

REINTERPRETANDO A CONSERVAÇÃO DO SABER LOCAL NO MARCO LEGAL DA BIODIVERSIDADE

REINTERPRETING THE CONSERVATION OF LOCAL KNOWLEDGE IN THE LEGAL FRAMEWORK FOR BIODIVERSITY

Recebimento: 31 dez. 2022

Aceitação: 18 jul. 2023

Fernanda Neves Ferreira

Doutora em Direito

Afiliação institucional: Universidade Federal do Pará – UFPA – (Belém, PA, Brasil)

Lattes iD: <http://lattes.cnpq.br/3389497101274914>

Email: nandanferreira@gmail.com

Lise Tupiassu

Doutora em Direito

Afiliação institucional: Universidade Federal do Pará – UFPA – (Belém, PA, Brasil)

Lattes iD: <http://lattes.cnpq.br/5599627735526045>

Email: listetupiassu@gmail.com

Jean-Raphaël Gros-Désormeaux

Docteur en géographie

Afiliação institucional: Université des Antilles (Antilles françaises)

Curriculum vitae: <https://tinyurl.com/yp53wz47>

Email: jr.desormeaux@gmail.com

Como citar este artigo / How to cite this article (informe a data atual de acesso / inform the current date of access):

FERREIRA, Fernanda Neves; TUPIASSU, Lise; GROS-DÉSORMEAUX, Jean-Raphaël. Reinterpretando a conservação do saber local no marco legal da biodiversidade. **Revista da Faculdade de Direito UFPR**, Curitiba, v. 69, n. 1, p. 67-90, jan./abr. 2024. ISSN 2236-7284. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/rfd.ufpr.v69i1.89309>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/direito/article/view/89309>. Acesso em: 30 abr. 2024.

RESUMO

Desde 2015, o terceiro objetivo da Convenção sobre Diversidade Biológica tem sido regulamentado, no Brasil, pela Lei nº 13.123/2015 e pelo Decreto nº 8.772/2016, que constituem o chamado marco legal da biodiversidade (MLB). Porém, muitas críticas vêm sendo direcionadas ao MLB, especialmente, em relação à valorização do papel do conhecimento tradicional para conservação da diversificação de espécies. Diante da mudança de perspectiva oferecida pela resiliência do saber local, este trabalho investiga as consequências, para a estratégia brasileira de acesso e repartição de benefícios da biodiversidade (ARB) prevista no MLB, em prol da valorização e conservação do conhecimento tradicional. Partindo do método dedutivo, realizou-se uma pesquisa bibliográfica e documental sobre a componente teórica de suporte e o funcionamento do ARB. Constatou-se que, pela perspectiva da resiliência, a qual favorece uma visão positiva da interação entre sistemas de conhecimento, valoriza-se a natureza dinâmica do conhecimento tradicional, sendo este entendido

como um processo que engloba uma mistura complexa de replicação, perda, adição e transformação. A contribuição desta reinterpretação para o ARB é valorizar a hibridação com novos conhecimentos e habilidades vindos de fontes externas. Contudo, essa hibridação pode também conduzir à perda da autenticidade e da característica única e contextual do saber local, além de gerar aumento de inequidade, caso o compartilhamento dos benefícios dessa integração não seja equitativo – aspectos que tocam mais diretamente o ARB quando a descoberta de certa utilidade de um recurso genético é possibilitada pelo acesso ao conhecimento tradicional.

PALAVRAS-CHAVE

Conhecimento tradicional. Informação. Patrimônio genético. Acesso e repartição de benefícios.

ABSTRACT

Since 2015, the third objective of the Convention on Biological Diversity has been regulated in Brazil by Law No. 13,123/2015 and Decree No. 8,772/2016, which constitute the so-called legal framework for biodiversity (LFB). However, many criticisms have been directed at the LFB, especially regarding the valuation of the role of traditional knowledge in conserving species diversification. Given the change in perspective offered by the resilience of local knowledge, this study investigates the consequences for the Brazilian strategy of access and benefit-sharing (ABS) of biodiversity envisioned in the LFB, aiming to valorize and conserve traditional knowledge. Using a deductive method, a bibliographic and documentary research was carried out on the theoretical support component and the functioning of ABS. Findings reveal that, from the perspective of resilience, which favors a positive view of the interaction between knowledge systems, the dynamic nature of traditional knowledge is valued, understood as a process that encompasses a complex mixture of replication, loss, addition, and transformation. The contribution of this reinterpretation to ABS is to value hybridization with new knowledge and skills from external sources. However, this hybridization can also lead to the loss of authenticity and the unique and contextual characteristic of local knowledge, as well as generate increased inequality if the sharing of benefits from this integration is not equitable – aspects that are more directly related to ABS when the discovery of a certain usefulness of a genetic resource is made possible by access to traditional knowledge.

KEYWORDS

Traditional knowledge. Information. Genetic heritage. Access and benefit-sharing.

INTRODUÇÃO

Em 1992, a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) previu o instrumento de acesso e repartição de benefícios da biodiversidade (ARB), como uma estratégia de reconhecimento e valorização dos conhecimentos, das inovações e das práticas das comunidades indígenas e locais para a conservação e uso sustentável da diversidade biológica. Em seu preâmbulo, essa medida é justificada sob o argumento de uma falta geral de informações e conhecimentos sobre a diversidade biológica, além do reconhecimento, em relação aos recursos biológicos, da dependência íntima e

tradicional de muitas comunidades indígenas e locais, da qual se originam saberes relevantes para a conservação e o uso sustentável (UN, 1992).

No Brasil, esse instrumento é regulamentado pelo chamado marco legal da biodiversidade (MLB), constituído pela Lei nº 13.123/2015 (Brasil, 2015) e pelo Decreto nº 8.772/2016 (Brasil, 2016), os quais vieram em substituição da tão criticada Medida Provisória nº 2.186-16/2001 (Gomes; Vasconcelos, 2016; Mendes; Oliveira; Pinheiro, 2015; Moreira; Conde, 2017). Porém, restam ainda críticas em relação à proteção e à valorização dos conhecimentos tradicionais no MLB, estando algumas delas condensadas na coletânea organizada por Moreira, Porro e Silva (2017), enquanto outras são encontradas em vários artigos científicos e em outros tipos de trabalhos acadêmicos (Dias, 2018; Menuchi; Amarante Segundo; Araujo, 2016; Miranda, 2017a; Oliveira, 2016; Vasconcelos *et al.*, 2016).

Nessa temática, a expressão “conhecimento tradicional” é por vezes empregada como sinônimo de “conhecimento indígena” (Berkes; Folke; Gadgil, 1994, p. 1.251, tradução nossa), também se encontrando a expressão “saber indígena”, “saber tradicional” e “saber local” (Cunha, 1999). Adentrando mais na literatura científica internacional, é também utilizada a expressão “conhecimento ecológico tradicional” (Berkes; Colding; Folke, 2000; Finetti, 2011; Martin *et al.*, 2010, tradução nossa). No geral, essa diversidade de denominações possui algumas características comuns: trata-se, esse saber/conhecimento, de um “produto histórico, que se reconstrói e se modifica” (Cunha, 1999, p. 156), sendo “repassado entre gerações por meio de transmissão cultural” (Berkes; Colding; Folke, 2000, p. 1.252, tradução nossa), e que, geralmente, “é específico do local (local-específico)” (Reyes-García *et al.*, 2014, p. 223, tradução nossa).

Ocorre que, na literatura científica sobre o saber local, há uma prevalência de pesquisas voltadas a identificar e avaliar os condutores e os processos que implicam sua mudança e até mesmo sua perda (CDB, 2018b; Gómez-Bagethun *et al.*, 2012; Gómez-Bagethun; Reyes-García, 2013), induzindo a uma percepção de que a mudança nos sistemas de saber local é automaticamente negativa. Diante desse cenário, esta pesquisa explora uma nova interpretação sobre a conservação do saber local, proposta por alguns antropólogos como Gómez-Bagethun e Reyes-García (2013), qual seja, a resiliência do saber local, que proporcionaria um novo enfoque de pesquisa voltado a compreender como o saber local se adapta e rejuvenesce diante de uma mudança socioeconômica ou ambiental.

Assim, este trabalho questiona que aportes e limitações essa reinterpretação traz para a estratégia brasileira de ARB prevista no MLB em prol de uma maior valorização e conservação do conhecimento tradicional. Para tanto, a partir do método dedutivo, realizou-se uma pesquisa bibliográfica e documental sobre a componente teórica de suporte e o funcionamento do ARB

(Prodanov; Freitas, 2013).

