



Universidade de Brasília
Instituto de Relações Internacionais
Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais
XX Curso de Especialização em Relações Internacionais

**O regime global de biodiversidade e a conservação de recursos
genéticos por agricultores familiares**

Juliana Koehler

**Artigo apresentado como requisito parcial para obtenção do título de
Especialista em Relações Internacionais.**

Orientadora: Professora Doutora Danielly Ramos BeCARD

Brasília

2019

Resumo

Desde a década de 80, ampliam-se, na agenda internacional, os debates acerca da perda acelerada da diversidade genética. Entre as variedades genéticas, espécies e ecossistemas ameaçados, estão componentes da biodiversidade essenciais à produção de alimentos e à agricultura. Atualmente, a maior parte da biodiversidade em sistemas agropecuários, silvícolas e aquícolas é gerida por pequenos produtores, que incluem agricultores de pequena escala, conhecidos no Brasil como agricultores familiares, pequenos criadores de gado, pescadores e comunidades tradicionais e indígenas. Neste estudo, analisa-se a relação entre a proteção internacional da agrobiodiversidade e os pequenos agricultores em sistemas agrícolas tradicionais. Por meio de pesquisa bibliográfica, foram analisados os componentes e o funcionamento do regime global de biodiversidade, os principais instrumentos normativos que dispõem sobre a proteção internacional da agrobiodiversidade e sua interface com os pequenos agricultores em sistemas tradicionais. Foi abordada também uma experiência local de conservação genética por agricultores, relativa à estruturação de bancos de sementes no Brasil. Da pesquisa, verificou-se que há avanços, nas últimas décadas, tanto na proteção da agrobiodiversidade e no apoio a práticas agrícolas tradicionais no sistema internacional, quanto no desenvolvimento de experiências locais de conservação. Políticas e programas de apoio aos sistemas tradicionais de produção agrícola, no entanto, não estão consolidados e amplamente difundidos.

Palavras-chave: Agrobiodiversidade. Conservação *on farm*. Agricultura familiar.

Abstract

Since the 1980s, debates on the genetic erosion have been expanded on the international agenda. Part of the endangered genetic, species and ecosystem diversity is essential for the food and agricultural production. Currently, most of the agrobiodiversity in farming, forestry and aquaculture systems is managed by small producers, as small farmers, fishermen and traditional and indigenous communities. This study researched the relationship between the international protection of

agricultural biodiversity and the small farmers in traditional agricultural systems. The components and the functioning of the global biodiversity regime and the main legal instruments related with international agrobiodiversity protection were analyzed, as well as their interface with the small farmers in traditional systems. A local experience of genetic conservation by farmers in Brazil, regarding the structure of seed banks, was also analyzed. The results show gains, in the last decades, in protecting agrobiodiversity and in supporting traditional agricultural practices in the international system and in the development of local conservation experiences. However, policies and programs to support traditional agricultural production systems are not consolidated and widely disseminated.

Key-words: Agricultural biodiversity. *On farm* conservation. Family farming.

Introdução

Há um interesse crescente, no debate internacional, pela interface entre a biodiversidade e os sistemas agroalimentares. De um lado, plantas, animais e microorganismos, com sua ampla variedade de genes, espécies e ecossistemas associados, são reconhecidos como imprescindíveis à produção de alimentos e à agricultura. Eles são a base indispensável à provisão de matérias-primas as mais diversas, além de atuarem em processos essenciais à produção, como a polinização de plantas, a manutenção de solos saudáveis, a regulação do clima e da água e a adaptação de sistemas produtivos a mudanças climáticas. Por outro lado, embora seja fundamental às atividades agrícolas, a biodiversidade para alimentação e agricultura, também chamada de agrobiodiversidade ou diversidade agrícola, está em declínio em diversos sistemas agroalimentares no mundo, o que se deve, em parte, a técnicas de produção agropecuária e a práticas de manejo do solo (IAASTD, 2009; PRIMAVESI, 1980; SHIVA et al, 2013).

Segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) (2019, p. 160), das 9.600 espécies comestíveis silvestres, 20% são consideradas ameaçadas. Das 6.000 espécies de plantas cultivadas para a alimentação, menos de 200 têm expressiva produção global e apenas 9 (cana-de-açúcar, milho, arroz, trigo, batata, soja, óleo, palmito, beterraba sacarina e mandioca) representam 66% da produção total. A ameaça e o desaparecimento de plantas comprometem a existência das espécies de animais que delas dependem (SANTILLI, 2009, p. 94). Populações que contribuem para a provisão de serviços ecossistêmicos vitais para a agricultura, como polinizadores e microrganismos do solo, estão em queda. 16,5% das espécies de polinizadores vertebrados correm risco de extinção (FAO, 2019, p. 135), dentre as quais estão pássaros e morcegos que também contribuem para a regulação de pragas e doenças em culturas agrícolas. Dentre as raças de mamíferos e aves, estima-se que, no mínimo, 17% sofrem risco de extinção. Cerca de 36,1% das espécies de peixes de água doce é considerado ameaçado, enquanto aproximadamente um terço é sobrexplorado (FAO, 2019, p. 119).

Todos os agricultores dependem diretamente da biodiversidade, mas os pequenos agricultores, conhecidos no Brasil como agricultores familiares, são mais

dependentes dela e, por isso, tendem a ser também os que mais realizam seu manejo. A maior parte da biodiversidade para alimentação e agricultura é gerida por pequenos produtores, como agricultores de pequena escala, pequenos criadores de gado, pescadores e comunidades tradicionais e indígenas (FAO, 2019, p. 380). Eles costumam se utilizar de características adaptativas de plantas e animais, manejando espécies locais e selecionando-as, de forma a depender menos de insumos externos. Além disso, diversas espécies silvestres comestíveis são conservadas por comunidades rurais, por serem parte de sua base alimentar e nutricional.

Neste artigo, objetiva-se compreender a relação entre a proteção internacional da agrobiodiversidade e os agricultores em sistemas agrícolas tradicionais. Tais sistemas são compostos pelos conhecimentos que tais agricultores detêm sobre cultivos agrícolas, pelos cultivos em si que realizam e pelas práticas alimentares correspondentes (EMPERAIRE et al., 2010, p. 09) e sua manutenção envolve práticas compartilhadas de manejo de sementes (EMPERAIRE et al., 2016, p. 160).

Para tanto, pesquisa-se como a questão da agrobiodiversidade se insere no regime global de biodiversidade e, especificamente, como tal regime trata a conservação dos recursos genéticos vegetais *on farm*, ou seja, a conservação de espécies domesticadas por meio do manejo e cultivo realizados por agricultores, nos ecossistemas onde tais espécies desenvolveram suas características adaptativas. Também se busca compreender como a conservação genética *on farm* se desdobra em uma experiência local de estruturação de bancos de sementes por agricultores familiares.

O estudo tem caráter descritivo e é baseado em pesquisa bibliográfica. A primeira parte aborda a agenda internacional e o funcionamento do regime global de biodiversidade. Em particular, atém-se sobre a análise de Morín e Martin-de-Almagro (2015) acerca de questões de agenda internacional e sobre o conceito de regime global de biodiversidade de Inoue (2007). A segunda parte trata da questão da proteção internacional da agrobiodiversidade, com foco na conservação genética *on farm*, e apresenta os principais normativos e atores envolvidos na temática. A terceira parte aborda uma experiência local de conservação genética *on farm* relativa à estruturação de bancos de sementes no Estado da Paraíba, no contexto da legislação brasileira sobre sementes.

1. A agenda internacional e o regime global de biodiversidade

Este capítulo apresenta a abordagem de Morín e Martín-de-Almagro (2013) acerca das questões de agenda internacional, seu processo de internacionalização e internalização, e aborda a concepção de regime global de biodiversidade de Inoue (2007).

