o Brasil e os EUA, reagiram diferentemente às mudanças dentro do aspecto de propriedade industrial envolvendo proteção de patentes em sua legislação local, especificamente patentes de seres vivos.

PATENTES NO BRASIL

Os principais regulamentos no Brasil sobre o tema patente constam na Constituição Federal de 1988, que, em seu art. 5º XXIX, garante a proteção de invenções de forma ampla. Abaixo dela temos a lei 9.279/96, que regulamenta a concessão de patentes de invenção, modelo de utilidade, registro de desenho industrial, registro de marca, repressão às falsas indicações geográficas e a repressão a concorrência desleal. No rol de todas essas abrangências conferidas pelo código de patentes, são correlacionados nos interesses deste artigo, somente a “patente de invenção” e seus efeitos, bem como suas proibições.

Em seu art. 8º, a lei 9.279/96 ensina que é conferido o título de patente somente às invenções que atendam aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. Portanto, esses requisitos são necessários para pedidos de patente e, como consequência, a sua concessão. Conforme ensina o professor Fabio Ulhoa Coelho, além destes requisitos surge, ainda, o requisito de “não impedimento” previsto no art. 18º, ou seja, tudo o que não for impedido legalmente poderá ser alvo de pedido de patente, juntamente, é claro, com os outros requisitos mencionados no art. 8º (COELHO, 2016).

Dentro desse aspecto, o art. 18º atesta, em seu inciso III, que não são patenteáveis o todo ou parte dos seres vivos, exceto os micro-organismos transgênicos que atendam em conjunto com os requisitos do art. 8º. Além disso, diferentemente do art. 18º, que enumera o que não pode ser depositado para patente, o art. 10º, em seu inciso IX, diz que “não são considerados invenções o todo ou parte de seres vivos naturais e materiais biológicos encontrados na natureza, ou ainda dela isolados...”.

Observando a clareza da taxatividade legal brasileira, se depreende que esta é proibitiva quanto a patentes de seres vivos in natura, tornando todo e qualquer pedido de patente, neste contexto, contrária à legislação. A título de comparação, verifica-se, à frente, como é a legislação americana de propriedade industrial, bem como suas restrições para patenteamento de seres vivos, a fim de contextualizar seus interesses em acordos bilaterais.

CONSIDERAÇÕES SOBRE A LEI DE PATENTES NOS EUA

Atualmente, os EUA adotam vários documentos que norteiam o tema patente, dentre os quais se pode destacar como principais: o *Patent rules consolidated*, o *Patent Laws Consolidated* e, para casos pontuais, como na área de biotecnologia e patentes de seres vivos envolvendo pesquisas, utilizam, de forma complementar, documentos como o *Manual of Patent Examining Procedure, Ch 2400 Biotechnology*, o *General Information About 35 U.S.C Plant Patents* e o *Patent subject Matter – Living Subject Matter* (USPTO, 2018).

Dentre as principais leis, a Patent Rules Consolidated estabeleceu o United States Patent and Trademark Office (USPTO) como o escritório de patentes americano para administrar a lei relativa à concessão de patentes e dar outras providências referentes a casos relacionados à concessão de patentes (USPTO, 2018). O escritório de patentes americano é similar ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) brasileiro, já que este recebe os depósitos do pedido de patente e faz a análise da concessão, e, em nome do Estado, concede a carta patente.

Pode-se notar que os regulamentos principais editados pelo congresso americano ditam as regras gerais para concessão de patentes, devendo o escritório concessor e todas as pessoas interessadas adotarem os mecanismos e orientações complementares. O *Manual of Patent Examining Procedure* (Manual de Exames e Procedimentos de Patentes), que os operadores e examinadores de patentes devem seguir à risca, e cuja não observância torna nulo o processo de depósito de patente, é um exemplo claro de que o escritório dispõe de documentos para facilitar e guiar os depositários de invenções, assim como a legislação brasileira de patentes, que utiliza a lei 9.279/96. Observa-se, agora, dois documentos complementares que tornam totalmente pertinentes os entendimentos buscados nesta pesquisa, que são o *Ch 2400 Biotechnology*, que trata das regras para concessão de patentes na área da Biotecnologia, e o *General Information About 35 U.S.C Plant Patents* que trata do Patenteamento de Plantas (USPTO, 2018).

