

**Transferência de tecnologia e acesso justo aos recursos genéticos do alto-mar:  
uma análise dos países em desenvolvimento sobre o tratado da biodiversidade marinha  
para além das jurisdições nacionais<sup>1</sup>**

*Transferencia de tecnología y acceso equitativo a los recursos genéticos de alta mar:  
un análisis de la movilización de los países en desarrollo en las discusiones sobre el tratado de  
biodiversidad marina más allá de las jurisdicciones nacionales*

Kauã Gomes RIBEIRO<sup>2</sup>  
Liara Santos de CARVALHO<sup>3</sup>  
Maria Beatriz Montenegro do Rego BARROS<sup>4</sup>  
Virgínia de Carvalho LEAL<sup>5</sup>

**Resumo:** O artigo aborda as negociações do Acordo sobre Biodiversidade em Áreas Além da Jurisdição Nacional, ocorrendo atualmente no âmbito da Organização das Nações Unidas, com foco no tópico de capacitação e transferência de tecnologia, para o amplo acesso aos recursos genéticos marinhos em alto-mar. Objetiva-se avaliar as oportunidades dos países tecnologicamente desfavorecidos, diante do eventual acordo, e os impasses entre nações de diferentes níveis de desenvolvimento quanto aos principais pontos ainda não abordados, destacando-se lacunas normativas e operacionais dos campos de Direito Internacional do Meio Ambiente e de Direito Internacional do Mar, concernentes à temática, que necessitam de maior atenção. Para tanto, a produção adota uma extensiva e sistemática revisão bibliográfica, em especial de documentos oficiais, tais quais relatórios e normativas, junto a materiais acadêmicos pertinentes ao objeto analisado. Conclui-se que o acordo apresenta terreno fértil para a operacionalização de previsões normativas já existentes e para a mudança de paradigma quanto ao tema da capacitação e da transferência tecnológica, de modo que mais Estados possam integrar as atividades de conservação e manejo sustentável do ecossistema marinho, com vistas a uma governança oceânica de estrutura mais democrática e equitativa.

**Palavras-chave:** Governança oceânica. Biodiversidade marinha. Transferência de tecnologia. Recursos genéticos. Sustentabilidade ambiental.

**Resumen:** El artículo aborda las negociaciones del Acuerdo sobre Biodiversidad en Áreas Fuera de la Jurisdicción Nacional, que se están llevando a cabo en las Naciones Unidas, centrándose en el tema de la creación de capacidades y la transferencia de tecnología para un amplio acceso a los recursos genéticos marinos en alta mar. El objetivo es evaluar las oportunidades para los países tecnológicamente desfavorecidos, ante el eventual acuerdo, y los impases entre naciones de distinto nivel de desarrollo respecto de los principales puntos aún no abordados, destacando vacíos normativos y operativos en los campos del Derecho Ambiental Internacional y del Derecho Internacional del Mar, relativos al tema, que requieren mayor atención. Para ello, la producción adopta una extensa y sistemática *revisión* bibliográfica, especialmente de documentos oficiales, como informes y reglamentos, junto con materiales académicos relevantes al objeto analizado. Se concluye que el acuerdo presenta un terreno fértil para la operacionalización de las previsiones normativas existentes y para el cambio de paradigma en cuanto al tema de capacitación y transferencia de tecnología, para que más Estados puedan integrar las actividades de conservación y manejo sustentable del ecosistema marino, con miras a la gobernanza de los océanos con una estructura más democrática y equitativa.

**Palabras clave:** Gobernanza de los océanos. Transferencia tecnológica. Recursos genéticos marinos. Biodiversidad en alta mar. Sostenibilidad medioambiental.

DOI: <http://dx.doi.org.10.24024/23579897v31n2a2022p41058>

---

<sup>1</sup> Este artigo foi publicado inicialmente nos Anais do Curso de Direito da FAFIRE, em maio de 2022.