O desenvolvimento deste trabalho inicia-se pela discussão de alguns conceitos-chave empregados no MLB e que não se coadunam com a CDB ou com a literatura científica específica sobre o tema, dissociando a relação cultura-natureza existente no entorno do saber local. Em seguida, serão evidenciadas as consequências dessa dissociação para a valorização do conhecimento tradicional no modelo brasileiro de ARB. Na sequência, o conceito de resiliência será analisado sob o enfoque da conservação do saber local. Por fim, as implicações dessa reinterpretação para o instrumento de ARB serão debatidas, indicando suas vantagens e limitações.

1 BIODIVERSIDADE, CONHECIMENTO TRADICIONAL E INFORMAÇÃO, NO MODELO BRASILEIRO DE ARB

O neologismo *biodiversidade* surgiu com Edgard O. Wilson, em 1986, durante a publicação do primeiro relatório do fórum estadunidense sobre a diversidade biológica, como uma forma de simplificar a expressão *diversidade biológica* criada por Thomas Lovejoy em 1980 (Gros-Désormeaux, 2012). No balanço conceitual realizado por Gros-Désormeaux (2021), constatam-se diferentes análises de biodiversidade que levam a distinguir aquela tradicionalmente biocenótica, em que a ciência faz referência à diversidade do ser vivo, de uma percepção mais inovadora na qual o conceito englobaria também discussões sobre a preservação, a preconização dos usos sustentáveis e a repartição equitativa dos benefícios que a biodiversidade oferta.

Essa ampliação da representação da biodiversidade decorreu do forte interesse que as ciências humanas e sociais passaram a ter pelas problemáticas envolvendo a destruição de *habitats* e a crise global de extinção de espécies, especialmente a partir de 1992. O impulso para essa extensão a outras grades disciplinares foi dado pela Conferência do Rio, que precedeu a ratificação da CDB em 1993 (Gros-Désormeaux, 2012).

A CDB é a principal convenção global destinada a lidar com a redução significativa da diversidade biológica por certas atividades humanas. Segundo McGraw (2002), ela se caracteriza como uma convenção-quadro, e adotou um tratamento amplo do ecossistema para a conservação. Antes dela, existiam centenas de acordos ambientais multilaterais relacionados à biodiversidade, mas que se limitavam a regular espécies, locais e/ou atividades específicas (McGraw, 2002).

No corpo da CDB, o neologismo biodiversidade não é usado. A Convenção utiliza a expressão diversidade biológica, entendida como a variabilidade do ser vivo, incluindo a diversidade dentro das espécies, entre as espécies e dos ecossistemas. Os componentes bióticos com potencial ou

real uso ou valor para a humanidade são denominados de “recursos biológicos”. Por sua vez, os “recursos genéticos” desses componentes são os materiais que contenham unidades funcionais de hereditariedade (UN, 1992, tradução nossa), ou seja, “informação de origem genética, contida em DNA (ácido desoxirribonucléico [sic]) ou RNA (ácido ribonucléico [sic])” (Berger Filho; Silveira, 2020, p. 279).

Mas, no espírito da Convenção e dos seus países signatários, está presente uma representação de biodiversidade que não se limita apenas a inventariar o ser vivo. Ela engloba também discussões sobre a preservação, a preconização dos usos sustentáveis e a repartição equitativa dos benefícios que a biodiversidade oferta, para incorporar todas as ações em prol da conservação (Gros-Désormeaux, 2021). Isso vai abranger também os sistemas de conhecimento de comunidades que, tradicionalmente, têm coevoluído com a natureza.

Embora a CDB tenha deixado a cargo de cada país signatário definir o que se entende por comunidade tradicional (Burelli, 2014), ela trouxe um conceito de conhecimento tradicional no seu artigo 8(j): “os conhecimentos, as inovações e as práticas das comunidades indígenas e locais que encarnam os modos de vida tradicionais” (UN, 1992, tradução nossa). Como forma de reconhecê-los e valorizá-los, a Convenção encorajou a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados do uso desses elementos (UN, 1992).

No Brasil, porém, o MLB trouxe denominações e noções muito diferentes do que foi pactuado na CDB. Isso pode dificultar o *compliance* dos setores dependentes de recursos genéticos brasileiros, bem como a negociação com os fornecedores, devido a uma implementação não harmonizada da CDB e de seus instrumentos (Michiels *et al.*, 2022). Um primeiro exemplo é a expressão *patrimônio genético*. Segundo o artigo 2º, I, da Lei nº 13.123/2015, o patrimônio genético é uma “informação de origem genética”, mas, segundo o artigo 1º da mesma lei, também é um “bem de uso comum do povo” (Brasil, 2015).

Berger Filho e Silveira (2020, p. 281) explicam que, juridicamente, essa segunda definição implica ser o patrimônio genético um bem transindividual, “indivisível e intergeracional, que é qualidade ou atributo do meio ambiente ecologicamente equilibrado”, o que traz consequências práticas quanto à sua titularidade e ao papel do poder público na sua conservação. Como consequência, os autores concluem que o MLB deveria ter ampliado o conceito do artigo 2º, I, para além da mera informação genética, a fim de contemplar todas as relações que a circundam (Berger Filho; Silveira, 2020). Isso implica incluir as relações cultura-natureza de certas coletividades, que contribuem para a conservação e uso sustentável da diversidade biológica.

Porém, em que pesse essa característica de bem de uso comum do povo, o MLB privilegia o

tratamento do patrimônio genético enquanto uma informação genética, que se assemelha ao conceito de recursos genéticos instituído na CDB. Diz-se que o conceito apenas se assemelha, porque o MLB limitou o patrimônio genético à informação, “um conjunto de bens imateriais e informacionais passíveis de uma destinação utilitária” (Berger Filho; Silveira, 2020, p. 287), enquanto a CDB comprehende os “recursos genéticos” como um material que contenha a informação genética, deixando claro que se trata de materiais biológicos tangíveis (Michiels *et al.*, 2022, tradução nossa). Mas, devido aos rápidos avanços no sequenciamento de DNA e nas tecnologias digitais, Michiels *et al.* (2022) alegam que, pelo espírito da CDB, o seu escopo também alcançaria as informações intangíveis relacionadas a recursos genéticos, como informações de sequência de DNA armazenadas em bases de dados.

Quanto ao Conhecimento Tradicional Associado (CTA), o MLB o concebeu como “informação ou prática de população indígena, comunidade tradicional ou agricultor tradicional sobre as propriedades ou usos diretos ou indiretos associada ao patrimônio genético” (Brasil, 2015, art. 2º, II). Porém, o CTA é muito mais do que uma informação ou prática. Trata-se de um “produto histórico que se reconstrói e se modifica” (Cunha, 1999, p. 156), sendo repassado entre gerações por meio de transmissão cultural (Berkes; Colding; Folke, 2000), constituindo, portanto, um elemento social dinâmico, que está em constante adaptação às mudanças no ambiente que o circunda (Finetti, 2011).

Além disso, o adjetivo “tradicional” deve ser compreendido como a “forma específica de se praticar ciência (e não como conteúdos ancestrais específicos)” (Cunha, 1999, p. 157). Por isso, Reyes-García *et al.* (2014) afirmam que, geralmente, esses conhecimentos tendem a ser específicos do local. É preciso, então, uma imersão na comunidade local para se compreender a prática desses saberes no contexto de seus processos de produção (Gadgil *et al.*, 2003).

Por exemplo, Cunha (2012) relata que, na Amazônia, há várias sociedades indígenas que se utilizam de substâncias que alteram (provisoriamente) os sentidos para a produção de certos conhecimentos; especialmente, para a exploração de outros mundos e dos modos de se relacionar com eles. A autora denomina de xamânico esse sistema de conhecimento, informando ainda que ele atrai um turismo espiritual à Amazônia e é um sistema de enorme interesse para a farmacologia quando envolve o uso de plantas medicinais (Cunha, 2012).

Outras comunidades não indígenas também possuem práticas de uso de plantas locais para fins de cura e alívio de doenças e, pela experiência e observação, essas comunidades identificam espécies tóxicas (Martins *et al.*, 2005). Outras plantas são usadas também para fins ritualísticos de cura física e espiritual muito associados ao pensamento místico da coletividade, como ocorre na Ilha do Marajó (Gomes *et al.*, 2021). Uma peculiaridade do saber local é justamente ser uma “ciência viva,

que experimenta, inova, pesquisa” (Cunha, 1999, p. 159).