Destaca-se aqui o capítulo 2400 do Manual de Exames e Procedimentos de Patentes, que trata especificamente de materiais biológicos envolvendo desenvolvimentos em âmbito biotecnológico. O termo material biológico é definido pelo manual como sendo “material que é capaz de auto replicação, quer direta ou

indiretamente”, citando exemplos como bactérias, fungos, incluindo leveduras, algas, protozoários, células eucarióticas, linhas celulares, plasmídeos, vírus, células de tecido vegetal, líquenes e sementes, dando um amplo entendimento de que principalmente micro-organismos possam ser depósitos de patentes no país citado (MPEP, 2015).

Em parte do referido manual também estão as regras para o depósito e patenteamento de plantas. Esse documento, chamado de U.S.C Patent for Plants, incluído no capítulo 1600 do Manual de Exames e Procedimentos de Patentes, inserido a partir do título 35, capítulo 15, § 161 do Código de Leis Americano, que assegura ao inventor ou descobridor de uma planta, ou, quem a reproduziu assexuadamente gerando uma variedade distinta e nova de planta, ou, até mesmo plantas cultivadas como esporte, ou ainda, plantas mutantes, híbridas e mudas recém-encontradas na natureza, planta propagada por tubérculos ou de uma planta encontrada em estado não-cultivado, pode obter uma patente para isso, claro, atendendo as condições e exigências do referido título (MPEP, 2015).

Torna-se claro que a legislação americana é pragmática em relação a patentes de plantas e em biotecnologia, deixando aberto para que o USPTO faça a análise dentro da abertura da lei, levando em consideração as decisões dos tribunais e a jurisprudência local para concessão de patentes. Mostra-se, com a breve explanação do tema de patentes com ênfase em seres vivos, que os EUA permitem patentes de seres vivos, como plantas, desde que a descrição criativa convença o escritório de patentes americano, tornando o país atrativo para empresas pesquisadoras na área de biotecnologia que trabalham com seres vivos.

DESTAQUES DE PATENTES NA BIOTECNOLOGIA

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), promovida pela ONU e debatida em 1992 no Rio de Janeiro, define biotecnologia como “qualquer aplicação tecnológica que utilize sistemas biológicos, organismos vivos, ou seus derivados, para fabricar ou modificar produtos ou processos para utilização específica”. O professor Tarsis Barreto de Oliveira também define biotecnologia como “o conjunto de métodos e processos resultantes de pesquisas nas ciências biológicas para o processamento de substâncias e produtos de aplicação industrial” (OLIVEIRA, 2014, p. 12).

O ramo biotecnológico é extremamente importante para o desenvolvimento de um país, pois grandes invenções e melhorias, principalmente nas áreas da saúde e alimentos, são um bom indício de desenvolvimento. Diante deste contexto, os EUA, a partir da década de 70, começaram a investir fortemente, por meio de empresas farmacêuticas e da própria indústria alimentícia, no ramo da biotecnologia, deixando claro que, para haver inovação e empreendedorismo, era indispensável o investimento em tais áreas (OLIVEIRA, 2014).

Os EUA fomentaram de forma surpreendente sua área voltada para biotecnologia, mediante uma legislação flexível e favorável para a exploração de pesquisas e a garantia, por meio da lei de patentes, de que seus inventos fossem patenteáveis ou fossem menos rígidos na concessão. Conforme se pode observar no Gráfico 2, em 2015 os EUA alcançaram o surpreendente número de 2.772 empresas no setor.