<sup>2</sup> Bacharel em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Advogado | E-mail: [kaua.ribeiro@ufpe.br](mailto:kaua.ribeiro@ufpe.br)

<sup>3</sup> Graduanda em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) | E-mail: [liara.santos@ufpe.br](mailto:liara.santos@ufpe.br)

<sup>4</sup> Graduanda em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) | E-mail: [mariabeatriz.barros@ufpe.br](mailto:mariabeatriz.barros@ufpe.br)

<sup>5</sup> Professora de Direito Ambiental e Direito Internacional do Meio Ambiente na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Professora de Direito Ambiental na FAFIRE, Doutora em Direito pela Universidade de León, Espanha; Mestre em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Coordenadora do Projeto de Extensão “Rede Internacional de Sustentabilidade Universitária /UFPE - Universidade responsável e integrada na Agenda 2030 e na implementação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) | E-mail: [virginia.leal@ufpe.br](mailto:virginia.leal@ufpe.br) | [virginal@prof.fafire.br](mailto:virginal@prof.fafire.br)

## **Introdução**

Em um contexto de exponencial perturbação do equilíbrio do ecossistema global, a Conferência Intergovernamental (CIG) sobre a Biodiversidade em Zonas Fora da Jurisdição Nacional (BBNJ<sup>6</sup>) encaminha-se à elaboração de um acordo que visa a uma governança específica a tal recorte geográfico, com base em quatro pilares: (1) recursos genéticos marinhos, incluindo perguntas sobre a partilha de benefícios; (2) ferramentas de gestão para o local, incluindo áreas marinhas protegidas; (3) avaliações de impacto ambiental; e (4) capacitação e transferência de tecnologia (VIERROS;HARDEN-DAVIES, 2020, p. 1). Nesse sentido, objetiva solucionar certas lacunas operacionais do Direito Internacional do Mar e do Direito Internacional do Meio Ambiente, quanto ao manejo e à preservação dos recursos localizados em áreas além da jurisdição nacional, i.e. alto-mar, de modo que é capaz de constituir uma espécie de constituição global dos oceanos.

Entre os pilares citados, a capacitação e transferência de tecnologia (CB&TT<sup>7</sup>) é ponto de recorrentes embates durante as negociações entre os países com níveis de desenvolvimento socioeconômico distintos. Isso porque o acesso ao potencial dos recursos genéticos em alto-mar depende de um aparato tecnológico e de um corpo técnico altamente capacitado e, conseqüentemente, de um alto investimento. Não é à toa, portanto, que a exploração dessa região se concentra em um grupo pequeno de nações que possuem a estrutura necessária, reforçando as assimetrias já conhecidas da comunidade internacional.

Outrossim, a última CIG para a discussão do acordo, realizada em 2019, originou um documento de rascunho que avança na área dos recursos genéticos em alto-mar, definindo-os como o material biológico com propriedades genéticas e bioquímicas de áreas fora da jurisdição nacional que contenha valor real ou potencial (UNITED NATIONS, 2019). Tal valor pode ser remarcado na produção e reciclagem de matéria orgânica, fornecimento de alimentos, manutenção da qualidade da água e regulação do clima, além das possibilidades de aplicações em biotecnologias comerciais, incluindo tratamentos médicos, suplementos alimentares, cosméticos e enzimas industriais (BLASIAK, 2020).

---

<sup>6</sup> Do inglês, *Biodiversity Beyond National Jurisdiction*.

<sup>7</sup> Do inglês, *Capacity Building and Technology Transfer*.

Já no que tange aos avanços sobre CB&TT, o último rascunho traz uma definição que abarca a partilha de dados e conhecimento científico e tecnológico; instrumentos de gestão de áreas de conservação; construção de infraestrutura e aquisição de equipamento relevante; assistência no desenvolvimento de mecanismos de governança a nível nacional; e apoio técnico para a implementação do acordo (UNITED NATIONS, 2019). De modo geral, o conteúdo até então produzido não diverge das intenções e dos princípios encontrados nos relevantes instrumentos internacionais relacionados ao assunto, tais como a Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar (CNUDM), a Convenção de Diversidade Biológica (CDB) e o seu Protocolo de Nagoya.

Todavia, problemáticas que dificultam que o campo de CB&TT saia do papel ainda são fonte de desavenças nas negociações, sobretudo devido a diferentes perspectivas e necessidade de nações com distintos patamares de desenvolvimento econômico. São elas: a ausência de um mecanismo institucional centralizado para que os países façam o pedido de assistência e para que os dados sejam compartilhados; os meios e a eventual obrigatoriedade de financiamento; a possível obrigatoriedade da capacitação e da transferência; os termos, condições e amplitude de seu fornecimento; os países beneficiados, dentre outras questões.