Percebe-se, com esses esclarecimentos da literatura científica, que o conceito normativo de conhecimento tradicional o tratou como se fosse um conteúdo específico estático, que somente adquire valor quando se torna um elemento determinante para a existência das características funcionais de um produto acabado ou para a formação do apelo mercadológico. Ignorou-se a característica dinâmica desse elemento social e, principalmente, o seu valor sociocultural para aquelas coletividades com histórica continuidade em práticas de uso de recursos que são relevantes à conservação da diversidade biológica (Berkes; Folke; Gadgil, 1994).

Conhecimento, então, é distinto de informação. David e Foray (2002) explicam que possuir um conhecimento é ser capaz de ações intelectuais ou manuais. O conhecimento é, portanto, uma capacidade cognitiva. Por outro lado, a informação é um conjunto de dados estruturados e formatados, mas inertes e inativos até serem utilizados por aqueles que têm o conhecimento para interpretá-los e manipulá-los.

Analizando os conceitos em um contexto econômico, David e Foray (2002) mostram como a diferença fica mais evidente. Enquanto a reprodução da informação tem o custo da realização de uma cópia (que varia de acordo com o meio utilizado; por exemplo, o preço de uma impressão em papel ou o envio de arquivo digital via internet), a reprodução do conhecimento custa muito mais, uma vez que o que deve ser reproduzido é uma capacidade cognitiva, que tende a ser mais difícil de explicar.

O conhecimento, em uma economia de mercado, não é somente um bem de consumo, mas também um fator de produção que, a cada vez que passa de mão em mão, enriquece-se, é comentado e recombinação com outros. Trata-se de um recurso que não se esgota com o consumo; pelo contrário, ele é enriquecido e aprimorado quando muitos interessados são autorizados a explorá-lo. Por isso, estratégias inspiradas em Hardin (1968), como a atribuição de direitos de propriedade, mostram-se inadequadas, porque não se está diante de um recurso esgotável (David; Foray, 2002).

A biodiversidade e os saberes que lhe são relativos possuem naturezas radicalmente distintas. Odonne e Davy (2021) explicam que proteger a biodiversidade frequentemente perpassa estratégias de restrição de acesso e de uso, ao menos de maneira seletiva. Por outro lado, proteger os saberes implica fazer o possível para mantê-los vivos, portanto, deve-se acessá-los e reacessá-los sempre que possível, pois tais saberes só se desgastam se não forem usados. Há detentores do conhecimento tradicional que declaram querer compartilhar seus saberes, entretanto, demandam o direito de dizer quando, onde e como usá-los, bem como o direito à autodeterminação e à terra e seus recursos, pois seus conhecimentos e cultura estão intrinsecamente conectados aos territórios (Fenwick, 1998).

Assim, parece que o MLB trata o conhecimento tradicional como uma informação específica, estática e esgotável. O MLB não se preocupa em si com o controle da coleta de amostra deste elemento social e nem do recurso genético. Um usuário pode coletar uma amostra desses elementos sem realizar um acesso (Amarante Segundo *et al.*, 2018). Isso porque, para o MLB, o acesso significa realizar uma pesquisa ou um desenvolvimento tecnológico que obtenha informações de origem genética. Na prática, esse controle somente surge a partir do momento em que o pesquisador tenta realizar remessa, ou requerer propriedade intelectual, ou divulgar resultados da pesquisa, ou comercializar algum produto, entre outras situações que exigirão a realização de um cadastro (Miranda, 2017b).

Embora a CDB tenha encorajado a proteção das práticas culturais tradicionais que são compatíveis com os requisitos de conservação ou uso sustentável (Kohler, 2011), o MLB reduziu toda a construção social do saber local a uma informação, dissociando a relação cultura-natureza existente. As evidências dessa dissociação e as suas consequências para a conservação e valorização do conhecimento tradicional pelo MLB serão indicadas na seção seguinte.

2 CONSEQUÊNCIAS DA DISSOCIAÇÃO CULTURA-NATUREZA NO ARB BRASILEIRO

Diversas limitações têm sido levantadas pela literatura científica em relação à afirmação dos direitos dos povos e comunidades tradicionais, especialmente, no que respeita ao uso de seus conhecimentos no modelo brasileiro de ARB, como evidencia a coletânea de Moreira, Porro e Silva (2017). Exemplos desse contexto são as hipóteses de desobrigação da obtenção do consentimento prévio informado, de desconsideração da existência do conhecimento tradicional intrínseco ao patrimônio genético, quando se previu a possibilidade de acesso e uso apenas deste último, e a previsão do “conhecimento tradicional associado de origem não identificável”, bem como a consideração do conhecimento tradicional associado à variedade tradicional local ou crioula ou à raça localmente adaptada ou crioula como sendo sempre de origem não identificável (Moreira; Porro; Silva, 2017).

Notam-se ainda diversas situações de desobrigação de repartir. Trata-se dos fabricantes de produtos intermediários e daqueles que desenvolvem processos ao longo da cadeia produtiva, bem como as microempresas, as empresas de pequeno porte, os microempreendedores individuais e os agricultores tradicionais e suas cooperativas, com receita bruta anual igual ou inferior ao limite máximo estabelecido no inciso II do art. 3º da Lei Complementar nº 123/2006. Além disso, não há possibilidade de cumulação dessa obrigação “quando um produto acabado ou material reprodutivo

for resultado de vários acessos distintos” (Moreira, 2017, p. 71).

Há também indícios de um baixo beneficiamento indireto dos demais detentores de conhecimento tradicional via Fundo Nacional para Repartição de Benefícios (FNRB). Isso porque o MLB previu diversos outros possíveis beneficiários, como herbários e instituições nacionais de pesquisa e ensino (Brasil, 2019), enquanto os detentores de conhecimento tradicional somente serão exclusivamente beneficiados pelos recursos financeiros do FNRB quando estes decorrerem de acesso ao conhecimento tradicional de origem identificável em qualquer das modalidades (Barbieri; Albuquerque, 2017). Nessa hipótese, a versão preliminar do manual de operações do FNRB classifica a receita como de vinculação compulsória (Brasil, 2019).

Em consulta realizada mediante a Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) informou que, até 31/12/2021, o total de receitas destinadas ao FNRB foi de R\$ 3.945.111,38 (três milhões, novecentos e quarenta e cinco mil, cento e onze reais e trinta e oito centavos) (BNDES, 2022). Desse total, há pouquíssima receita proveniente de acesso ao conhecimento tradicional. Por outro lado, 89% da receita arrecadada provém do acesso exclusivo ao recurso genético.

Outro fato importante é que o total arrecadado foi pago por apenas 45 empresas (BNDES, 2022). Isso é impressionante, diante da existência de mais de 50.000 atividades de acesso cadastradas no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético (SisGen, 2021). Além disso, o SisGen informa que há 5.250 notificações relacionadas a isenções e repartições de benefícios (SisGen, 2021). Uma vez que a quantidade de isenções (1.645) e de repartições na modalidade não monetária (1.850) prevalecem sobre o quantitativo de notificações para a repartição monetária (1.755) (SisGen, 2021), evidencia-se que haverá pouco retorno financeiro efetivo às comunidades tradicionais.

Segundo o Plano Estadual de Bioeconomia do Pará (Pará, 2022), há 1.144 notificações de produtos acabados indicando este estado como a unidade de origem do patrimônio genético utilizado, representando 9,1% do total do país. Desse total, a distribuição entre repartições monetárias, não monetárias e isenções não se diferencia da do cenário anterior. Há uma prevalência de opção pela repartição não monetária e muitas isenções, enquanto apenas 162 notificações envolvem a repartição monetária, o que, novamente, evidencia pouco retorno financeiro exclusivo às comunidades tradicionais. Além disso, em relação à distribuição espacial dessas notificações, há uma concentração de acesso, de quase 77%, a amostras de patrimônio genético em apenas 10 dos 144 municípios que compõem o estado do Pará.

Além do baixo quantitativo de possíveis financiadores do FNRB, a legislação estipulou o reduzido percentual de 1%, das receitas líquidas auferidas com a exploração do patrimônio genético,

como limite máximo para a repartição. Há ainda a possibilidade de diminuição desse valor para até 0,1% da receita líquida anual, conforme os artigos 20 e 21 da Lei 13.123/2015 (Brasil, 2015). Esse condicionamento da repartição à exploração econômica e a exclusão dos fabricantes intermediários e desenvolvedores de processos, da obrigação de partilhar, podem ser compreendidos como uma afronta à repartição justa e equitativa promovida pelo conjunto de normas internacionais referentes à temática (Martins; Almeida, 2017), pois desvalorizam o “conhecimento tradicional incorporado ao processo produtivo em fase da cadeia anterior ao resultado final” (Dourado, 2017, p. 86).