Segundo Morín e Martín-de-Almagro, uma questão internacional surge de experiências que necessariamente possuem alguma dimensão local. Um problema que afeta um conjunto de atores que atua em um território ou uma comunidade situada nele pode alimentar um debate que ultrapasse os espaços locais e nacionais. Havendo oportunidade política, este problema pode emergir como questão de agenda internacional, quando atores interessados são bem-sucedidos em chamar a atenção da comunidade internacional para o tema e ressoá-lo para além do contexto local imediato. A temática pode ganhar maior reconhecimento com a adesão de uma organização internacional, o que pode gerar um “processo em cascata” de sensibilização que impulse a institucionalização da questão em nível internacional (MORÍN; MARTIN-DE-ALMAGRO, 2013, p. 350-360).

Como os autores destacam, nos espaços institucionais internacionais, há uma constante disputa entre atores, sejam governamentais ou não governamentais, por influenciar a tomada de decisão e definir como um problema será percebido, abordado e enfrentado. Haveria, segundo defendem, “espirais de contendas” (MORÍN; MARTIN-DE-ALMAGRO; 2013, p. 350), que formariam “ciclos de vida” das questões, em um processo dinâmico de internacionalização (caracterizado pelo avanço da questão nos fóruns internacionais), e internalização (em direção aos espaços nacionais).

Nestes ciclos, poderiam se distinguir fases de expansão, transformação e constrição de questões, que abrangeriam uma etapa em que um tema ganha espaço na agenda internacional, a partir de um certo enquadramento, uma fase em que a questão passa a integrar os debates em fóruns institucionais e é normatizada, e o estágio em que o tema, internalizado nas agendas nacionais, desdobra-se em ações locais, impulsionando outros ciclos de questões. Nesse processo, em que tais estágios muitas vezes ocorrem de forma concomitante, questões se transformam, são contestadas e

cooptadas. Introduzidas em favor de um ator, podem se tornar elementos de restrição deste mesmo ator, na interação e negociação entre agentes. Embora pudessem, teoricamente, ser sustentadas indefinidamente nos espaços internacionais, as questões são conduzidas a um certo fechamento, seja em torno de sua aceitação ou rejeição, em razão da pressão, no debate público, por soluções. O debate então se fecha em torno de uma certa normatização social ou legal, que é internalizada e repercute localmente. Neste processo, mesmo diante de desfechos ou encaminhamentos desfavoráveis, as partes interessadas insatisfeitas tenderiam a capitular estrategicamente, em razão dos custos de reputação envolvidos, de forma a encerrar um ciclo de questões e iniciar outros potencialmente mais vantajosos. Ao mesmo tempo, o tratamento da matéria nas esferas nacionais e as ações adotadas em âmbito local levantam novas questões, o que também impulsiona novas espirais e alimenta outros ciclos de internacionalização.

A abordagem de Morín e Martin-de-Almagro, que apresenta um esquema interpretativo da interação entre fóruns institucionais internacionais, nacionais e locais, realça a retroalimentação dos debates e ações que se dão nestes espaços e a sua implicação mútua no enfrentamento de problemas globais.

Especificamente no que se refere à biodiversidade, a questão emerge como tema de agenda internacional durante a década de 80 e ganha proeminência nos anos 90, com a assinatura da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992 (Inoue, 2007, p. 55). O tratado é considerado um marco do regime internacional da biodiversidade, elaborado em um contexto de reconhecimento da acelerada redução da biodiversidade como um fenômeno em curso.

Com o fim de tratar mais especificamente do regime da biodiversidade, cabe apresentar também questões conceituais relativas à própria compreensão dos conceitos de regime internacional e regime global.

De acordo com a concepção de Krasner, formulada inicialmente em 1982 e amplamente difundida, regimes internacionais são “princípios, normas, regras e procedimentos de tomada de decisões de determinada área das relações internacionais, em torno dos quais convergem as expectativas dos atores” (KRASNER, 2012, p. 93). De forma semelhante, Keohane e Nye (1997, p. 19) conceituaram regimes como “redes de regras, normas e procedimentos que regulam comportamentos dos atores e

controlam os seus efeitos”, as quais formam “conjuntos de arranjos de governança”. Estes arranjos não são temporários, por isso se distinguem de simples acordos (KRASNER, 2012, p. 94). Eles comporiam, de outra forma, uma estrutura duradoura que sustentaria os acordos em si e que coordenaria comportamentos em certas áreas de interesse. Como destaca Krasner (2012, p. 94), essa estrutura só sofre mudanças quando são alterados seus princípios e normas, e não apenas seus procedimentos. Por outro lado, ela se enfraquece quando práticas adotadas são repetidamente inconsistentes com os princípios, normas ou procedimentos de um regime, ou quando há crescente incoerência interna entre esses elementos. Cabe destacar que abordagens de regimes internacionais elaboradas por Keohane e Nye e, em linha, Krasner, destacaram a insuficiência do Estado como único ator relevante para os regimes, embora o apresentem como seu ator central.

Adotando, de forma modificada, a concepção de regime internacional, Inoue (2007) propõe especificamente para o tema da biodiversidade a categoria de regime global. Segundo ressalta, ao abordar o regime internacional de biodiversidade, nem sempre seria devidamente enfatizado o papel de atores políticos não estatais, em particular indivíduos e Organizações Não Governamentais (ONGs), com particular atuação na temática. Além disso, o sistema internacional da biodiversidade seria frequentemente pesquisado sem que acentue a sua correlação com as experiências locais de proteção. Ela defende, por seu turno, que se aborde a matéria como regime global de biodiversidade, que seria composto por múltiplos atores e interações e em que o nível local compõe parte da implementação do regime. Os componentes do regime global seriam os atores e as interações entre eles, as dinâmicas de fluxos de recursos e conhecimento e os elementos balizadores normativos e cognitivos.

Segundo Inoue (2007), dentre os atores que atuam no regime global da biodiversidade, ganham relevância, além dos Estados, as Organizações Internacionais, que influenciam a agenda ambiental global, atuam na formação e mudança do regime e promovem a cooperação entre países; as ONGs, que representam grupos como indígenas, agricultores, consumidores e outros; e as corporações transnacionais, que participam da criação de regimes e de negociações, além de realizar ações que afetam diretamente o meio ambiente. Ela destaca também a importância de comunidades epistêmicas, que influenciam as escolhas políticas e a definição de ações e projetos

locais de conservação. Como exemplo, cita a atuação dos biólogos, em redes transnacionais, a partir dos anos 80, período em que o desmatamento de florestas tropicais, em especial, chamava a atenção da opinião pública. Esta rede epistêmica de pesquisadores popularizou a expressão biodiversidade e teve atuação destacada na elaboração de tratados internacionais em meio ambiente e na adoção de políticas conservacionistas, particularmente, de criação de áreas de proteção ambiental.

Outro componente do regime são os recursos financeiros e de conhecimento para conservação da biodiversidade. O fluxo de recursos se relaciona à atuação das agências de cooperação bilaterais e multilaterais e é influenciado pelos diversos atores que atuam no sistema internacional. Está também relacionado ao fluxo de conhecimento sobre biodiversidade, que, como acentua, ocorre do local para o global e vice-versa. Além de proteger a biodiversidade, países, ONGs, cientistas e o setor empresarial têm grande interesse no acesso ao seu conhecimento associado. Em particular, teriam papel crescentemente destacado a denominada “indústria da vida” (PIMBERT, 1997, apud INOUE, 2007, p. 121), formada por grandes corporações transnacionais, que atuam em setores industriais como saúde, alimentos, agricultura e energia, integrando biotecnologia, biologia molecular, bioquímica e engenharia genética, no melhoramento genético vegetal e na fabricação de uma ampla gama de produtos, como agroquímicos e fármacos.