É nesse sentido que o fator da desigualdade global concernente à área de CB&TT, uma das mais sub-implementadas do Direito Internacional do Mar, constitui um dos pontos-chaves para o avanço e a eventual concretização dos objetivos do acordo. Destaca-se, também, sua relevância no bojo da Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável e do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável nº 14, o qual versa sobre conservação e uso sustentável dos oceanos e recursos marítimos, incluindo em sua meta nº 7 o fomento aos benefícios econômicos às pequenas ilhas, estados em desenvolvimento e menos desenvolvidos, para o uso sustentável dos recursos. Ainda mais atual é o fato de que a CIG-4, planejada como a última rodada das negociações, prenuncia uma necessária convergência em soluções práticas.

Em vista disso, o artigo aborda os debates sobre CB&TT no âmbito das negociações do Acordo BBNJ, com destaque para as reivindicações dos países em desenvolvimento. O material é estruturado de modo a examinar os conteúdos normativos já existentes nos materiais pertinentes, sublinhar o atual estágio das negociações, realizando, enfim, uma investigação de oportunidades e desafios para as demandas das nações tecnologicamente menos favorecidas no bojo do novo tratado.

A metodologia escolhida para tal foi a revisão bibliográfica sistemática, com ênfase na análise documental dos relatórios das conferências e das convenções em vigor e que

regulamentam os temas de CB&TT e recursos genéticos, tendo em vista o entrelaçamento dos temas. Em segundo plano, coordenou-se a avaliação através de produções acadêmicas pertinentes aos temas e resgatadas de modo a aprofundá-los.

## **Do tratamento do direito internacional aos recursos genéticos em alto-mar e à capacitação e transferência de tecnologia**

O Direito Internacional já se debruça sobre questões de recursos genéticos e transferência de tecnologia há algumas décadas, ocasionando documentos relevantes, como a Convenção da Diversidade Biológica e o Protocolo de Nagoya, assim como, no âmbito marinho especificamente, a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar. É nessa toada que a presente seção pretende lançar luz sobre as contribuições de tais normativas ao tratamento do alto-mar, não deixando de remarcar suas limitações que põem em risco a materialização dos fins da governança oceânica multilateral e participativa.

### **Recursos genéticos em alto-mar**

Em uma análise do conteúdo normativo existente sobre recursos genéticos, é necessário considerar conjuntamente o reportado na CNUDM, na CDB e no Protocolo de Nagoya de modo sistemático. Isso porque tais acordos tratam sobre assuntos relacionados ao escopo da BBNJ, e qualquer regime estabelecido deve ser compatível e complementar aos já existentes. Conseqüentemente, isso significa que o acordo BBNJ deve estruturar-se de modo a alcançar uma mudança significativa, mas não perturbadora da constelação existente de regimes de governança oceânica (HUMPHRIES & HARDEN-DAVIES, 2020).

Inicialmente, a CNUDM é a principal fonte normativa para os direitos do mar territorial, dando aos Estados costeiros o direito exclusivo de regular, autorizar e conduzir a investigação científica marinha nos seus mares<sup>8</sup>. Porém, em que pese seu amplo escopo que codifica múltiplos assuntos marítimos, o famoso documento deixa a desejar quanto aos recursos genéticos localizados no recorte geográfico do alto-mar. A conservação e a utilização sustentável da biodiversidade marinha em áreas além da jurisdição nacional não é abordada, assim como a parte

---

<sup>8</sup> De acordo com o art. 245: “os Estados costeiros, no exercício da sua soberania, têm o direito exclusivo de regulamentar, autorizar e realizar investigação científica marinha no seu mar territorial. A investigação científica marinha no seu mar territorial só deve ser realizada com o consentimento expresso do Estado costeiro e nas condições por ele estabelecidas (BRASIL, 1995, p. 68).

XI da CNUDM, a qual regula a área, abarca tão somente os recursos minerais, ou seja, os não-vivos<sup>9</sup> (BROGGIATO, 2014).