Nota-se que, no MLB, houve uma valorização apenas utilitária da relação cultura-natureza que permeia o conhecimento tradicional, o qual foi estimado apenas monetariamente e de acordo com sua utilidade para o mercado. Essa estratégia conservacionista evidencia a necessidade de se repensá-la, de modo a afirmar os direitos dos povos e comunidades tradicionais, se realmente se pretende conservar os saberes dessas coletividades. Para isso, faz-se necessário que tais instrumentos busquem atender às necessidades locais e às percepções dos valores ambientais dos povos e comunidades tradicionais, além de concretizar o reconhecimento de tais coletividades como gestores e recepcionar as suas percepções sobre a natureza (Barlow *et al.*, 2018).

3 UMA REINTERPRETAÇÃO DA CONSERVAÇÃO DO SABER LOCAL PELA RESILIÊNCIA

Embora muitos trabalhos partam da definição de resiliência dada por Holling (Barnes, 2013; Folke *et al.*, 2010; Garmestani; Allen, 2013; Reyes-García *et al.*, 2014), a psicologia foi o primeiro domínio científico da modernidade a lhe atribuir um conceito, logo após a Segunda Guerra Mundial (Ionescu, 2016). Devido à sua versatilidade, a palavra começou a serpropriada por diversos domínios. Mas, de todos eles, Ionescu (2016) avalia que há três grandes beneficiários desse conceito: a física, a psicologia juntamente com a psiquiatria e a ecologia.

Na física, a resiliência surge com o fato de resistir ao choque. Para a disciplina resistência dos materiais, o termo representa a “quantidade máxima de energia que um dado material pode absorver ao ser submetido a determinado impacto, deformando-se sem se romper e voltando posteriormente à forma primitiva” (Brandão; Mahfoud; Gianordoli-Nascimento, 2011, p. 264). Brandão, Mahfoud e Gianordoli-Nascimento (2011) explicam que essa representação se relaciona com o limite de elasticidade do material, ou seja, o material se deforma, mas volta à sua forma original quando cessa a causa da deformação. Afirmar que um material é resiliente significa dizer que ele possui a capacidade de absorver a energia do impacto para se deformar sem se romper (Brandão;

Mahfoud; Gianordoli-Nascimento, 2011).

Brandão, Mahfoud e Gianordoli-Nascimento (2011, p. 264) acrescentam que, porém, “nem tudo que resiste a pressões ou a abalos apresenta resiliência”. É importante deixar claro que a resiliência não é sinônimo de resistência. Os autores explicam que certos materiais são resistentes à pressão, mas não se deformam, ou seja, não absorvem a energia do impacto. Isso significa que o material é resistente, mas não é elástico, caracterizando-se como um material rígido. A consequência disso é que, após certo limite de energia aplicada sobre o material rígido, ele “se rompe de maneira irreversível, sem ter havido deformação” (Brandão; Mahfoud; Gianordoli-Nascimento, 2011, p. 264). Obviamente, um material elástico pode se romper, mas isso ocorre “somente depois de ultrapassado seu limite de elasticidade e seu ‘módulo de resiliência’, ou seja, a quantidade de energia passível de ser absorvida” (Brandão; Mahfoud; Gianordoli-Nascimento, 2011, p. 264).

O conceito de resiliência, para a psicologia, não é equivalente à concepção de resiliência pela física. Para a psicologia, a resiliência representa a “capacidade para se recuperar de abalos sofridos ou de se abalar e voltar ao que se era antes do abalo” (Brandão; Mahfoud; Gianordoli-Nascimento, 2011, p. 264) – o que teria mais relação com o conceito de elasticidade, segundo os citados autores. Brandão, Mahfoud e Gianordoli-Nascimento (2011, p. 264) concluem que, se o conceito fosse importado de forma fidedigna pela psicologia e pelas ciências humanas, os estudos investigariam “o quanto as pessoas poderiam suportar de pressão, ou de estresse, antes de apresentarem abalo psicopatológico irreversível”.

Outra grande área em que o conceito é importante é a ecologia. Holling (1973), ao explorar a teoria ecológica e o comportamento dos sistemas naturais, propôs que o comportamento dos sistemas ecológicos poderia ser definido por duas propriedades distintas: estabilidade e resiliência. O autor explica que resiliência é uma medida que determina a persistência de relações dentro de um sistema, a capacidade de o sistema absorver mudanças de variáveis de estado, de direção e de parâmetros, e ainda persistir (Holling, 1973). Assim, a resiliência seria uma propriedade do sistema, enquanto a persistência ou probabilidade de extinção é o resultado.

Por outro lado, Holling (1973) define a estabilidade como a capacidade de um sistema de retornar a um estado de equilíbrio após uma perturbação temporária. Quanto mais rápido o sistema retornar e quanto menos flutuação ele sofrer, mais estável ele será. Nessa definição, a estabilidade seria a propriedade do sistema, enquanto o grau de flutuação em torno de estados específicos seria o resultado.

Ionescu (2016) afirma que, a partir da evolução do pensamento de Holling (1973), o conceito de resiliência ecológica foi alargado para o conceito de resiliência socioecológica, com o objetivo de

fundar uma teoria geral dos sistemas, capaz de integrar a sociedade, a economia e a biosfera. Isso conduziu à criação, em 1999, da Resilience Alliance, uma organização internacional para a pesquisa multidisciplinar, que publica numerosos documentos de investigação; nomeadamente, a revista *Ecology and Society*.

A difusão do conceito de resiliência continua a acontecer. Há discussões sobre a resiliência nas ciências jurídicas (Barnes, 2013; Garmestani; Allen, 2013; Marchesan, 2017) e nas ciências econômicas (Farley; Voinov, 2016; Spash, 2011). O conceito também é encontrado em discussões envolvendo saber local. Há análises sobre a contribuição do saber local para a manutenção da resiliência de um determinado sistema socioecológico, assim como há discussões sobre a resiliência do próprio sistema de saber local (Gómez-Bagethun; Corbera; Reyes-García, 2013; Gómez-Bagethun; Reyes-García, 2013; Reyes-García *et al.*, 2014).

Como visto, os saberes e práticas locais estão inseridos e são mantidos em tradições de longa data de comunidades indígenas ou locais. Trata-se de um conhecimento que evolui e é resultado de processos adaptativos no meio ambiente por longos períodos, muitas vezes séculos (Gómez-Bagethun; Corbera; Reyes-García, 2013; Joa; Winkel; Primmer, 2018). Kandal *et al.* (2019) constatam que muito trabalhos afirmam que o saber local é uma combinação dinâmica de experiências passadas e atuais à medida que as pessoas continuamente lidam e avaliam informações, experiências e novas oportunidades. Ou seja, o saber local reflete aprendizado, adaptação e inovação em resposta às mudanças nas circunstâncias (Kandal *et al.*, 2019).

Reyes-García *et al.* (2014) complementam que outros estudos enfatizam que os conhecimentos tradicionais não devem ser considerados estáticos, nem isolados de outros sistemas de conhecimento. Em vez disso, esses saberes devem ser entendidos como estando em constante mudança, em um processo dinâmico que engloba uma mistura complexa de replicação, perda, adição e transformação de conhecimento, que os antropólogos notaram envolver simultaneamente “continuidade e mudança” (Reyes-García *et al.*, 2014, tradução nossa).

Essa ideia de que os saberes tradicionais são capazes de se adaptar tanto às mudanças externas quanto às fricções internas tem sido um dos pilares da ecologia humana, como afirmam Gómez-Bagethun e Reyes-García (2013). Os autores constatam, porém, que essa natureza dinâmica do saber local tende a ser minimizada nas pesquisas e que há pouca ênfase sobre a percepção das mudanças do saber local como uma resposta adaptativa a novas condições ambientais, sociais ou econômicas (Gómez-Bagethun; Reyes-García, 2013).

Assim, Reyes-García *et al.* (2014) exploram o conceito de resiliência para estabelecer uma relação com o conhecimento tradicional. Os autores partem da definição de resiliência como “a

capacidade de um sistema de absorver mudanças e resistir, mantendo sua estrutura, função e feedbacks essenciais e permanecendo flexível em resposta a mudanças sociais e ambientais” (Reyes-García *et al.*, 2014, p. 223, tradução nossa) e constataram que, quando aplicada em análises sobre a capacidade de renovação de um sistema ecológico ou socioecológico, o instituto da resiliência revelava que, após cada grande perturbação social ou ambiental, novos conhecimentos se desenvolviam (Reyes-García *et al.*, 2014).