Segundo Inoue (INOUE, 1997, p. 102-103), os elementos balizadores (normativos e cognitivos) seriam compostos por normas e procedimentos relativos à biodiversidade, além de teorias, abordagens e conceitos desenvolvidos a partir de pesquisas sobre o tema. Os elementos balizadores do regime global da biodiversidade foram influenciados pelo paradigma conservacionista, que se desenvolve a partir da década de 80, para o qual a proteção ambiental deve ser conciliada com o uso dos recursos naturais, o que contribuiria para a efetividade de tal proteção. Parte importante desse conjunto de elementos balizadores é composta pelos princípios e objetivos da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), que funcionaria como uma moldura para o enquadramento das políticas de proteção da biodiversidade e definiria as concepções e pressupostos que informam a comunidade científica envolvida com o tema.

A CDB foi aberta à assinatura em 1992, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, e entrou em vigor em 1993, tendo sido ratificada até o momento por 196 partes signatárias. Seus objetivos são a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados de sua utilização, de acordo com seu art. 1º.

O tratado internacional foi o primeiro a dispor sobre todos os componentes da biodiversidade (diversidade genética, de espécies e de ecossistemas). Foi também o primeiro a abordar o tema da biodiversidade em suas dimensões sociais, além dos aspectos estritamente ambientais (SANTILLI, 2009). Particularmente, o acordo destaca a importância do conhecimento tradicional e de comunidades locais e indígenas na conservação e uso sustentável da diversidade biológica (em particular, em seus arts. 8º e 10), o que a torna um marco internacional do reconhecimento do papel dessas comunidades no tema. Segundo dispõe a Convenção, as partes devem respeitar, preservar e manter o conhecimento, as inovações e as práticas de comunidades locais e indígenas e encorajar o uso habitual dos recursos biológicos por tais comunidades, compatível com a conservação e uso sustentável desses recursos.

A CDB prevê objetivos e políticas gerais, mas não determina quais ações específicas de implementação serão desenvolvidas pelos signatários. Cabe aos Estados definir as estratégias, os planos e os programas nacionais de conservação e uso sustentado da biodiversidade.

Os compromissos assumidos pelos signatários da Convenção são reforçados e desdobrados em decisões da Conferência das Partes (COP), que é a instância máxima da Convenção. A COP é constituída por todas as partes signatárias e pelos observadores e não signatários interessados e se reúne a cada dois anos, para monitorar a implementação da Convenção. As decisões da COP podem resultar em protocolos, programas de trabalho ou metas específicas. Dois dos principais instrumentos que resultaram das decisões da COP são o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança e o Protocolo de Nagoya. O Protocolo de Cartagena, que foi adotado em janeiro de 2000 e entrou em vigor em setembro de 2003, dispõe sobre a transferência, a manipulação e o uso dos Organismos Geneticamente Modificados (OGMs). O Protocolo de Nagoya, que entrou em vigor em outubro de 2014, tem por objetivo viabilizar a realização do

objetivo da CDB de promover a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais a eles associados.

Em 2010, também durante a COP realizada em Nagoya, foram adotadas as Metas de Biodiversidade de Aichi, que integram o Plano Estratégico para a Biodiversidade 2011-2020, cuja missão é tomar medidas efetivas e urgentes para conter a perda de diversidade biológica e assegurar ecossistemas resilientes, conservando a variedade da vida do planeta e contribuindo para o bem-estar humano e a erradicação da pobreza. Dentre as vinte metas previstas no documento estão a de que, até 2020, as áreas destinadas à agricultura, aquicultura e silvicultura sejam geridas de forma sustentável, garantindo-se a conservação da biodiversidade. Também são elencadas como metas a necessidade de reduzir ou eliminar a perda de florestas (meta 5), de manejar peixes, invertebrados e plantas aquáticas de forma sustentável (meta 6), de garantir que as áreas de agricultura, aquicultura e silvicultura sejam manejadas de forma sustentável para conservar a biodiversidade (meta 7) e de manter a diversidade genética de plantas cultivadas e animais domésticos (meta 13). Além disso, o documento prevê como meta o respeito ao conhecimento tradicional, às inovações e às práticas das comunidades indígenas e locais relevantes para a conservação e uso sustentável da biodiversidade (meta 18) (ONU, 2019).

Nesta seção, foram abordados a questão da biodiversidade na agenda internacional e o funcionamento do regime global de biodiversidade. No tópico seguinte, analisam-se os principais instrumentos normativos e atores relevantes para a proteção internacional da agrobiodiversidade, no contexto de tal regime.

2. A proteção internacional da agrobiodiversidade e a conservação *on farm* dos recursos genéticos vegetais

2.1 A questão da perda da agrobiodiversidade na agenda internacional

Segundo Santilli (2012, p. 458), a questão da agrobiodiversidade como conceito e tema específico de agenda e política pública tem sido estruturada especialmente a partir da década de 90.

Enquanto abordagem conceitual, perpassa diversas áreas de conhecimento, como agronomia, antropologia e biologia, e abarca a diversidade genética, de espécies e de ecossistemas relevante para a agricultura e a alimentação, a qual se expressa como variedades intraespécie (por exemplo, tipos de milho), diversidade de espécies cultivadas (milho, mandioca etc.) e variedades de sistemas de cultivo (sistemas agroflorestais etc.) (SANTILLI, 2012, p. 458). Tal diversidade não é apenas biológica, mas pressupõe “processos culturais, conhecimentos, práticas e inovações agrícolas, desenvolvidos e compartilhados” (SANTILLI, 2012, p. 458). Um elemento essencial da agrobiodiversidade são as sementes, que podem ser consideradas como “todo material de propagação vegetal” (SANTILLI, 2012, p. 459).

Como tema de atuação pública, a questão da agrobiodiversidade ganha destaque durante as décadas de 80 e 90, em um contexto em que se ampliam, na agenda internacional, preocupações com o problema da “erosão genética” - expressão cunhada durante a Conferência Técnica de Exploração, Utilização e Conservação dos Recursos Genéticos Vegetais, realizada pelo Programa Biológico Internacional da FAO, em 1967, para designar o processo de “perda acelerada da diversidade genética”, já percebido no período (PISTORIUS, 1997, p. 20). Este fenômeno, que tem levado ao estreitamento da base genética das plantas cultivadas, teria como uma de suas causas a progressiva substituição de variedades de sementes locais por comerciais, em especial, após os anos de 1960 e 1970 (LONDRES, 2014, p. 12).

Neste período, ocorre a expansão do modelo tecnológico de produção agrícola conhecido como “Revolução Verde”, baseado na “combinação de insumos químicos (fertilizantes, agrotóxicos), mecânicos (tratores e implementos) e biológicos (sementes geneticamente melhoradas)” (ALBERGONI; PELAEZ, 2007, p. 34). Neste contexto, a disseminação de variedades de alto rendimento e geneticamente homogêneas

contribuiu para o abandono, em diversas regiões do mundo, de práticas tradicionais de desenvolvimento e produção de sementes, com reflexos sobre a variabilidade genética das espécies usadas na agricultura (SANTILLI, 2012, p. 461).

A perda de agrobiodiversidade vem sendo reconhecida como um problema de agenda internacional, frente ao qual ganha importância a implementação de políticas e programas específicos. Nos próximos dois tópicos desta seção, são abordados os principais atores e instrumentos normativos internacionais relacionados à questão da agrobiodiversidade.

2.2. Atores relevantes à conservação da agrobiodiversidade

A gestão da agrobiodiversidade envolve a atuação de diversas partes interessadas, a serem consideradas no regime global de biodiversidade (FAO, 2019, p. 379-403).