Já no caso da CDB e do seu Protocolo de Nagoya, a menção a recursos genéticos é clara, sobretudo porque o Protocolo destina-se a regular somente esse assunto, e ambos surgiram em decorrência da necessidade de normatizar a proteção da biodiversidade. Porém, similarmente à CNUDM, o regime por eles trazido é aplicável aos recursos marinhos apenas no âmbito das áreas sob jurisdição nacional. Fica claro, a partir dos artigos 15.1, 15.4, 15.5 da CDB (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2020) e dos artigos 5, 6 do Protocolo de Nagoya (UNITED NATIONS, 2011), que o regime previsto por tais documento é baseado na soberania dos Estados e sob as lentes de uma abordagem bilateral. Contudo, uma vez que nenhum Estado possui soberania sobre os recursos genéticos em alto-mar, tal abordagem bilateral, a qual recai no consentimento informado e prévio de um país fornecedor para que o utilizador explore e tenha acesso em termos mutuamente acordados, não pode ser aplicável.

Especificamente no âmbito da CDB, em seu art. 2, há a definição de recursos genéticos como materiais genéticos de valor real ou potencial, algo muito parecido com o que foi apontado no rascunho da BBJN feito na última CIG. Talvez o maior desafio ainda deixado pela CDB e seu Protocolo de Nagoya seja completar a definição de recursos genéticos e determinar se isto inclui informação de sequência digital de dados genéticos. Ilustrando a questão do alcance da definição, Broggiato (2014) relembra que quatro vias diferentes podem ser distinguidas na utilização de recursos genéticos: *in situ*, *ex situ*, *in silico* e *in vitro*. As três primeiras requerem o acesso físico às moléculas de interesse, isto é, colheita *in situ* ou amostragem no campo; já a quarta utiliza a informação contida nos recursos genéticos para qualquer fim que não seja a extração ou síntese de moléculas, o que só requer acesso à informação através do intercâmbio de dados.

Desse modo, à medida que a genômica marinha entra cada vez mais no domínio dos dados, os desafios em matéria de acesso equitativo são cada vez mais tocados pela capacidade computacional e bioinformática. Tal tendência sublinha que considerar o acesso ao local não é suficiente para desenhar um CB&TT que de fato reduza as discrepâncias de exploração e acesso aos recursos genéticos marinhos. Nesta senda, o desenvolvimento de biotecnologias baseadas em recursos genéticos marinhos requer um elevado investimento técnico, financeiro e científico ao longo de diferentes fases, desde a investigação, desenvolvimento e comercialização. Esse é o principal motivo pelo qual, até então, grande parte dos países que estão usufruindo desses

---

<sup>9</sup> Segundo a redação do art. 133(a), 'recursos' significa todos os recursos minerais sólidos, líquidos ou gasosos *in situ*, na Área, no leito do mar ou no seu subsolo (BRASIL, 1995, p. 34).

recursos são desenvolvidos. Não é por acaso que estudos sobre o controle corporativo de patentes de genes marinhos revelam origens em apenas 31 dos 194 países do mundo, sendo 10 países responsáveis por 90% delas (BLASIAK, 2018).

As disparidades na capacidade de investigação, tecnologia e finanças representam grandes barreiras para a inclusão de países de baixo e médio rendimento na área, vez que a biodiversidade e os conhecimentos moleculares estão desigualmente disseminados. Ilustrando isso, navios de investigação, os quais permitem acesso a organismos não costeiros, são propriedade de apenas algumas nações de elevado rendimento e implicam custos operacionais substanciais. Ademais, a possibilidade de realizar uma avaliação da biodiversidade é caracterizada por uma distribuição desigual da perícia, que se concentra, na sua maioria, em poucos países desenvolvidos (BROGGIATO, 2014).

Nesse seguimento, e especificamente no âmbito da capacitação e da transferência de tecnologia, encontramos a importante oportunidade para que países em desenvolvimento possam acessar de maneira sustentável o potencial dos recursos genéticos dos oceanos, construindo as chamadas economias azuis. O tema é, ainda, essencial para garantir o manejo adequado da área, contribuindo para uma boa gerência em áreas de conservação, sendo, portanto, de fundamental importância ambiental e econômica para as nações tecnologicamente desfavoráveis.

### **Capacitação e transferência de tecnologia**

CB&TT pode ser resumida em 4 espécies: acesso a dados, informação e conhecimento; formação e intercâmbio pessoal; equipamento e infraestrutura; cooperação e colaboração. Tais modalidades podem incluir desenvolvimento humano, técnico ou institucional; ter lugar a nível individual, institucional, nacional, regional ou mesmo global; e abranger, dentre outros, a ciência, direito, política e regulamentação (VIERROS; HARDEN-DAVIES, 2020).