A partir disso, Reyes-García *et al.* (2014) estabeleceram a dependência entre a resiliência de um sistema socioecológico e a capacidade do *corpus* de conhecimento de aprender e absorver novas informações. Em outras palavras, os autores afirmam que a resiliência de um sistema socioecológico é dependente da capacidade das pessoas desenvolverem e manterem alguma base de conhecimentos contínuos e intergeracionais sobre a gestão do uso de recursos e as dinâmicas dos ecossistemas.

Reyes-García *et al.* (2014) enfatizam que é a continuidade histórica de tais conhecimentos, e não apenas sua inserção local, que contribui para a resiliência de longo prazo das coletividades, pois é essa continuidade que fornece um conjunto de informações e práticas que melhoram a capacidade adaptativa das sociedades para lidar com distúrbios ambientais ou sociais recorrentes. Os autores explicam que o saber local é geralmente específico no sentido de que é produzido por meio de interações econômicas e sociais com o ambiente imediato e sua dinâmica (Reyes-García *et al.*, 2014). É essa a singularidade do saber local, é essa a sua diferença para com o conhecimento científico que tende a ser universal (Reyes-García *et al.*, 2014), é o que o faz ser valorizado, precisamente pela sua diferença para com as outras formas de fazer ciência (Cunha, 1999).

No contexto de resiliência dos sistemas socioecológicos, o saber local figura como um dos elementos sociais que aumentam a capacidade adaptativa dos sistemas socioecológicos devido à sua capacidade de armazenar a memória coletiva e de promover a coesão social nas comunidades (Gómez-Baggethun *et al.*, 2012). Esse elemento é muito importante para a sobrevivência das comunidades de pequena escala, diante das mudanças. Muitas vezes esse elemento é o único instrumento disponível a essas comunidades, para enfrentar as adversidades (Gómez-Baggethun *et al.*, 2012). A adaptabilidade do conhecimento tradicional se mostra extremamente relevante às comunidades locais tanto no contexto de distúrbios ecológicos (por exemplo, incêndios naturais, inundações, secas, vendavais e surtos de doenças) quanto no de rupturas antropogênicas (Kandal *et al.*, 2019).

Gómez-Baggethun *et al.* (2012) contextualizam que, nas sociedades industriais contemporâneas, as estratégias de resposta são obtidas por meio do uso da tecnologia, que normalmente é projetada para controlar a variabilidade e a mudança. Por outro lado, nas sociedades

de pequena escala, carentes de tecnologia sofisticada, as estratégias de resposta são muitas vezes desenvolvidas a partir de uma compreensão de longo prazo das relações dinâmicas entre as culturas humanas e o meio ambiente (Gómez-Bagethun *et al.*, 2012).

Segundo Gómez-Bagethun e Reyes-García (2013), a aplicação da noção de resiliência ao saber local oferta um foco analítico na sua natureza dinâmica e na capacidade das sociedades de regenerar e aplicar o conhecimento. Para esses autores, o fato de um conhecimento ser perdido ou mantido por uma sociedade não é tão importante; o mais importante é a sociedade manter a sua capacidade de gerar, transformar, transmitir e aplicar conhecimento (Gómez-Bagethun; Reyes-García, 2013).

Em outra pesquisa, que relaciona saber local e mudanças ambientais globais, Gómez-Bagethun, Corbera e Reyes-García (2013) defendem que o mais importante é a sociedade se esforçar para manter e fortalecer a capacidade de gerar e aplicar o conhecimento – e não o conhecimento em si –, o que contribuiria para aumentar a resiliência de um sistema socioecológico. Isso porque é justamente a capacidade de gerar e aplicar conhecimento que possibilita ações e ajustes em resposta às mudanças atuais e futuras.

4 AS IMPLICAÇÕES DA RESILIÊNCIA DO SABER LOCAL PARA O MODELO BRASILEIRO DE ARB

A perspectiva da resiliência do saber local favorece uma visão positiva da interação entre os sistemas de conhecimento, que acontece no processo de acesso ao conhecimento tradicional associado por um usuário, no modelo brasileiro de ARB. Ou seja, em contextos de forte interação com os elementos condutores de sua perda (como as economias de mercado, as tecnologias modernas, a educação), o conhecimento local pode resistir, se adotar meios de acomodar novas formas de conhecimento (Gómez-Bagethun; Corbera; Reyes-García, 2013).

Isso implica, então, uma hibridação do conhecimento local, cujo processo pode conduzir à substituição de alguns pedaços desse conhecimento, por novos conhecimentos e habilidades vindos de fontes externas, como a mídia, agentes do governo, organizações não governamentais e instituições de ensino e pesquisa (Joa; Winkel; Primmer, 2018). Exemplo disso é notado na comunidade de mulheres marisqueiras de Barra Grande, estado do Piauí. Essa comunidade somente passou a ter conhecimento sobre o cultivo de ostras depois do desenvolvimento de um projeto-piloto de capacitação na região, o que contribuiu para incrementar as práticas tradicionais (Freitas *et al.*, 2012).

Joa, Winkel e Primmer (2018) indicam, porém, que uma possível desvantagem dessa

hibridação é a perda da autenticidade e da característica única e contextual do saber local. Outra desvantagem citada com mais destaque é o aumento da inequidade que esse processo de hibridação pode ocasionar, se o compartilhamento dos benefícios dessa integração não for equitativo (Joa; Winkel; Primmer, 2018). Esse é o aspecto da hibridação que toca a repartição de benefícios da biodiversidade, quando a descoberta de certa utilidade de um recurso genético é possibilitada pelo acesso ao saber local.

Mas há caminhos para uma hibridação de sucesso. Segundo a revisão de literatura feita por Joa, Winkel e Primmer (2018), algumas pré-condições a isso são identificadas: entender os estilos de comunicação e de procedimentos dos detentores de saber local, estabelecer uma base de confiança para o trabalho, identificar incentivos para a partilha do conhecimento e benefícios mútuos, possuir uma vontade genuína de partilhar o poder e respeitar a autonomia local relativa a suas crenças e práticas de conservação. Essas pré-condições são extremamente relevantes para a implementação do instrumento de ARB quando envolvidos os detentores de saber local.

A CDB absorveu relativamente essas pré-condições em suas recomendações para uma repartição equitativa, tanto dos custos quanto dos benefícios, em mecanismos de financiamento da biodiversidade, como o ARB. A Decisão 14/13 da 14^a Conferência das Partes, em 2018, recomenda: a inclusão de avaliações econômicas e socioculturais, a realização de procedimentos de avaliação de impacto cultural e de impacto aos valores espirituais dos detentores e o compartilhamento de benefícios feito com base em critérios acordados entre detentores de direitos e partes interessadas (CDB, 2018a). Essas medidas visam a superar a subestimação e a subutilização das contribuições socioculturais da biodiversidade nos processos de tomada de decisão. Porém, como se evidenciou na seção 2 deste artigo, a participação da comunidade resta prejudicada em muitas etapas do modelo brasileiro de ARB, diante das diversas hipóteses de desobrigação da obtenção do consentimento prévio informado e das desobrigações de repartir.

Assim, segundo Cunha (1999), para conservar a produção e a circulação do conhecimento local é necessária, então, a manutenção dos recursos naturais que se encontram nos territórios dessas coletividades e a manutenção de suas formas sociais, de suas instituições. A erosão desses elementos pode conduzir à perda do saber local, e daí a importância, para conservá-lo, de se assegurar, aos seus detentores, o direito à autodeterminação e ao território.

Outros elementos importantes a serem conservados são a linguagem e o suporte de inscrição desse conhecimento (David; Foray, 2002). Um exemplo de apreensão das trocas tradicionais de saberes pode ser notado pela aproximação linguística que se verifica em muitos casos envolvendo plantas amazônicas emblemáticas, como é o caso da palmeira *Euterpe oleracea*, que produz o açaí.

Odonne e Davy (2021) relatam que o fruto é chamado de: *was*, pelos palikur, *wasey*, pelos wayãpi, *watsey*, pelos teko, *wassaïe*, pelos créoles guianenses e *wasay*, pelos kali'na. Essa evidente proximidade linguística demonstra o nível de transversalidade das culturas amazônicas, a qual contribui para que os povos se enriqueçam mutualmente.