Número de empresas no setor de Biotecnologia nos EUA 2012-2015

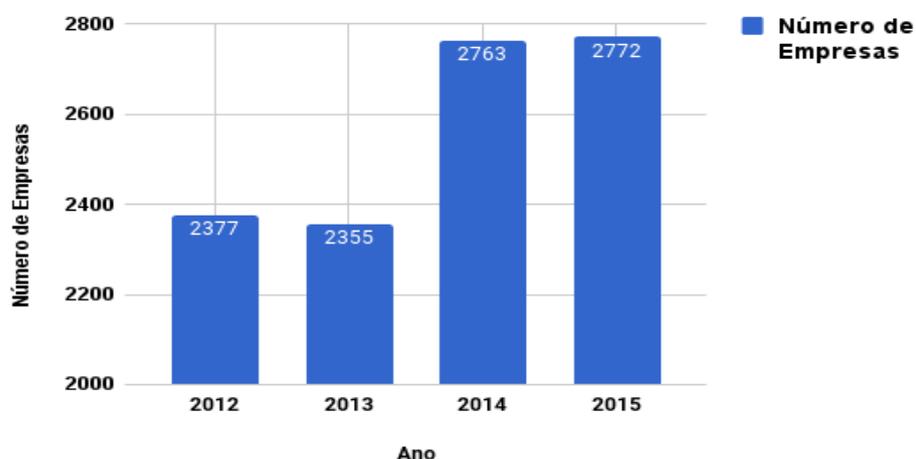


Gráfico2 – Empresas de biotecnologia nos EUA
Fonte: Statista, 2018

É inteiramente possível, a partir do demonstrado, obter uma noção de como países desenvolvidos, a exemplo dos EUA, conseguiram desenvolver sua indústria biotecnológica a partir da fomentação do setor, criando condições favoráveis para tanto; estratégia diferente usada por países em desenvolvimento, que pouco se projetam nesse ramo da ciência.

Torna-se notável que a biotecnologia vem crescendo no mundo todo, principalmente nos países desenvolvidos, porém, ocorre que, ainda que os países

em desenvolvimento estejam a passos lentos nesse ramo, começa-se a observar que o Brasil, por exemplo, possui grande demanda, principalmente de depósitos de patentes nesta área. Conforme o Gráfico 3, obtido a partir de dados estatísticos do INPI, no período de 2000-2012, constata-se o crescente número de depósitos de patentes em biotecnologia, o que reflete tal aspecto. Isto mostra que nessa área há uma urgente necessidade de discussão na legislação que envolva patentes, bem como os materiais e matérias-primas depositadas, para que o país consiga concorrer com o mercado inovador que se tem destacado.

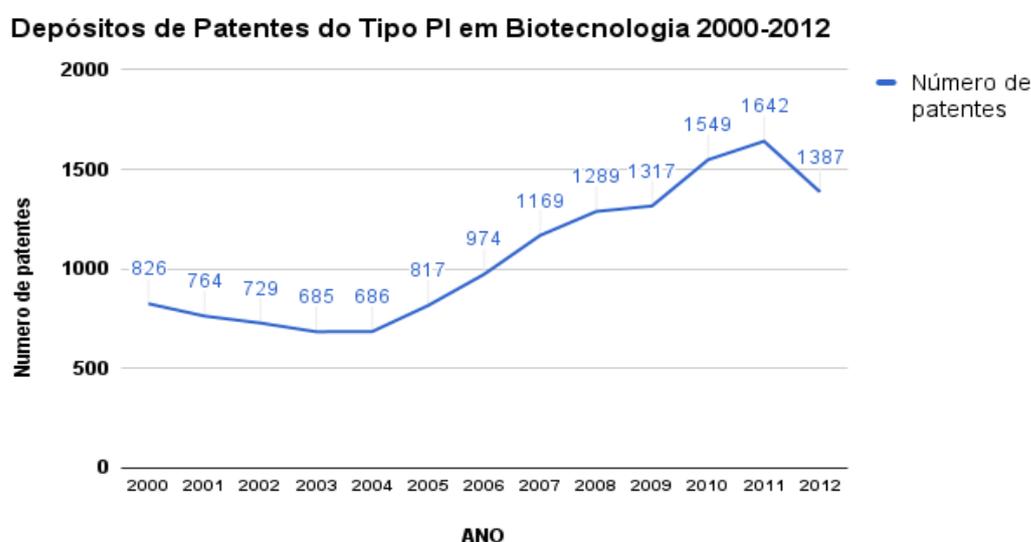


Gráfico 3 – Depósito em biotecnologia Brasil
Fonte: INPI

BIOPIRATARIA

Diante do complexo de biodiversidade, e o Brasil, tendo em seu território a maior floresta tropical do mundo, sentiu a necessidade de criar a lei de Biossegurança (Lei 11.105/05), que rege e fiscaliza as pesquisas por meio da biotecnologia e manuseios de Organismos Geneticamente Modificados (OGM's). Para proteção e desenvolvimento sustentável dos ecossistemas, o Brasil elaborou também a lei 13.123/2015, conhecida como lei da Biodiversidade, que regula o acesso ao patrimônio genético no Brasil, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado.