Um dos grupos de destaque é o de produtores, que abrange tanto aqueles cuja produção, nos setores de agropecuária, silvicultura e aquicultura, é de pequena escala, quanto grandes empresas comerciais. Segundo a FAO (2019, p. 380-381), há tendências distintas entre a agricultura de grande e a de pequena escala, no que se refere à agrobiodiversidade, embora não seja possível falar em uma separação estanque. A agricultura de grande escala reproduz, em termos gerais, o modelo industrial, predominante nos sistemas agroalimentares atuais. Esse modelo, frequentemente, busca reduzir drasticamente a complexidade dos processos ecossistêmicos em manejo, faz uso intensivo de insumos externos, em especial de agroquímicos, e se utiliza de uma gama restrita de variedades genéticas e espécies, com vistas à alta produção. Embora haja exemplos de agricultura de grande escala bem-sucedida na adoção de práticas de conservação da agrobiodiversidade, costuma-se destacar os diversos impactos ambientais negativos dos métodos agrícolas predominante, como a extinção e fragmentação de *habitats* naturais, a predominância de plantios agrícolas monoespecíficos e a diminuição da diversidade genética em cultivo (NODARI; GUERRA, 2015).

Por seu turno, os pequenos agricultores tendem a ter maior atuação na conservação da biodiversidade para agricultura e alimentação. Segundo a FAO (2019, p. 381), no manejo de plantas e animais, tais agricultores frequentemente se utilizam

de características adaptativas que favorecem a reprodução de espécies em suas condições locais, o que as tornam mais resilientes a intempéries e a mudanças climáticas. Muitas vezes, realizam plantios consorciados, em ambientes diversificados de produção, o que contribui para manter a variedade de recursos genéticos nos cultivos. Fazem também uso de serviços fornecidos pelas próprias plantas e animais, com menor dependência de insumos externos, o que contribui para a manutenção da biodiversidade associada, que se desenvolve ao redor dos sistemas de produção.

Diante da expansão do modelo de agricultura industrial, que substituiu sistemas agrícolas tradicionais, tem ocorrido um movimento de defesa, em particular, entre pequenos agricultores, de modos de produção agrícola alternativos, especialmente, em torno do conceito de agroecologia (NODARI; GUERRA, 2015). Como área de saber, além de aliar conhecimentos científicos de ecologia e de agronomia, a agroecologia preconiza “entender as bases ecológicas que fundamentam os sistemas agrícolas tradicionais para, a partir disso, desenvolver uma agricultura moderna mais sustentável” (NORGAARD, 1989, p. 47). Como conjunto de práticas agrícolas, a agroecologia buscaria “aperfeiçoar os sistemas agrícolas imitando os processos naturais” e envolveria “a reciclagem de nutrientes e energia nas propriedades agrícolas (...); integrar cultivos agrícolas e a pecuária; diversificar as espécies e os recursos genéticos dos agroecossistemas (...)” (BRASIL, 2012, p. 17). A agroecologia tem sido apontada como um paradigma que poderia orientar a transição da agricultura para um modelo ecológica e socialmente sustentável, que promova segurança alimentar, sem degradação de ecossistemas (BRASIL, 2012; FAO, 2019a).

Além dos próprios agricultores, suas organizações comunitárias e movimentos têm desempenhado papel relevante na promoção de atividades de manejo sustentável. Muitos deles fornecem aconselhamento técnico, compartilham informações e facilitam a comercialização de produtos locais, além de atuarem na defesa e promoção de práticas de conservação da biodiversidade, na disseminação de métodos baseados em menor uso de insumos externos e no apoio à autogestão de comunidades locais (FAO, 2019, p. 381-383). Também há movimentos que atuam na representação e defesa de pequenos agricultores e na temática de agrobiodiversidade, como a Via Campesina. Criada em 1992, é uma articulação internacional que reúne mais de 180 movimentos de pequenos e médios agricultores, trabalhadores rurais e comunidades indígenas,

presentes na Ásia, África, América e Europa. Desde 1996, um dos temas principais de atuação da articulação é a defesa do direito à soberania alimentar, enquanto prerrogativa das comunidades locais decidirem como e o que produzir (suas estratégias de produção, distribuição e fornecimento de alimentos) e como e o que consumir (suas bases alimentares agroecossistêmicas e culturais) (VIEIRA, 2012).

Há também ONGs que atuam na agenda, para além de movimentos organizados de produtores. São, por exemplo, grupos de consumidores que criam espaços e mecanismos de compra direta de produtos de agricultores e entidades ou grupos de pesquisadores que promovem ações de conscientização ou projetos educacionais focados na conservação da biodiversidade. Também o público em geral é um ator de destaque, quando se trata de biodiversidade para a agricultura e alimentação, uma vez que suas escolhas, como consumidores e cidadãos, podem afetar diretamente a gestão de tais recursos. A compra de produtos diretamente de agricultores locais, o apoio a empresas comprometidas com a sustentabilidade e o consumo de alimentos agroecológicos são medidas que tendem a influenciar empresas e autoridades públicas a adotarem medidas que repercutem de forma positiva na conservação da biodiversidade para a alimentação e a agricultura.

Outro conjunto relevante de atores é o de fornecedores, processadores, comerciantes e varejistas, grupos que estão envolvidos na provisão de insumos, no transporte de produtos agrícolas e no processamento, beneficiamento e venda de produtos finais aos consumidores. Estes agentes não atuam diretamente na produção de alimentos, mas integram elos da cadeia de valor alimentar e sua ação pode afetar negativamente a conservação da biodiversidade para a agricultura e a alimentação ou promovê-la.

Cabe destacar também o papel dos Estados na proteção da agrobiodiversidade. O setor público estatal opera por meio de diversos projetos e programas de conservação da biodiversidade, com ações de regulação, monitoramento da conservação, projetos educacionais e de pesquisa relacionados ao tema. Para aqueles que são partes signatárias da CDB, há, em particular, a obrigação de implementar estratégias, planos ou programas nacionais para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade e de integrar a gestão da biodiversidade em políticas transversais relevantes, de acordo com o art. 6, da Convenção.

Organizações regionais e internacionais atuam de diversas formas na sustentação do regime global da biodiversidade. Além do apoio financeiro e dos espaços institucionais de discussão e normatização em matéria de biodiversidade, muitas destas organizações coletam informações junto a Estados nacionais e fornecem relatórios relevantes sobre diversos aspectos da gestão da biodiversidade. Algumas delas também atuam como centros de pesquisa relevantes, quando se trata de manejo de recursos genéticos. A FAO é a principal agência da ONU com atuação no tema da agrobiodiversidade. A agência tem por objetivos principais erradicar a fome, a insegurança alimentar e a desnutrição; erradicar a pobreza e fomentar o progresso econômico e social para todos; bem como gerir e utilizar de forma sustentável os recursos naturais, incluindo a terra, a água, o ar, o clima e os recursos genéticos, em benefício das gerações presentes e futuras (FAO, 2019b). Dentre suas unidades internas, cabe destacar a Comissão de Recursos Genéticos para Alimentação e Agricultura, criada em 1983, e que desde 1995 atua em todos os componentes da biodiversidade, negociando planos de ação e realizando avaliações relativas ao setor.

2.3. Principais instrumentos normativos internacionais relacionados à proteção da agrobiodiversidade e à conservação genética *on farm*

A CDB é um marco não apenas para o regime da biodiversidade como um todo, mas para a questão da agrobiodiversidade, contendo dispositivos que criam a moldura normativa para o tema. Segundo o art. 2, da Convenção (1992), a diversidade biológica, ou biodiversidade, é a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas e ainda os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos.

Como parte do escopo do regime global da biodiversidade, a agrobiodiversidade ou biodiversidade agrícola, é abarcado pela CDB, embora a Convenção não aborde diretamente o conceito. Ele foi, por outro lado, tratado de forma

explícita na Decisão V/5, adotada pela COP 5, realizada em Nairobi, em 2000¹. Na decisão, a agrobiodiversidade é definida como:

Um termo amplo que inclui todos os componentes da biodiversidade que têm relevância para a agricultura e alimentação, bem como todos os componentes da biodiversidade que constituem os agroecossistemas: as variedades e a variabilidade de animais, plantas e de microrganismos, nos níveis genético, de espécies e de ecossistemas – os quais são necessários para sustentar as funções-chaves dos agroecossistemas, suas estruturas e processos. (Decisão V/5, 2000, tradução nossa).