O saber local é um dos elementos que contribui justamente para a promoção da diversidade biocultural, a qual, decorrente dos saberes, das práticas e das instituições desenvolvidas pelas sociedades humanas ao longo de uma experiência milenar de lidar com a perturbação, representa um bem precioso para lidar com os desafios da mudança ambiental global (Gómez-Baggethun; Corbera; Reyes-García, 2013). Essa interface entre natureza e cultura, entre o material e o imaterial, tem demandado um quadro conceitual denominado de patrimônio biocultural (Odonne; Davy, 2021).

Há quem diga que o desaparecimento de um elemento da diversidade cultural, como a língua ou o saber, por mais lamentável que seja, não ameaça a sobrevivência da humanidade enquanto espécie (Kohler, 2011). Mas o que se quer evidenciar é que a perda do saber local implica uma perda de opções para responder a perturbações e mudanças globais (Gómez-Baggethun; Corbera; Reyes-García, 2013). A importância desse elemento está no fato de que ele se desenvolve a partir da observação de longo prazo da dinâmica ecológica local e do aprendizado com as crises e erros. Logo, uma vez perdidos, a regeneração desses saberes pode ser irreversível no curto e no médio prazo.

A resiliência do saber local também suscita uma investigação sobre até que ponto o sistema de conhecimento tradicional mantém sua estrutura e função essenciais, ou seja, até que ponto mantém ou não sua identidade e funcionalidade (Reyes-García *et al.*, 2014). Reyes-García *et al.* (2014, tradução nossa) afirmam que o corpo de conhecimento emergente da hibridação pode continuar a ser considerado “tradicional” se persistirem as estruturas e as funções essenciais que caracterizam o saber local.

Reyes-García *et al.* (2013) narram que o povo boliviano Tsimane, por exemplo, após exposição ao mercado e à escolarização, conseguiu conservar alguns domínios de seu conhecimento tradicional devido à natureza adaptativa do saber local. Seus conhecimentos sobre plantas medicinais e comestíveis se mostraram os mais vulneráveis, enquanto os conhecimentos sobre o fogo e a construção de canoas continuam sendo repassados de geração em geração e o conhecimento sobre a construção de casas aumentou.

Segundo Reyes-García *et al.* (2013), o elemento que favoreceu essa manutenção foi o fato de a floresta continuar sendo a base de seu sustento. A maioria dos Tsimane depende apenas parcialmente de produtos gerados fora de sua própria sociedade. Além disso, a comunidade conseguiu conservar o contexto socioambiental e outras práticas sociais que permitem a manutenção e produção

do saber local.

Assim, a resiliência do saber local desafia o modelo brasileiro de ARB a considerar a dinamicidade deste elemento social e os valores socioculturais que o circundam. Para tanto, em relação à modalidade de repartição derivada de acesso ao conhecimento tradicional de origem identificada, o usuário é obrigado a firmar um acordo diretamente com a comunidade. Esse é o momento em que há a oportunidade de os provedores de conhecimento tradicional se servirem de avaliações econômicas e socioculturais para embasar a negociação do valor a ser repartido ou das obrigações não monetárias a serem assumidas. Na construção da transação, os provedores também podem lançar mão de avaliações sobre o impacto cultural e o impacto aos seus valores espirituais decorrentes das interferências que o acesso provoca à coletividade.

Nas outras modalidades de acesso, o legislador já estimou o valor econômico e sociocultural do conhecimento tradicional ao máximo de 1% da renda anual líquida, com possibilidade de redução caso os usuários façam um acordo setorial com a União. Esses valores são destinados ao FNRB, cuja operacionalização da repartição via Fundo ainda está em discussão (Brasil, 2019).

A manutenção da resiliência do saber local na modalidade de beneficiamento via FNRB perpassa, antes de tudo, a correção da ausência de representatividade específica dos quilombolas no Conselho Gestor do FNRB (CG-FNRB) (Belas, 2017). Isso porque uma das suas funções é revelar as necessidades locais. Logo, uma falha na representatividade neste colegiado, dos detentores de conhecimento tradicional, afeta negativamente a exposição das necessidades locais.

Além disso, é importante que o CG-FNRB insira, expressamente, o consentimento prévio como requisito mínimo do plano de trabalho submetido ao edital de chamamento para a aplicação de recursos do FNRB quando envolver, como público-alvo, comunidades tradicionais. Isso evitaria o risco de a comunidade simplesmente ser surpreendida com a implantação do projeto contemplado, bem como reduziria o risco de a comunidade não colaborar caso o objeto do projeto não seja de seu interesse no momento.

Se a manutenção da resiliência do saber local é desejada, é imprescindível que as comunidades possam dizer como e em que condições seus saberes vão circular. É importante, portanto, consultá-las a respeito dos objetos das propostas de trabalho antes que estas sejam submetidas, para que sua execução não afete negativamente a conservação dos elementos que contribuem para a produção e circulação de seus saberes.

5 CONCLUSÃO

A análise do saber local pela perspectiva da resiliência oferta uma mudança de perspectiva que valoriza a sua característica dinâmica e adaptativa. Além disso, ela abre espaço para discutir sobre a importância deste elemento social para gestão ambiental adaptativa, a preservação da diversidade cultural e para a resiliência socioecológica. Porém, notou-se que, enquanto a CDB e os seus países signatários adotaram uma representação de biodiversidade ampliada, o MLB trouxe denominações e noções muito diferentes do que foi pactuado.

O MLB introduziu a expressão patrimônio genético, cujo conceito se assemelha ao de recursos genéticos instituído na CDB, mas que se limita à informação contida no material biológico tangível. Da mesma forma o MLB se posiciona em relação ao CTA: esse elemento social complexo e em constante adaptação foi reduzido a uma informação ou prática específica, estática e esgotável.

Enquanto a CDB encorajou a proteção das práticas culturais tradicionais que são compatíveis com os requisitos de conservação ou uso sustentável, o MLB dissociou a relação cultura-natureza existente no entorno da biodiversidade, como uma estratégia para facilitar a destinação utilitária tanto desta quanto dos saberes associados. Isso resultou em diversas hipóteses de desobrigação da obtenção de consentimento prévio e da repartição de benefícios.

Como o instrumento brasileiro de ARB ainda está em processo de implementação, a análise do saber local pelo viés da resiliência permite que os procedimentos previstos pelo MLB sejam reestruturados levando em consideração a dinamicidade do conhecimento tradicional e o seu valor sociocultural, tanto no momento do acesso quanto da repartição de benefícios. Assim, algumas alternativas foram indicadas para que o acordo firmado diretamente com a comunidade ou o beneficiamento via FNRB oportunizem às comunidades o direito de dizer como e em que condições seus saberes irão circular.

Espera-se, com isso, que a implementação do mecanismo não afete negativamente a conservação dos elementos que contribuem para a produção e circulação dos conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade. Por outro lado, ainda são necessárias mais pesquisas voltadas à capacidade das sociedades de gerar, regenerar, transmitir e aplicar o conhecimento. Em outras palavras, pesquisas voltadas à conservação dos processos que mantêm as estruturas e as funções essenciais dos sistemas de conhecimento tradicional, ou seja, sua identidade e funcionalidade, para que não seja afetada a resiliência do sistema socioecológico como um todo.

REFERÊNCIAS

AMARANTE SEGUNDO, Gesil S. *et al.* The Legal Framework of Biodiversity and its application in regularization of activities with the use of Brazilian genetic heritage. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 15, n. 32, p. 297-325, maio/agosto 2018. Disponível em: <http://tinyurl.com/36k49d9f>. Acesso em: 13 jun. 2023.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES) (Brasil). Pedido de informação n. 52021000228202279. 2022.

BARBIERI, Isabele B.; ALBUQUERQUE, Leticia. Do déficit de participação dos povos e comunidades tradicionais no CGEN e no FNRB. In: MOREIRA, Eliane C. P.; PORRO, Noemi M.; SILVA, Liana A. L. da (org.). **A “nova” Lei n.º 13.123/2015 no velho Marco Legal da Biodiversidade**: entre retrocessos e violações de direitos socioambientais. São Paulo: Inst. O direito por um Planeta Verde, 2017. p. 219-230.

BARLOW, Jos *et al.* The future of hyperdiverse tropical ecosystems. **Nature**, [s. l.], v. 559, p. 517-526, 2018. Disponível em: <http://tinyurl.com/28zmrh66>. Acesso em: 13 jun. 2023.

BARNES, Richard A. The capacity of property rights to accommodate social-ecological resilience. **Ecology and Society**, [s. l.], v. 18, n. 1, 2013. Disponível em: <http://tinyurl.com/43s4re4x>. Acesso em: 13 jun. 2023.