Entende-se verificar a biopirataria dentro do contexto de concessão de patentes, que, por vezes, agrava o fluxo de saída de seres vivos, materiais genéticos

e biológicos para fora do Brasil, principalmente plantas e animais que antes da elaboração das leis de Biossegurança e Biodiversidade foram alvos intensos de ataques biopiratas. A prática de Biopirataria, segundo Maria Helena Diniz, consiste no uso do patrimônio genético de um país por empresas multinacionais, que exploram a fauna e flora, ou toda uma biodiversidade, de forma clandestina e indevida, para fins industriais, sem nenhum pagamento pela matéria-prima obtida ilegalmente, prejudicando, assim, o país ou o povo a ele associado (DINIZ, 2014).

Diversas foram as plantas e animais, bem como os materiais genéticos retirados dos biomas brasileiros, cujos direitos de patente foram requeridos em outros países. Conforme se pode observar na Tabela 2, o Cupuaçu, o Açaí, a Espinheira Santa e Copaíba, dentre outros, foram casos marcantes na mídia e nos jornais (HOMMA, 2005).

Tabela 2: Patentes de plantas da Floresta Amazônica requerida em diversos países.

Produto	Países	Número de Patentes
Castanha-do-pará	EUA	72
Andiroba	EUA, EU, França, Japão	2
Ayahuasca	EUA (1999-2001)	1
Copaíba	EUA, França, WIPO	3
Cupuaçu	EU, Japão, Inglaterra	6
Cunaniol	EU, EUA	2
Curare	Inglaterra, EUA	9
Espinheira Santa	EU, Japão	2
Jaborandi	Inglaterra, EUA, Canadá, Irlanda, WIPO, Itália, Bulgária, Rússia, Coreia do Sul	20
Piquiá	Japão	1
Jambu	EUA, Inglaterra, Japão, EU	4
Amapá-doce	Japão	3
Sangue de drago	EUA, WIPO	7
Tipir	Inglaterra	3
Unha de gato	EUA, Polônia	6
Vacina do sapo	EUA, EU, WIPO, Japão.	10

Fonte: (HOMMA, 2005, p. 51)

Conforme demonstrado, é real a ameaça ao acervo genético, à fauna e flora brasileira por meio da biopirataria, sendo um risco à soberania nacional. No entanto, o Brasil se esforça tentando elaborar leis para proteger seu patrimônio genético e o conhecimento tradicional a ele associado, como foi o caso da criação das leis de Biossegurança e Biodiversidade. Estas, porém, não conseguem, sozinhas, a plena eficiência para coibir o crime de biopirataria. Como o Brasil ainda não conseguiu legislar, colocando a biopirataria como crime, salvo - quando também configurado

como tráfico de fauna previsto na lei de crimes ambientais (lei 9.605), sofre com a saída de material genético de sua rica fauna e flora, deixando o país, que é detentor de tais recursos naturais, sem nenhum benefício. Obsta, ainda, citar a dificuldade de rastreamento e monitoração das linhas fronteiriças, que, em sua grande parte, estão geograficamente localizadas nas florestas e biomas brasileiros (Maciel & Junior, 2014).

CONCLUSÃO

O presente artigo apresenta como os temas patentes, biotecnologia e biopirataria para o Brasil estão de certa forma interligados. A legislação patentária do Brasil foi diretamente influenciada pelo TRIPS, que teve como principal influenciador os EUA. O tema patentes atualmente merece um destaque enorme, visto que os principais países desenvolvidos, principalmente os EUA e mais 4 países, detém a maior parte de depósitos de patentes no mundo. Dentro deste aspecto de depósitos de patentes, afere-se que os EUA também possuem um mercado industrial no ramo da biotecnologia muito ascendente, devido diretamente à flexibilidade de sua legislação pátria autorizar o depósito para apreciação, pelo escritório de patentes americano, de seres vivos, atraindo diversas empresas do setor (USPTO).