Aprofundando a questão conceitual, a comissão Oceanográfica Intergovernamental (IOC) da UNESCO trouxe em 2005 uma lista exemplificativa do que deveria estar enquadrado em cada uma dessas espécies, incluindo exigências específicas de acessibilidade através, por exemplo, de um formato de dados fácil e acessível, capacitações a curto, médio e longo prazo, e acesso a estrutura necessária, tanto para estudos *in situ* como em laboratórios (HARDEN-DAVIES; SNELGROVE, 2020).

Já no âmbito prático, o quadro da CNUDM para a investigação científica marinha salienta que o direito de empreender investigação anda de mãos dadas com a responsabilidade de partilhar

e construir capacidade (BRASIL, 1995). Nesse sentido, prevê que os Estados são obrigados a cooperar, de acordo com as suas capacidades, para que se promova o desenvolvimento e a transferência de tecnologia marinha em termos justos, quer diretamente entre si, quer através de organizações internacionais competentes, com foco em suprir as necessidades de outros que solicitem assistência técnica, particularmente as nações com baixa capacidade<sup>10</sup>. Há, portanto, um claro enfoque na abordagem cooperativa entre as nações, nos moldes de intercâmbio mútuo, e não apenas uma troca unidirecional.

Não obstante tal abordagem no plano normativo, a implementação das disposições da CNUDM no campo prático tem sido relativamente limitada, devido a obrigações fracas e estruturas operacionais pouco claras ou inexistentes. Consonantemente, carece-se de um mecanismo centralizado para ajudar os Estados a comunicar suas necessidades tecnológicas, assim como não existem disposições práticas e claras para realizar a transferência de tecnologia marinha ou para monitorar e avaliar o progresso nas capacitações (HARDEN-DAVIS; SNELGROVE, 2020).

Ainda, em que pese a existência de uma seção da CNUDM dedicada diretamente ao ramo de CB&TT, sua aplicabilidade e operacionalidade ao contexto da conservação da biodiversidade marinha em ABNJ ainda fica aquém. Similarmente, a CDB e o Protocolo de Nagoya limitam a aplicação de seus tratamentos de recursos genéticos marinhos às regiões incluídas na jurisdição das nações. Tais restrições, unidas à falta de maiores detalhamentos sobre mecanismos práticos, prejudicam os fins da governança oceânica multilateral (BROGGIATO *et al.*, 2014), de modo que as intenções de compartilhamento de recursos acabam virtualmente dependentes da vontade das partes.

Diante disso, a IOC também contribuiu apresentando, no início dos anos 2000, o documento “Critérios e Diretrizes da IOC sobre Transferência de Tecnologia Marinha” para tornar mais tangíveis as disposições do art. 271 da CNUDM, o qual abarca, de maneira genérica, diretrizes, critérios e normas para a transferência de tecnologia marinha. Além de fornecerem uma definição mais abrangente do tema, as diretrizes da IOC estabelecem que tal transferência deve ser dada de forma gratuita ou a uma taxa reduzida em benefício do país destinatário, assim como deve haver especial atenção aos direitos e deveres dos detentores, fornecedores e destinatários da tecnologia (HARDEN-DAVIES; VIERROS, 2020).

---

<sup>10</sup> Neste sentido, o art. 266.1 dispõe: “Os Estados, diretamente ou por intermédio das organizações internacionais competentes, devem cooperar, na medida das suas capacidades, para promover ativamente o desenvolvimento e a transferência da ciência e da tecnologia marinhas segundo modalidades e condições equitativas e razoáveis” (BRASIL, 1995, p. 73).

A organização também pretendia facilitar uma plataforma em que os Estados poderiam apresentar um pedido de CB&TT, na qual a IOC responderia realizando um intercâmbio com possíveis doadores ou prestadores de assistência. Todavia, tal mecanismo de *clearing-house* não foi estabelecido, segundo a IOC, principalmente por limitação de recursos e falta de pedidos das nações em desenvolvimento (MINAS, 2018).

Destarte, fica claro que a CNUDM e as Diretrizes da IOC contêm aspirações significativas para a transferência de tecnologia, mas a implementação tem sido limitada. Desse modo, as necessidades atuais se mostram não no âmbito de princípios gerais e de intenções, mas sim sobre mecanismos, meios de operacionalização e financiamento, além da indispensabilidade de um retrato mais claro das necessidades específicas de cada nação. Diante desse cenário, não obstante inúmeros instrumentos internacionais com a intenção de se fomentar a transferência de tecnologia e a capacitação daqueles países em situação tecnologicamente favorável, não se ignoram as graves lacunas no Direito Internacional para que tal intenção seja traduzida à esfera prática.