BELAS, Carla A. Inobservância da obrigação do estado de proteger o patrimônio cultural. In: MOREIRA, Eliane C. P.; PORRO, Noemi M.; SILVA, Liana A. L. da (org.). **A “nova” Lei n.º 13.123/2015 no velho Marco Legal da Biodiversidade**: entre retrocessos e violações de direitos socioambientais. São Paulo: Inst. O direito por um Planeta Verde, 2017. p. 208-218.

BERGER FILHO, Aírton G.; SILVEIRA, Clóvis E. M. da. Patrimônio genético ou recursos genéticos? Tratamento conceitual face às normas de acesso e repartição de benefícios. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 265-291, jan./abr. 2020. Disponível em: <http://tinyurl.com/p7bzbp54>. Acesso em: 13 jun. 2023.

BERKES, Fikret; COLDING, Johan; FOLKE, Carl. Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management. **Ecological Applications**, [s. l.], v. 10, n. 5, p. 1.251-1.262, 2000. Disponível em: <http://tinyurl.com/3r6y7bpp>. Acesso em: 13 jun. 2023.

BERKES, Fikret; FOLKE, Carl; GADGIL, Madhav. Traditional ecological knowledge, biodiversity, resilience and sustainability. In: PERRINGS, C. A. *et al.* (org.). **Biodiversity conservation**: problems and policies. Dordrecht: Springer Science+Business Media, 1994. p. 269-287. Disponível em: <http://tinyurl.com/3ye53946>. Acesso em: 13 jun. 2023.

BRANDÃO, Juliana M.; MAHFOUD, Miguel; GIANORDOLI-NASCIMENTO, Ingrid F. A construção do conceito de resiliência em psicologia: discutindo as origens. **Paiédia**, [s. l.], v. 21, n. 49, p. 263-271, maio-ago. 2011. Disponível em: <http://tinyurl.com/4kb8ftyx>. Acesso em: 13 jun. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 8.772, de 11 de maio de 2016**. Regulamenta a Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao

conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: Diário Oficial da União, 12 maio 2016. Disponível em: <http://tinyurl.com/3uh5auxr>. Acesso em: 13 jun. 2023.

BRASIL. Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015. Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, o Artigo 1, a alínea j do Artigo 8, a alínea c do Artigo 10, o Artigo 15 e os §§ 3º e 4º do Artigo 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade; revoga a Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 14 maio 2015. Disponível em: <http://tinyurl.com/mr2xah3a>. Acesso em: 13 jun. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA). Versão preliminar para discussão do Manual de Operações do Fundo Nacional para a Repartição de Benefícios (FNRB). Brasília: MMA, 2019.

BURELLI, Thomas. La France et la mise en œuvre du protocole de Nagoya. **VertigO**, [s. l.], v. 14, n. 2, set. 2014. Disponível em: <http://tinyurl.com/yt7ftwys>. Acesso em: 13 jun. 2023.

CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY (CBD) [= Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB)]. CBD/COP/DEC/14/13. Decision adopted by the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity. Sharm El-Sheikh, Egypt, 17-29 November 2018a. Disponível em: <http://tinyurl.com/ehvhxzvs>. Acesso em: 13 jun. 2023.

CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY (CBD) [= Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB)]. CBD/COP/14/INF/24. Key findings from the four IPBES Regional Assessments of biodiversity and ecosystem services. Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity, Sharm El-Sheikh, Egypt, 17-29 November 2018b. Disponível em: <http://tinyurl.com/kbh43cjw>. Acesso em: 12 jan. 2020.

CUNHA, Manuela C. da. Populações tradicionais e a Convenção da Diversidade Biológica. **Estudos Avançados**, [s. l.], v. 13, n. 36, p. 147-163, 1999.

CUNHA, Manuela C. da. Questões suscitadas pelo conhecimento tradicional. **Revista de Antropologia**, São Paulo, v. 55, n. 1, p. 439-464, 2012.

DAVID, Paul A.; FORAY, Dominique. Une introduction à l'économie et à la société du savoir. **Revue internationale des sciences sociales**, [s. l.], v. 171, n. 1, p. 13-28, 2002. Disponível em: <http://tinyurl.com/bdd9zwbp>. Acesso em: 13 jun. 2023.

DIAS, Luciana L. C. C. Repartição de benefícios: qualquer coisa é melhor do que nada. **Revista da AGU**, Brasília, v. 17, n. 1, p. 237-260, jan./mar. 2018. Disponível em: <http://tinyurl.com/yc35us69>. Acesso em: 13 jun. 2023.

DOURADO, Sheilla B. A Lei n.º 13.123/2015 e suas incompatibilidades com normas internacionais. In: MOREIRA, Eliane C. P.; PORRO, Noemi M.; SILVA, Liana A. L. da (org.). **A “nova” Lei n.º 13.123/2015 no velho Marco Legal da Biodiversidade:** entre retrocessos e violações de direitos socioambientais. São Paulo: Inst. O direito por um Planeta Verde, 2017. p. 74-

93.

FARLEY, Joshua; VOINOV, Alexey. Economics, socio-ecological resilience and ecosystem services. **Journal of Environmental Management**, [s. l.], v. 183, part 2, p. 389-398, 2016. Disponível em: <http://tinyurl.com/yehttcc7>. Acesso em: 13 jun. 2023.

FENWICK, Simon. Bioprospecting or biopiracy? **DDT**, [s. l.], v. 3, n. 9, p. 399-402, 1998. Disponível em: <http://tinyurl.com/mrx9x7pa>. Acesso em: 13 jun. 2023.

FINETTI, Claudia. Traditional knowledge and the patent system: Two worlds apart? **World Patent Information**, [s. l.], v. 33, n. 1, p. 58-66, March 2011. Disponível em: <http://tinyurl.com/2s3eckpd>. Acesso em: 13 jun. 2023.

FOLKE, C. et al. Resilience thinking: integrating resilience, adaptability and transformability. **Ecology and Society**, [s. l.], v. 15, n. 4, 2010. Disponível em: <http://tinyurl.com/mwcu3vtt>. Acesso em: 13 jun. 2023.

FREITAS, Simone T. et al. Conhecimento tradicional das marisqueiras de Barra Grande, Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XV, n. 2, p. 91-112, 2012.

GADGIL, Madhav et al. Exploring the role of local ecological knowledge in ecosystem management: three case studies. In: BERKES, F.; COLDING, J.; FOLKE, C. (ed.). **Navigating Social-Ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003. p. 189-209.

GARMESTANI, Ahjond S.; ALLEN, Craig R. (ed.). **Social-Ecological Resilience and Law**. New York: Columbia University Press, 2013.

GOMES, Magno F.; VASCONCELOS, Carlos F. S. de. Das atribuições administrativas na gestão e supervisão do patrimônio genético brasileiro. **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 348-364, 2016. Disponível em: <http://tinyurl.com/2suh3k74>. Acesso em: 13 jun. 2023.

GOMES, Paulo W. P. et al. Ritualistic and Medicinal Plants from Marajó-PA Island. In: RAI, Mahendra; BHATTARAI, Shandesh; FEITOSA, Chistiane M. (ed.). **Ethnopharmacology of Wild Plants**. Boca Raton: CRC Press, 2021. p. 301-316.

GÓMEZ-BAGGETHUN, Erik et al. Traditional ecological knowledge and community resilience to environmental extremes: A case study in Doñana, SW Spain. **Global Environmental Change**, [s. l.], v. 22, n. 3, p. 640-650, August 2012. Disponível em: <http://tinyurl.com/2xkamwyr>. Acesso em: 13 jun. 2023.

GÓMEZ-BAGGETHUN, Erik; CORBERA, Esteve; REYES-GARCÍA, Victoria. Traditional ecological knowledge and global environmental change: Research findings and policy implications. **Ecology and Society**, [s. l.], v. 18, n. 4, 2013. Disponível em: <http://tinyurl.com/3hfuwjjh>. Acesso em: 13 jun. 2023.

GÓMEZ-BAGGETHUN, Erik; REYES-GARCÍA, Victoria. Reinterpreting Change in Traditional

Ecological Knowledge. **Human Ecology**, [s. l.], v. 41, n. 4, p. 643-647, 2013. Disponível em: <http://tinyurl.com/yfmdywv4>. Acesso em: 13 jun. 2023.

GROS-DÉSORMEAUX, Jean-Raphaël. Faire savoir et savoir-faire la biodiversité: Production, appropriation et régulation des savoirs pour une pratique interdisciplinaire. **Etudes de l'environnement**. [S. l.]: Université des Antilles, 2021. Disponível em: <http://tinyurl.com/3ntma7yu>. Acesso em: 13 jun. 2023.