Agrobiodiversidade é, portanto, a parcela da biodiversidade que sustenta os processos agrícolas produtivos. É composta pela diversidade de “plantas e animais, silvestres ou domesticados, que fornecem alimentação, combustível e fibras”, além de ser integrada pelo conjunto de “organismos que apóiam a produção de alimentos através de serviços ecossistêmicos” (FAO, 2019, p. 4).

Do texto da Convenção, cabe destacar, em particular, os dispositivos relativos às estratégias de conservação dos recursos genéticos vegetais. Segundo o art. 2, do Tratado, elas podem ser ações de conservação *ex situ* ou *in situ*.

A conservação *ex situ* é a modalidade de conservação de componentes da diversidade biológica que se dá fora dos seus *habitats* naturais e compreende a manutenção de organismos vivos em bancos de germoplasma e outros locais especificamente criados com o fim de promover armazenamento de sementes, pólen, tecidos de plantas vegetativas, entre outros. A conservação *in situ*, por sua vez, é a conservação de ecossistemas e a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies em seus *habitats* naturais ou naqueles em que tais espécies tenham desenvolvido suas propriedades distintivas. A conservação *in situ* realizada por agricultores e comunidades indígenas é também conhecida como conservação *on farm* e envolve o cultivo e a criação de espécies e variedades domesticadas.

Como destacam Santonieri e Bustamente (2016), nos debates internacionais que se dão a partir da década de 70, a conservação *ex situ*, realizada especialmente por

¹ Tal Decisão cria o Programa de Trabalho sobre Biodiversidade Agrícola, um dos sete programas temáticos da Conferência das Partes. Este programa visa, dentre outros objetivos, promover efeitos positivos e mitigar os impactos negativos dos sistemas e práticas agrícolas sobre a diversidade biológica nos agroecossistemas.

centros de pesquisa agrícola, ganha centralidade, em detrimento da conservação da diversidade genética em sistemas agrícolas locais. É apenas na década de 90, que as limitações de tal modelo de conservação passam a ser também consideradas. Dentre elas, o fato de que a conservação *ex situ* é de tipo estático, enquanto a conservação que ocorre em sistemas de cultivo é dinâmica, no sentido de que não apenas conserva o germoplasma existente, mas as condições de um processo evolutivo que permite o aparecimento de novas variedades e germoplasmas, o que não só mantém mas amplia a diversidade genética envolvida.

Ainda que sejam modelos distintos, como a literatura destaca (EMPERAIRE et al, 2016; SANTONIERI; BUSTAMANTE, 2016), as estratégias de conservação *ex situ* e *in situ* podem ser mutuamente beneficiadas pela maior integração entre os modelos. Embora a conservação *ex situ* ainda tenha predominância no apoio de agências e governos, a literatura analisada destaca a percepção da necessidade de se desenvolver complementariedades entre tais métodos e de se ampliar as formas de cooperação entre instituições de pesquisa e agricultores tradicionais.

Em 2001, com a aprovação do Tratado Internacional sobre os Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e para a Agricultura (TIRFAA), que entrou em vigor em 2004, o sistema internacional passou a reconhecer, para as partes signatárias, a obrigatoriedade de se promoverem medidas de conservação *in situ*, para manutenção da diversidade genética nos sistemas agrícolas locais. Com isso, a literatura destaca a expectativa de que se ampliem políticas e programas nacionais de valorização do papel das comunidades tradicionais e dos agricultores na conservação de recursos genéticos e de colaboração entre governos, centros de pesquisa e agricultores tradicionais.

Ressalte-se que o TIRFAA é o primeiro instrumento internacional vinculante exclusivamente voltado a recursos fitogenéticos. Seus objetivos são a conservação e o uso sustentável dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados de sua utilização. Os artigos 5 e 6 estabelecem os princípios e as diretrizes fundamentais que devem orientar as políticas e as ações voltadas para a conservação e a utilização sustentável dos recursos fitogenéticos. O tratado prevê também que os países devem promover e apoiar os agricultores e as comunidades locais nos esforços de manejo e conservação de recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura em suas propriedades (art. 5.1, c).

Cabe destacar, entre as suas disposições, o art. 9º, que dispõe sobre o chamado direito dos agricultores em relação aos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura, reconhecendo a contribuição de comunidades indígenas e locais na conservação de agrobiodiversidade e prevendo a responsabilidade dos governos nacionais em adotar medidas para proteger e promover tais direitos, o que abrange a proteção do conhecimento tradicional relevante em relação aos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura; o direito de participar de forma equitativa na repartição dos benefícios derivados da utilização dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura; e o direito de participar na tomada de decisões, em nível nacional, sobre assuntos relacionados à conservação e ao uso sustentável dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura (art. 9.2, a, b e c). Não obstante tal previsão normativa acerca da responsabilidade dos Estados, o Tratado prevê como prerrogativa destes a definição das ações, políticas e programas que efetivem os direitos dos agricultores. Nesse sentido, as disposições do TIRFAA relativas ao direito dos agricultores não vinculam os Estados que o ratifiquem, de forma que não há garantia de que medidas práticas de implementação de tais direitos e de reconhecimento dos conhecimentos tradicionais associados sejam adotadas pelos signatários.

Dentre os instrumentos normativos, também ganha destaque a Declaração sobre os Direitos dos Camponeses e de outras pessoas que trabalham nas zonas rurais, aprovada pela Assembleia Geral das Nações Unidas, em dezembro de 2018. O documento, segundo seu preâmbulo, visa a promoção da proteção dos direitos dos camponeses e o reconhecimento da contribuição dos camponeses à conservação e melhoramento da biodiversidade. A declaração define camponês como qualquer pessoa que se dedique à produção de alimentos ou de outros produtos agrícolas em pequena escala, o que inclui agricultores artesanais, pescadores, povos indígenas, pastores, famílias rurais nômades, trabalhadores assalariados, dentre outros (art. 1).

Conforme o texto da Declaração, os camponeses têm direito à soberania alimentar e à alimentação saudável e culturalmente apropriada, produzida por meio de métodos ecologicamente racionais e sustentáveis, bem como têm o direito de definirem seus próprios sistemas de alimentação e agricultura (art. 2). Os camponeses têm ainda o direito de definir as variedades de sementes que desejem plantar, de conservar seus

conhecimentos locais sobre agricultura, pesca e pecuária, e de escolher seus produtos, variedades e métodos de agricultura, pesca e pecuária. A declaração também prevê que os camponeses têm direito à proteção, preservação e promoção da diversidade biológica, individual e coletivamente (art. 10).

Com a aprovação da Declaração, segundo seu preâmbulo, a Assembleia Geral da ONU exorta governos, organizações governamentais e não governamentais a difundirem a Declaração e a promoverem a aplicação dos seus dispositivos.

Nesta seção, foram abordados os principais instrumentos normativos e atores relevantes relacionados à proteção internacional da agrobiodiversidade. No tópico seguinte, atém-se sobre uma experiência local de conservação da agrobiodiversidade, relativa à implantação de bancos de sementes crioulas por agricultores familiares no Brasil.

3. Experiências locais de conservação genética *on farm*: os bancos de sementes crioulas no Estado da Paraíba

Uma das experiências de conservação genética *on farm* destacada pela literatura é a implantação de bancos de sementes. Os primeiros bancos de sementes surgem nos anos 80, com o apoio de ONGs nacionais e internacionais, em países como Brasil, Bangladesh, Etiópia, Índia e Nepal (VERNOOY et al, 2015, p. 02). São iniciativas que visam apoiar os agricultores locais, especialmente por meio do armazenamento, produção e disponibilização de sementes tradicionais.