Contudo, observa-se que países em desenvolvimento, como o Brasil, possuem grande capacidade de ingressar nessa área, conforme o número de depósitos em biotecnologia apresentados, que, de certa forma, até são moderados, mas apresentam uma atividade constante. Outro atrativo para o Brasil expandir a biotecnologia é sua riquíssima biodiversidade, sendo esta colocada em risco devido às agravantes inserções de biopirataria que, por vezes, levam espécimes de seres vivos para serem trabalhados e patenteados fora do país. Um dos motivos depreendidos para a pirataria de seres vivos foi a legislação de patentes, que, enquanto não são permitidos seus depósitos em solo brasileiro, são, por vezes, permitidos em outros países, como foi o caso dos EUA, juntamente com a dificuldade de fiscalização.

Assim, apontamos a urgência de discussão e readequação de nossa legislação patentária e criminal, visto que a biopirataria não é considerada crime atualmente e o Brasil vai à contramão de países desenvolvidos em acordos sobre o tema, ponderando apenas pelos acordos multilaterais. Por fim, mostra-se também

que o tema de patentes de seres vivos e biopirataria precisam ser discutidos devido ao crescente mercado de biotecnologia, que pode ser explorado em terras brasileiras e assim evitar a evasão de forma ilegal da fauna e flora brasileiras.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Rômulo Flegler, biotecnólogo da Universidade Federal São Paulo (UNIFESP), que indicou muitos artigos para leitura e entendimento do ramo biotecnológico.

REFERÊNCIAS

BADIN, M. R.; AZEVEDO, M. d. Propriedade Intelectual e tendências regulatórias nos acordos internacionais de comércio: Impactos para estratégias de desenvolvimento no Brasil. **Revista Tempo do Mundo**, Abril de 2013.

COELHO, F. U. **Manual de Direito Comercial** (28ª ed.). São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016.

DINIZ, M. H. **O Estado Atual do Biodireito** (9ª ed.). São Paulo: Saraiva, 2014.

HOMMA, A. K. Biopirataria na Amazônia: como reduzir os riscos? **EMBRAPA**, 13, jul/dez de 2005.

INPI. **Instituto Nacional da Propriedade Industrial**. 2017. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/>. Acesso em: 28 set. 2017.

MACIEL, R. M.; JUNIOR, W. P. A Proteção da biodiversidade ante as possíveis soluções para a omissão legislativa em matéria de biopirataria no Brasil. **Revista da Faculdade de Direito**, pp. 163-193, (31 de 12 de 2014).

MPEP. **Manual of Patent Examining Procedure**. (01 de 11 de 2015). Disponível em <https://mpep.uspto.gov>: <https://mpep.uspto.gov/RDMS/MPEP/current>. Acesso em: 28 abril 2018.

OLIVEIRA, T. B. **Patenteamento de Seres Vivos**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2014.

RAMOS, A. L. **Direito Empresarial Esquematizado** (6ª ed.). Rio de Janeiro: Método, 2016.

RORIZ, J. H.; TASQUETTO, L. D. Comércio e regras sobre propriedade intelectual nos acordos preferências de comércio. In: I. T. OLIVEIRA, M. R. BADIN, & IPEA

(Ed.). **Tendências regulatórias nos acordos preferenciais de comércio no século XXI - os casos de Estados Unidos, União Europeia, China e Índia.** Brasília: IPEA, 2013.

STATISTA. **Statista - The Statistic Portal for Market Data.** 2018. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/197930/number-of-united-states-biotech-companies-by-type/>. Acesso em: 28 abril 2018

USPTO. **United States Patent And Trademark Office.** 2018. Disponível em: <https://www.uspto.gov/>: <https://www.uspto.gov/>. Acesso em: 28 abril 2018.

WIPO. **World Intellectual Property Organization.** 2018. Disponível em: <http://www.wipo.int/portal/en/>. Acesso em: 10 jun. 2018.

WTO. **World Trade Organization.** 2018. Disponível em: <https://www.wto.org/index.htm>. Acesso em 27 mar. 2018.

ZUCOLOTO, G. F.; FREITAS, R. E. Propriedade intelectual e aspectos regulatórios em biotecnologia: estados unidos. In: G. F. ZUCOLOTO, R. E. FREITAS, & IPEA (Ed.), **Propriedade intelectual e aspectos regulatórios em biotecnologia.** Rio de Janeiro: IPEA, 2013.