GROS-DÉSORMEAUX, Jean-Raphaël. La biodiversité dans des territoires insulaires, approche théorique et perspectives de développement. **Développement durable et territoires**, [s. l.], v. 3, n. 1, maio 2012. Disponível em: <http://tinyurl.com/mr3m3rkj>. Acesso em: 13 jun. 2023.

HARDIN, Garrett. The Tragedy of the Commons. **Science**, [s. l.], v. 162, p. 1.243-1.248, 13 December 1968.

HOLLING, C. S. Resilience and stability of ecological systems. **Annual Review of Ecology and Systematics**, [s. l.], v. 4, p. 1-23, 1973.

IONESCU, Serban. **Résiliences**: Ressemblances dans la diversité. Paris: Odile Jacob, 2016.

JOA, Bettina; WINKEL, Georg; PRIMMER, Eeva. The unknown known – A review of local ecological knowledge in relation to forest biodiversity conservation. **Land Use Policy**, [s. l.], v. 79, p. 520-530, December 2018. Disponível em: <http://tinyurl.com/mw4eyhm9>. Acesso em: 13 jun. 2023.

KANDAL, Hanaa A. et al. Traditional knowledge and community resilience in Wadi Allaqa, Egypt. **Journal of Arid Environments**, [s. l.], v. 171, December 2019. Disponível em: <http://tinyurl.com/2veky77s>. Acesso em: 13 jun. 2023.

KOHLER, Florent. Diversité culturelle et diversité biologique : une approche critique fondée sur l'exemple brésilien. **Natures Sciences Sociétés**, [s. l.], v. 19, p. 113-124, 2011.

MARCHESAN, Ana M. M. Resiliência e sustentabilidade na Era do Antropoceno. In: Congresso Brasileiro de Direito Ambiental, 22º, 2017, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2017. p. 22-42. Disponível em: <http://tinyurl.com/yewynbuk>. Acesso em: 13 jun. 2023.

MARTIN, Jay F. et al. Traditional Ecological Knowledge (TEK): Ideas, inspiration, and designs for ecological engineering. **Ecological Engineering**, [s. l.], v. 36, n. 7, p. 839-849, July 2010. Disponível em: <http://tinyurl.com/yc3ywyu6>. Acesso em: 13 jun. 2023.

MARTINS, Anderson G. et al. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais, alimentares e tóxicas da Ilha do Combu, Município de Belém, Estado do Pará, Brasil. **Revista Brasileira de Farmácia**, [s. l.], v. 86, n. 1, p. 21-30, 2005.

MARTINS, Tiago; ALMEIDA, Nathália T. de S. Violação ao direito à repartição justa e equitativa de benefícios. In: MOREIRA, Eliane C. P.; PORRO, Noemi M.; SILVA, Liana A. L. da (org.). **A “nova” Lei n.º 13.123/2015 no velho Marco Legal da Biodiversidade**: entre retrocessos e violações de direitos socioambientais. São Paulo: Inst. O direito por um Planeta Verde, 2017. p.

137-145.

MCGRAW, Désirée M. The CBD – Key Characteristics and Implications for Implementation. **Review of European Community and International Environmental Law**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 17-28, 2002. Disponível em: <http://tinyurl.com/mvrmzapr>. Acesso em: 13 jun. 2023.

MENDES, Dany R. F.; OLIVEIRA, Michel A. C. de; PINHEIRO, Adalberto A. Conhecimento tradicional associado, expressões culturais e recursos genéticos: uma análise de impacto da regulação de direitos. **Revista Direito e Desenvolvimento**, João Pessoa, v. 6, n. 11, p. 33-49, jan./jun. 2015.

MENUCHI, Luciana N. S.; AMARANTE SEGUNDO, G. S.; ARAUJO, J. C. de. O novo marco legal para acesso ao patrimônio genético e proteção do conhecimento tradicional associado. **Revista Gestão Inovação e Tecnologias**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 2.954-2.965, 2016.

MICHELS, Frank *et al.* Facing the Harsh Reality of Access and Benefit Sharing (ABS) Legislation: An Industry Perspective. **Sustainability**, [s. l.], v. 14, n. 1, 2022. Disponível em: <http://tinyurl.com/576wx4u2>. Acesso em: 13 jun. 2023.

MIRANDA, João P. R. de. **As inconvencionalidades do marco legal da biodiversidade frente ao instituto da consulta prévia, livre e informada:** um processo de colonialismo biocultural. 2017a. 192 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade Federal do Pará, Belém, 2017a. Disponível em: <http://tinyurl.com/5x7s3zv8>. Acesso em: 13 jun. 2023.

MIRANDA, João P. R. de. Estabelecimento de isenções para pesquisas. In: MOREIRA, Eliane C. P.; PORRO, Noemi M.; SILVA, Liana A. L. da (org.). **A “nova” Lei n.º 13.123/2015 no velho Marco Legal da Biodiversidade:** entre retrocessos e violações de direitos socioambientais. São Paulo: Inst. O direito por um Planeta Verde, 2017b. p. 152-159.

MOREIRA, Eliane C. P. Visão geral da Lei n.º 13.123/15. In: MOREIRA, Eliane C. P.; PORRO, Noemi M.; SILVA, Liana A. L. da (org.). **A “nova” Lei n.º 13.123/2015 no velho Marco Legal da Biodiversidade:** entre retrocessos e violações de direitos socioambientais. São Paulo: Inst. O direito por um Planeta Verde, 2017. p. 66-73.

MOREIRA, Eliane C. P.; CONDE, Leandro B. A Lei N. 13.123/2015 e o retrocesso na proteção dos conhecimentos tradicionais. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 14, n. 29, p. 175-205, maio/ago. 2017. Disponível em: <http://tinyurl.com/5dh62djz>. Acesso em: 13 jun. 2023.

MOREIRA, Eliane C. P.; PORRO, Noemi M.; SILVA, Liana A. L. da (org.). **A “nova” Lei n.º 13.123/2015 no velho Marco Legal da Biodiversidade:** entre retrocessos e violações de direitos socioambientais. São Paulo: Inst. O direito por um Planeta Verde, 2017.

ODONNE, Guillaume; DAVY, Damien. De la notion de « connaissances traditionnelles associées » à celle de « patrimoine bioculturel ». In: AUBERTIN, Catherine; NIVART, Anne (dir.). **La nature en partage**. Autour du protocole de Nagoya. Marseille: IRD Éditions, 2021. p. 219-240.

OLIVEIRA, Jesus V. de. **A proibição de retrocesso e a isenção de repartição de benefícios ao ramo empresarial para fins de acesso a conhecimento tradicional.** 2016. 119 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

PARÁ. Plano Estadual de Bioeconomia do Pará (PlanBio Pará). Belém: Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), 2022.

PRODANOV, Cleber C.; FREITAS, Ernani C. de. **Metodologia do Trabalho Científico.** Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2013.

REYES-GARCÍA, Victoria *et al.* Resilience of traditional knowledge systems: The case of agricultural knowledge in home gardens of the Iberian Peninsula. **Global Environmental Change**, [s. l.], v. 24, p. 223-231, 2014. Disponível em: <http://tinyurl.com/3tap6xca>. Acesso em: 13 jun. 2023.

SISTEMA NACIONAL DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO E DO CONHECIMENTO TRADICIONAL ASSOCIADO (SISGEN) (Brasil). **Pesquisa de cadastros.** [S. l.]: [SisGen], 2021. Disponível em: <http://tinyurl.com/4u7ekfnd>. Acesso em: 18 jan. 2021.

SPASH, Clive L. Social Ecological Economics: Understanding the Past to See the Future. **The American Journal of Economics and Sociology**, [s. l.], v. 70, n. 2, p. 340-375, 2011. Disponível em: <http://tinyurl.com/49y3945h>. Acesso em: 13 jun. 2023.

UNITED NATIONS (UN). **Convention on Biological Diversity.** Rio de Janeiro: United Nations, 1992.

VASCONCELOS, Rosa M. de *et al.* Conhecendo a Lei nº 13.123, de 2015, e o Decreto nº 8.772, de 2016, que regulam o acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado e a exploração econômica de produto ou material reprodutivo desenvolvido a partir do acesso. In: VASCONCELOS, Rosa M. de (ed.). **Marcos regulatórios aplicáveis às atividades de pesquisa e desenvolvimento.** Brasília: Embrapa, 2016. p. 11-76.