Todavia, é importante pontuar que há vários atores diferentes envolvidos no CB&TT, perpassando a academia, as ONGs, as organizações internacionais, os Estados e o setor privado. Portanto, operacionalizar uma implementação viável de CB&TT necessariamente precisa relacionar essas áreas de uma maneira pragmática.

Por fim, assim como no âmbito das normativas já existentes sobre recursos genéticos, uma preocupação presente também quanto às negociações de CB&TT que deve ser levada em conta na confecção do novo acordo é a sincronia com as normativas já existentes. No entanto, é preciso estar atento quando isso é utilizado de modo a manter em inércia na situação prática sobre o assunto. É o caso do argumento utilizado por muitos países desenvolvidos para que o tratado tenha bases voluntaristas para CB&TT, segundo eles, em congruência com a CNUDM. É urgente atentar para que pretensões desse tipo não se tornem um motivo para destituir de efetividade os mecanismos de CB&TT, o que arrisca manter esse importante tema apenas no âmbito teórico.

### **Das negociações sobre CB&TT nas conferências intergovernamentais sobre a biodiversidade marinha em zonas fora da jurisdição nacional**

No âmbito das negociações do Acordo sobre Biodiversidade Marinha em Zonas Fora da Jurisdição Nacional, as discussões sobre CB&TT sempre estiveram presentes e rodeadas de contundentes divergências entre os países sobre a concepção e implementação de seus instrumentos. No já exposto cenário de disparidades na capacidade de investigação e de acesso ao aparato necessário ao alcance dos recursos genéticos em alto-mar, a existência de marcantes



discordâncias entre países com diferentes níveis de desenvolvimento evidencia a necessidade de maiores reflexões sobre o que se espera dos novos arranjos de CB&TT.

Nesse sentido, os debates sobre a natureza voluntária ou obrigatória dos mecanismos de CB&TT; sua relação com a proteção à propriedade intelectual; a necessidade, ou não, de dar preferência a certos grupos de países na capacitação e transferência; o enfoque nas necessidades específicas de cada país; o modo de financiamento e sua natureza voluntária ou obrigatória; a relação com os instrumentos de CB&TT já existentes no âmbito do direito internacional; e o grau de detalhamento da matéria no corpo do eventual acordo permitem uma compreensão geral sobre os interesses dos países menos desenvolvidos na discussão sobre capacitação e transferência de tecnologia.

Em relação às discussões sobre a natureza dos mecanismos de CB&TT, identifica-se, nas três Conferências Intergovernamentais, uma clara tensão entre, de um lado, os países interessados em assegurar a efetividade desse mecanismo a partir do reconhecimento de uma verdadeira obrigação de promover a cooperação; e, de outro, os que defendem uma abordagem mais voluntarista.

Na primeira CIG, o Grupo dos 77 (G-77), coalizão que envolve mais de cento e trinta nações em desenvolvimento, manifestou-se pela necessidade de o tratado definir obrigações gerais de promover a cooperação. Essa orientação foi seguida por outros países e grupos de países menos desenvolvidos, como o Paraguai, a Aliança dos Pequenos Estados Insulares (AOSIS) e os Estados Federados da Micronésia, que, sem deixar de admitir a existência de mecanismos voluntários, enfatizaram a centralidade da cooperação obrigatória. Em sentido contrário, a União Europeia, a Rússia e a República da Coreia, desde a primeira Conferência, já apresentaram um enfoque voluntarista (MORGERA, 2018).

A natureza da CB&TT também foi objeto de discussão na segunda Conferência, na qual os Estados Unidos, a Noruega, o Japão e outros países defenderam que a transferência de tecnologia seja feita a partir de termos mutuamente estabelecidos entre as partes, o que foi objeto de ressalvas pelo grupo de Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento do Pacífico (P-SIDS) (KANTAI, 2019a). Do mesmo modo, na terceira Conferência, a posição puramente voluntarista foi reiterada pela Rússia e seguida pela Suíça, ao passo que Bangladesh expressou seu ceticismo em relação a essa abordagem (KANTAI, 2019b). A Austrália sugeriu, ao menos, que houvesse certa consideração e flexibilidade em relação às possibilidades concretas de cada um dos Estados fornecedores de tecnologia (KANTAI, 2019b).