As espécies de sementes manejadas por agricultores locais e comunidades indígenas são conhecidas como variedades tradicionais, locais ou crioulas. Tais sementes “vêm sendo permanentemente adaptadas às formas de manejo dessas populações e aos seus locais de cultivo” (LONDRES, 2014, p. 11). Pela grande diversidade de recursos genéticos manejados e pelo conhecimento tradicional associado, tais variedades são condição para a conservação da agrobiodiversidade (SANTONIERI, BUSTAMANTE, 2016; SHIVA, 2013).

Este tópico aborda a experiência local de implantação de bancos de sementes crioulas por agricultores familiares no Estado da Paraíba, tendo como pano de fundo institucional a principal norma brasileira que dispõe sobre sementes, a Lei de Sementes e Mudanças (Lei nº 10.711/2003).

A Lei nº 10.711/2003 dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças e regulamenta a produção e a comercialização de sementes de espécies agrícolas no Brasil. Como regra geral, o normativo prevê que a produção, o beneficiamento e a comercialização de sementes estão condicionados ao prévio reconhecimento oficial (inscrição de cultivar² no Registro Nacional de Cultivares, gerido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). A lei, por outro lado, dispensa de inscrição a

² Segundo a Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, e a Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997, que institui a Lei de Proteção de Cultivares, cultivar é uma espécie de planta cultivada que é resultado de um trabalho de melhoramento genético vegetal ou de engenharia genética (“cultivar: a variedade de qualquer gênero ou espécie vegetal superior que seja claramente distinguível de outras cultivares conhecidas por margem mínima de descritores, por sua denominação própria, que seja homogênea e estável quanto aos descritores através de gerações sucessivas e seja de espécie passível de uso pelo complexo agroflorestal, descrita em publicação especializada disponível e acessível ao público, bem como a linhagem componente de híbridos”). O Registro Nacional de Cultivares (RNC) é um instrumento para habilitação de cultivares e espécies para a produção e a comercialização de sementes e mudas no País.

cultivar local, tradicional ou crioula, utilizada por agricultores familiares (art. 11, § 6º). Tal cultivar é definida como a variedade desenvolvida, adaptada ou produzida por agricultores familiares, assentados da reforma agrária ou indígenas, com características bem determinadas e reconhecidas pelas respectivas comunidades, e que sejam consideradas descritores socioculturais e ambientais diferenciados, em relação a cultivares comerciais (inciso XVI, art. 2º). A Lei prevê também que os agricultores familiares, assentados da reforma agrária e indígenas que multipliquem sementes ou mudas para distribuição, troca ou comercialização entre si estão isentos de reconhecimento oficial (art. 8º, § 3º).

A literatura destaca que o normativo apresenta avanços, em relação ao marco legal anterior (Lei nº. 6.507, de 1977), no que se refere ao direito de agricultores locais a produzirem suas próprias sementes (SANTILLI, 2009; SILVA et al, 2018). Em particular, a lei reconhece a existência das variedades locais ou crioulas como sementes, ao contrário do normativo anterior, que as relegava à condição de grãos, sem valor para plantio. Além disso, possui expressa previsão da possibilidade de que tais sementes sejam abrangidas por políticas públicas, além de autorizar sua troca e comercialização entre agricultores familiares.

Por outro lado, é acentuado que o normativo estabelece uma série de condicionantes e um grande número de exigências sobre todo o processo de produção de sementes que, por seu custo e complexidade, limitam o acesso à atividade por pequenos agricultores e por cooperativas e associações da agricultura familiar de pequeno porte (SANTILLI, 2009; SILVA et al, 2018). Além disso, conteria lacunas importantes, como as relativas a regulamentação da produção de sementes de espécies florestais (SILVA et al, 2015). Acentua-se, ainda, o fato de que a Lei é voltada especialmente às peculiaridades da agricultura industrial, e não do sistema informal de produção de sementes de agricultores tradicionais (SANTILLI, 2012).

Para além de tal normatização de base, cabe ao governo brasileiro adotar programas e políticas públicas de conservação e uso da agrobiodiversidade por agricultores, de acordo com a CDB, promulgada pelo Brasil em de 16 de março de 1998, por meio do Decreto nº 2.519, e com o TIRFAA, aprovado pelo Congresso Nacional e incorporado à legislação brasileira pelo Decreto nº 6.476, de 5 de junho de 2008. Parte da literatura aponta que, historicamente, os programas brasileiros nesta

área possuíam caráter pontual e abrangiam especialmente doações de sementes em casos de secas ou inundações ou fornecimento de poucas variedades de sementes melhoradas (SILVA et al, 2018 e CUNHA, 2013). Tais iniciativas, em alguns casos, “agravaram o problema da erosão genética, através da substituição de variedades locais e da consequente perda de conhecimentos tradicionais a elas associados” (SILVA et al, 2018). Atualmente, por outro lado, embora incipientes, estão previstas medidas de apoio a conservação *on farm* em planos e políticas nacionais, como a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Povos Indígenas e a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (SILVA et al, 2008). Além disso, há experiências de programas de valorização do patrimônio biocultural associado à produção agrícola tradicional, de certificações de produtos e serviços oriundos de sistemas tradicionais (EMPERAIRE et al, 2016), além de iniciativas de implantação de centros de manejo da agrobiodiversidade (MARQUES; TANAN, 2012).

Dentre tais experiências, cabe destacar também o Programa Nacional de Sementes e Mudas para a Agricultura Familiar (SILVA et al, 2018). Criado pelo governo federal, em 2015, o programa tem por objetivo, segundo ato de sua criação³, ampliar o acesso dos agricultores familiares às sementes e mudas de reconhecida qualidade e adaptadas ao território, fortalecendo sistemas agroalimentares de base agroecológica, por meio do apoio a programas e ações destinados a produção, melhoramento, resgate, conservação, multiplicação e distribuição desses materiais propagativos.

A estruturação do programa teve como experiências predecessoras iniciativas federais implementadas em parceria com ONGs locais, em particular, o projeto “Manejo da Agrobiodiversidade - Sementes do Semiárido”, executado com a participação da Associação Programa Um Milhão de Cisternas para o Semiárido (AP1MC) (BRASIL, 2016, p 51-53). A iniciativa, implementada entre o período de 2014 e 2016, teve por objeto a estruturação e o apoio à gestão de 600 bancos comunitários de sementes crioulas no Semiárido nordestino e por público-alvo agricultores familiares da região (BRASIL, 2016, p. 51).

³ Portaria Interministerial nº 1, de 21/09/2015, do então Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome (MDS) e do então Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA).

As ações de âmbito federal, em políticas de resgate e multiplicação de sementes tradicionais, também foram precedidas por alguns programas estaduais de sementes de governos subnacionais e por iniciativas da sociedade civil. Dentre estas, destaca-se a experiência da Rede de Bancos de Sementes Comunitários, da ONG Articulação do Semiárido Paraibano (ASA-PB).

É particularmente durante a década de 70 que as Comunidades Eclesiais de Base, ligadas à Igreja Católica, começam a estruturar os bancos de sementes Comunitários, na região Nordeste (CUNHA, 2013, p. 61; NASCIMENTO, 2011, p. 131). Na década de 80, também ONGs locais passam a fomentar as experiências de bancos de sementes no Semiárido, atuando em estratégias de aprimoramento de sua gestão, melhoria da qualidade das sementes e conservação de sua diversidade, além de promoverem a articulação em rede dos bancos de semente existentes (CUNHA, 2013, p. 62). Em 1993, é criada a ONG Articulação do Semiárido Paraibano (ASA-PB), que passa a atuar na ampliação do apoio aos bancos de sementes.

Em 1995, a Paraíba contava com 113 bancos de sementes comunitários, que atendiam em 52 municípios do Estado. A ocorrência de seca na região entre 1998 e 1999, no entanto, levou à perda de safras sucessivas e ao esgotamento do estoque de sementes. A crise levou à mobilização das organizações da sociedade civil em torno da instalação e do fortalecimento dos bancos de sementes locais e à criação, em 1999, da Rede de Bancos de Sementes Comunitários da Paraíba, vinculada à ASA-PB, a qual passa a desenvolver um trabalho de estruturação de bancos de sementes e de diálogo com os órgãos governamentais, o que influenciou a criação do Programa de Bancos de Sementes Comunitários na Paraíba, por meio da Lei Estadual nº 7.298, de 2002 (Cunha, 2013; NODARI, GUERRA, 2015).

Além de fornecerem estoques de variedades e ampliarem o acesso a sementes crioulas por famílias agricultoras, as redes de bancos de sementes comunitários também buscam atuar no resgate de variedades em risco de extinção, na realização de plantios experimentais e multiplicação de sementes e na formação e intercâmbio de conhecimentos entre agricultores (NASCIMENTO, 2011, p. 134). Nesse sentido, apresentam-se como uma experiência de valorização do papel de agricultores locais na gestão de recursos genéticos e na conservação da diversidade genética *on farm*.

Conclusão

Neste artigo, abordou-se a perda da biodiversidade agrícola e os mecanismos voltados a seu enfrentamento, no contexto do regime global de biodiversidade, com o fim de analisar a relação entre a conservação da agrobiodiversidade e os agricultores em sistemas locais ou tradicionais.

Os sistemas agrícolas dependem de recursos biodiversos, mas também a agrobiodiversidade depende de tais sistemas. A gigantesca variedade de plantas, animais e microrganismos que hoje compõe as formas de vida no planeta é resultado de um complexo processo de seleção, em que interagem ambiente, recursos genéticos e também formas de manejo de tais recursos. Os agricultores têm participado desse processo secularmente, ao manejarem, conservarem e se utilizarem de ecossistemas, espécies e seus exemplares, para obtenção de alimentos. Por outro lado, a substituição do manejo de uma ampla variedade de espécies locais, tradicionalmente produzidas, pelo uso de variedades de base genética limitada e de alto rendimento tem contribuído para a perda da agrobiodiversidade, que tem se agravado desde meados do século XX, com a adoção predominante de práticas agrícolas não sustentáveis.

Estratégias de enfrentamento do problema da perda ou redução da agrobiodiversidade são adotadas por atores em diversos níveis, desde o internacional ao local. A questão tem ganhado mais espaço na agenda internacional das últimas décadas, a partir de demandas e proposições que emergem, em última instância, de desafios locais e que se internacionalizam em fóruns institucionais. O debate internacional acerca do tema gera normatizações que se refletem sobre agendas nacionais e tem desdobramentos locais, ao mesmo tempo em que também é influenciado por medidas adotadas nestes níveis.

Como parte do regime global de biodiversidade, a agrobiodiversidade é objeto de normatização e mobiliza partes interessadas em espaços internacionais institucionais. Como destacado neste artigo, o regime de proteção balizado na Convenção sobre Diversidade Biológica abarca a agrobiodiversidade – a dimensão da biodiversidade genética, de espécies e de ecossistemas que têm relevância para a agricultura e alimentação. Segundo a CDB, os Estados nacionais são responsáveis por adotarem medidas de proteção da biodiversidade, que podem ser realizadas por meio

de ações de conservação nas modalidades *ex situ* - que envolve a manutenção de coleções de espécies em bancos de germoplasma -, e *in situ* - por meio de medidas de conservação de ecossistemas e espécies em seus *habitats* naturais ou no ambiente de cultivo onde tais espécies tenham desenvolvido suas características. Neste último caso, a conservação *in situ* é chamada também *on farm* e é realizada em sistemas de plantio de agricultores e comunidades tradicionais e indígenas. Conforme se observou neste artigo, as estratégias de conservação *ex situ* e *on farm* podem ser fortalecidas mutuamente, por meio de ações que ampliem a colaboração entre centros de pesquisa e agricultores tradicionais e com medidas de valorização do papel destes agricultores na gestão e no manejo de recursos genéticos.

Políticas e programas voltados à conservação genética *on farm* ainda não são amplamente estruturados e difundidos internacionalmente. Nesse sentido, cabe destacar a ampliação da incidência internacional sobre o tema com a aprovação do Tratado Internacional sobre os Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e para a Agricultura, em vigor desde 2004, que prevê a obrigatoriedade das partes signatárias de promoverem medidas de conservação *in situ* e *on farm* para manutenção da diversidade genética nos sistemas agrícolas locais. Também constitui um avanço a aprovação, em 2018, pela Assembleia Geral das Nações Unidas, da Declaração sobre os Direitos dos Camponeses e de outras pessoas que trabalham nas zonas rurais, que destaca a importância da estruturação de programas de apoio aos agricultores locais e o seu papel na conservação de recursos genéticos.

No Brasil, são relativamente recentes os programas e políticas públicas de apoio ao uso e à conservação da agrobiodiversidade por agricultores, que incluem programas de valorização do patrimônio biocultural associado à produção agrícola tradicional, de certificações de produtos e serviços oriundos de sistemas tradicionais. Medidas de conservação *on farm* são também abrangidas por planos e políticas nacionais, como a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional e a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. Em 2015, o governo federal instituiu o Programa Nacional de Sementes e Mudas, com o fim de contribuir para a conservação da biodiversidade, para o resgate e a multiplicação das sementes crioulas e para o uso de materiais propagativos de base agroecológica. O programa foi precedido por experiências locais de estruturação de bancos de sementes. Dentre tais

iniciativas, foi destacada, neste artigo, a constituição da Rede de Bancos de Sementes Comunitários, no Estado da Paraíba, estruturada especialmente durante a década de 90.

Embora se observem avanços na proteção da agrobiodiversidade no cenário global e também no desenvolvimento de experiências locais, como a estruturação de bancos de sementes, há grandes desafios à contenção do processo em curso, de erosão genética da biodiversidade para a agricultura e alimentação. Dentre eles, pode ser destacado o desafio de uma efetiva concertação, nos níveis internacional, nacional e local, de agentes públicos, sociedade civil e setor privado em torno do tema, que se expresse em ganhos de escala de políticas e iniciativas voltadas à conservação da agrobiodiversidade e à manutenção e revitalização de sistemas de produção agrícola e alimentares tradicionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERGONI, Leide; PELAEZ, Victor. Da Revolução Verde à agrobiotecnologia: ruptura ou continuidade de paradigmas? *Revista de Economia*, v. 33, n. 1 (ano 31), p. 31-53, jan./jun. 2007. Editora UFPR, 2007.
- BRASIL. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN). Agroecologia e o Direito Humano à Alimentação Adequada. Relatório de Olivier de Schutter, Relator Especial da ONU Para Direito à Alimentação, apresentado ao Conselho de Direitos Humanos. Décima sexta sessão. Brasília, DF: MDS, 2012.
- _____. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República Direito à alimentação adequada. – Brasília: Coordenação Geral de Educação em SDH/PR, Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, 2013.
- _____. Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica – CIAPO. Relatório de balanço 2013-2015. Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PLANAPO. 2016. Disponível em <https://biblioteca.consumoresponsavel.org.br/files/original/72c33d9c0002d98a28820a0cd981d749.pdf>. Acesso em 17 de abril de 2019.
- BUSTAMENTE, Patrícia e DIAS, Terezinha. Segurança Alimentar e Agrobiodiversidade. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Reforma Agrária, v. 01, p. 67, 2014.
- CDB. Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB). 1992. Disponível em: <https://www.cbd.int/>. Acesso em: 17 de abril de 2019.
- CONFERÊNCIA DAS PARTES 5 (COP 5). Decisão V/5. The scope of agricultural biodiversity. 2000. Disponível em <https://www.cbd.int/decisions/cop/?m=cop-05>. Acesso em 17 de abril de 2019.
- CLEVELAND, D. A., SOLERI, D. Farmers, scientists and plant breeding: knowledge, practice and the possibilities for collaboration. In: _____. Farmers, scientists and plant breeding: integrating knowledge and practice. New York: Cabi Publishing, 2002. p.1-18.
- CUNHA, Flavia Londres. Sementes da Paixão e as Políticas Públicas de Distribuição de Sementes na Paraíba. 2013. 184p Dissertação (Mestrado em Práticas em Desenvolvimento Sustentável). Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2013.
- DIAS, Terezinha A. B., PIOVEZAN, Ubiratan, SANTOS, Nadi R., ARATANHA, Vitor e SILVA, Eliane O. da. Sementes tradicionais Krahô: história, estrela, dinâmicas e conservação. *Revista Agriculturas, experiências em agroecologia*. Leisa Brasil. Abril de 2014, vol 11, nº 1.
- DIAS, Terezinha Aparecida Borges et al. Brazil – Gene Banks, seed banks and local seed guardians. *Community Seed Banks - Origins, Evolution and prospects*. Routledge, 2015. P. 80-85.
- EMPERAIRE, Laure et al. Redes e observatórios da agrobiodiversidade, como e para quem? Uma abordagem exploratória na região de Cruzeiro do Sul, Acre. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.*, Belém, v. 11, n. 1, p. 159-192, jan.-abr. 2016. p.159-192.