É possível identificar, ainda, na CIG-3, uma divergência entre o G-77 e o Japão, os Estados Unidos, a Noruega e a Rússia: enquanto aquele grupo defende, como objetivo do acordo, que efetivamente se assegure o acesso à transferência de tecnologia, estes preferem falar em um objetivo de, apenas, “promover e encorajar” esse acesso – o que, à toda evidência, resultaria em muito menos obrigações para os países mais desenvolvidos (KANTAI, 2019b).

No que se refere à relação entre CB&TT e a proteção à propriedade intelectual, identifica-se, na primeira Conferência, o posicionamento do Grupo Africano, formado por mais de cinquenta países, no sentido de que um eventual Acordo BBNJ deve equilibrar a proteção à propriedade intelectual, com a necessidade de disseminação de tecnologia, enquanto o Irã, por sua vez, sinalizou a possibilidade de essa proteção significar um óbice à transferência (MORGERA, 2018). México e Colômbia se posicionaram no sentido de atender às exigências da proteção à propriedade intelectual, para viabilizar a capacitação dos países, possibilitando o acesso e pesquisa dos recursos genéticos *in situ*, *ex situ* e *in sílico*. Por outro lado, os Estados Unidos se manifestaram pela exclusão do compartilhamento de quaisquer informações que não sejam públicas, devido à proteção à propriedade intelectual e à segurança nacional (MORGERA, 2018).

A questão voltou a ser discutida na CIG-2, quando um grupo de países da América Latina e o Grupo Africano defenderam que a proteção à propriedade intelectual não deve impedir a transferência de tecnologia, posição próxima à de Cingapura, que sustentou que tal proteção deve viabilizar a transferência, e não obstruí-la. A Rússia e a Nova Zelândia, no entanto, mantiveram a posição de que os Estados devem, simplesmente, respeitar a propriedade intelectual. A Austrália chegou a propor que o texto do tratado incluía, em sua parte geral, um dispositivo mencionando expressamente a proteção intelectual, o que, todavia, foi rechaçado pela União Europeia, Senegal e Noruega, sob o fundamento de que a matéria deve ser discutida nos fóruns adequados (da Organização Mundial de Propriedade Intelectual e da Organização Mundial do Comércio) e que nenhuma menção à propriedade intelectual deve ser feita no corpo do tratado de BBNJ (KANTAI, 2019a).

A discussão sobre a necessidade, ou não, de dar preferência a certos grupos de países na capacitação e transferência de tecnologia é, sem dúvidas, uma das mais importantes. Já na primeira Conferência, os Estados Unidos contestaram qualquer tratamento preferencial aos países em desenvolvimento. Em sentido contrário, o Equador, a AOSIS, o P-SIDS, a China, o Irã, o Uruguai e outros países enfatizaram a importância de se reconhecer as necessidades especiais dos países menos desenvolvidos e de certos grupos de países mais vulneráveis (como

os sem acesso à costa marítima e as pequenas ilhas), frisando a importância de tratamento preferencial em relação a estes (MORGERA, 2018).

A questão também voltou a ser discutida nas conferências seguintes, quando o Irã solicitou o reconhecimento das necessidades de capacitação de todos os países em desenvolvimento, com a Indonésia, Togo e outros pleiteando expresso reconhecimento do tratamento preferencial desses países, o que não foi aceito pela Noruega e pelos Estados Unidos. A União Europeia demonstrou ceticismo diante da proposta, questionando sua operacionalidade prática e se opondo à categorização de países, do mesmo modo que o Japão, a Rússia e a República da Coreia (KANTAI, 2019a).

A discussão sobre o modo de financiamento e sua natureza voluntária ou obrigatória é outro ponto sensível e polêmico nas discussões sobre o BBNJ, sobretudo porque a literatura especializada costuma apontar que a fragilidade do financiamento de mecanismos de CB&TT já existentes dificulta o sucesso de projetos de longo prazo (HARDEN-DAVIES; SNELGROVE, 2020), impossibilitando uma maior receptividade às necessidades tecnológicas reais dos países em desenvolvimento.