FAO. The Second Report on the State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture, edited by B.D. Scherf & D. Pilling. FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments. 2015.

_____. The State of Brazil's biodiversity for food and agriculture. Disponível em: <http://www.fao.org/3/CA3475EN/ca3475en.pdf>. 2017

_____. The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture, J. Bélanger & D. Pilling (eds.). Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments. Rome. 572 pp. 2019.

_____. Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação. Scaling up agroecology to achieve the sustainable development goals. Proceedings of the second FAO international symposium. Roma. 2019a

_____. Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação. About FAO – What we do. Disponível em <http://www.fao.org/about/what-we-do/en/>. Consulta em 21 de abril de 2019. 2019c

INOUE, Cristina. Regime Global de biodiversidade: o caso Mamirauá. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2007.

_____. Governance of global climate change in the Brazilian Amazon: the case of Amazonian municipalities of Brazil. Rev. Bras. Polít. Int. 55 (special edition), 2012: p. 170-189.

IAAST. International assessment of agricultural knowledge, science and technology for development (IAASTD). (2009). Agriculture at a crossroads: global report / edited by Beverly D. McIntyre et al. Washington, DC: Island Press.

LONDRES, F. As sementes da paixão e as políticas de distribuição de sementes na Paraíba/Flavia Londres. - Rio de Janeiro: AS-PTA, 2014. (Sementes Locais: experiências agroecológicas de conservação e uso).

MONTÓN, Diego. Los derechos campesinos en Naciones Unidas son ya una realidad. Revista Biodiversidad Sustentado y Culturas. Nº 99. Pág. 10-14.

MORIN, Jean-Frédéric, MARTIN-DE-ALMAGRO, María. From Internationalization to Internalization: Spirals of Contentions. In: Routledge Handbook of International Organization. Edited by Bob Reinalda. Routledge, London: 2013. P. 350-360.

NASCIMENTO, Juliano Moreira do. Os bancos de sementes comunitários na construção dos territórios de Esperança: o caso do assentamento Três Irmãos/ PB. 2011. 245 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2011.

KRASNER, Stephen D. Causas estruturais e consequências dos regimes internacionais: regimes como variáveis intervenientes. Rev. Sociol. Polít., Curitiba, v. 20, n. 42, jun. 2012. Tradução de Dalton Guimarães, Feliciano Guimarães e Gustavo Biscaia de Lacerda. P. 93-110.

MARQUES, Leônidas de Santana; TANAN, Karla Christiane Ribeiro. A política pública dos centros irradiadores de manejo da agrobiodiversidade no território brasileiro. XXI Econtro Nacional de Geografia Agrária. 2012 Disponível em http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais_enga_2012/eixos/1421_1.pdf

NODARI, Rubens Onofre; GUERRA, Miguel Pedro. A agroecologia: estratégias de pesquisa e valores. Estudos Avançados, vol. 29, No.83, São Paulo Jan./Apr. 2015.

NORGAARD, R. B. A base epistemológica da agroecologia. In: ALTIERI, M. A. (Ed.) Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa. Rio de Janeiro: PTA/Fase, 1989. p.42-8.

ONU. Secretariado da Convenção sobre Diversidade Biológica da ONU. Convention on Biological Diversity. Disponível em <<https://www.cbd.int/>> Acesso em: 19 de abril de 2019.

PACKER, Larissa Ambrosano et al. Biodiversidade como Bem Comum: Direitos dos Agricultores, Agricultores, Povos e Comunidades Tradicionais. Disponível em <https://terradedireitos.org.br/acervo/publicacoes/cadernos/51/biodiversidade-como-bem-comum-direito-dos-agricultores-e-agricultoras-povos-e-comunidades-tradicionais/22405>. Acesso em 20/03/2019.

PISTORIUS, R. Scientists, plants and politics: a history of the plant genetic resources movement. Italy: IPGRI, 1997.

PRIMAVESI, A. Manejo Ecológico do Solo: a agricultura em regiões tropicais. São Paulo: Nobel. São Paulo, 1980.

REIS, Maria Rita. Tecnologia social de produção de sementes e agrobiodiversidade. 2012. 288 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) — Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em <http://repositorio.unb.br/handle/10482/11240>. Acesso em 21/03/2019.

SANTILLI, Juliana; EMPERAIRE, Laure. A Agrobiodiversidade e os Direitos dos Agricultores Tradicionais. Povos Indígenas no Brasil 2001 a 2005. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2006.

_____. Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores. Editora Peirópolis, São Paulo: 2009

_____. A Lei de Sementes brasileira e os seus impactos sobre a agrobiodiversidade e os sistemas agrícolas locais e tradicionais. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum., Belém, v. 7, n. 2, p. 457-475, maio-ago. 2012.

SANTONIERI, Patricia, BUSTAMANTE, Goulart. Conservação ex situ e on farm de recursos genéticos: desafios para promover sinergias e complementaridades. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum, Belém, v. 11, n. 3, p. 677-690, set.-dez. 2016.

SILVA, Henrique Farias de Abreu et al. O Programa Nacional de Sementes e Mudas para a Agricultura Familiar – PNSMAF - uma esperança para soberania e segurança alimentar. Cadernos de Agroecologia. Anais do VI CLAA, X CBA e V SEMDF – Vol. 13, 2018. Acesso em 11/04/2019. Disponível em <http://cadernos.aba-agroecologia.org.br/index.php/cadernos/article/view/403/1364>.

SILVA, Ana Paula et al. Gargalos da regulamentação da produção e comercialização de sementes e mudas florestais nativas no Brasil: Contribuições para revisão da normativa. IPEA: Boletim regional, urbano e ambiental| 12 | jul.-dez. 2015.

SHIVA, V; LOCKHART, C. (Org.). The Law of the Seed. [s.l.]: Navdanya International, 2013. 40 p. Disponível em: <<http://www.navdanya.org/attachments/lawofseed.pdf>>. Acesso em 07/07/2013.

VERNOOY, Ronnie et al. The rich but little known chronicles of community seed banks. Community Seed Banks - Origins, Evolution and prospects. Routledge, 2015. P. 1-7.

Community Seed Banks Origins, Evolution and Prospects: origins, evolution, and prospects/edited by Ronnie Vernoooy, Pitambar Shrestha, and Bhuwon Sthapit. Routledge, 2015.

VIEIRA, Flávia Braga. Lutas camponesas na escala internacional: um estudo sobre a Via Campesina. Revista NERA - Nucleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária. Ano 15, nº. 20. pp. 58-82. Jan-jun./2012. 2012