Nesse âmbito, a posição da China e do G-77 sempre foi a de garantir o financiamento, tanto por meio de contribuições voluntárias quanto obrigatórias, de modo adequado, previsível e sustentável. A partir da segunda Conferência, tal orientação passou a ser adotada também pelo Grupo Africano, pelo P-SIDS, pela Comunidade do Caribe (CARICOM), por países latino-americanos e, até certo ponto, até mesmo pela União Europeia (KANTAI, 2019a). Outros países e grupos, no entanto, como a AOSIS, apresentaram, ao tempo da CIG-1, uma posição mais radical, no sentido de que as contribuições obrigatórias devem ser verdadeiras condições para acesso aos recursos genéticos em alto-mar, o que foi objeto de ressalva pela União Europeia, pelos Estados Unidos, pela Rússia e pelo Canadá, sob o fundamento de que pagar para acessar o alto-mar é uma solução inconsistente com a CNUDM (MORGERA, 2018).

Por outro lado, identifica-se, na CIG-2, a posição de que o financiamento deve ser totalmente voluntário. Essa foi a proposta defendida pelos Estados Unidos e pela República da Coreia, seguida, de forma indireta, pela Austrália e pelo Canadá, que apontaram dificuldades práticas do financiamento obrigatório contínuo (KANTAI, 2019a).

A relação entre o Acordo BBNJ e os instrumentos de CB&TT já existentes no âmbito do direito internacional, particularmente do direito internacional do mar, assim como a definição de seu papel, é de grande relevo. Nesse sentido, já na CIG-1, os Estados Unidos defenderam que qualquer regime de partilha de benefícios pela exploração da BBNJ deve focar em um processo

de capacitação dos demais países, de modo coerente com as previsões já existentes no âmbito da CNUDM (MORGERA, 2018). Defenderam, também, um foco da CB&TT no mero compartilhamento de informações, sobretudo no que diz respeito aos instrumentos de gestão efetiva da área marinha (ABMT) (MORGERA, 2018); e que um eventual mecanismo de intermediação de informações (*clearing-house mechanism*) seja ligado a outros bancos de dados já existentes. O Canadá também defendeu o mecanismo de intermediação como um mero repositório de informação (MORGERA, 2018).

Por outro lado, observa-se que alguns países ou grupos de países menos desenvolvidos também se posicionaram, na primeira Conferência, no sentido de conectar o mecanismo de CB&TT do Acordo BBNJ com outros instrumentos de CB&TT já existentes. Foi o caso da AOSIS, que defendeu um mecanismo simplificado e centralizado de compartilhamento de informações ligado a outros, posição semelhante à do CARICOM, que enfatizou a necessidade de conexão com outras redes regionais ou setoriais (MORGERA, 2018).

Nada obstante, também na CIG-1, identifica-se a posição do G-77 e da China, que apoiam o desenvolvimento de um mecanismo de intermediação de informações próprio e de uma plataforma de rede de capacitação para acesso e disseminação de informação, assim como um repositório central de dados que inclua solicitações de CB&TT, a partir de um enfoque casuístico na necessidade de cada país que solicite a transferência de tecnologia. O grupo dos Países Menos Desenvolvidos (LDCs) também se distanciou da proposta de mero repositório de informações para defender um mecanismo de intermediação que garanta visibilidade, articulação e conhecimento de oportunidades (MORGERA, 2018). Posição semelhante foi adotada pelo México e, de certa forma, pelo Brasil, propondo uma plataforma virtual para aferir prioridades e necessidades entre os países (MORGERA, 2018).

Outra divergência que se verifica entre os países mais e menos desenvolvidos tem a ver com o grau de detalhamento dos mecanismos de CB&TT no corpo do eventual acordo e a previsão, ou não, de modalidades específicas de capacitação e transferência de tecnologia. Entre os países menos desenvolvidos, prevalece a posição, sustentada pelo G-77, pela China, pela AOSIS, pela CARICOM e pelas Filipinas na CIG-1 (MORGERA, 2018), de que é importante o estabelecimento de uma lista de modalidades de CB&TT no corpo do próprio acordo. Na mesma ocasião, os Estados Unidos e a República da Coreia apresentaram ressalvas em relação a essa lista, argumentando, respectivamente, que ela não deveria ser vinculante e que ela sequer deveria existir (MORGERA, 2018).

A discussão sobre os tipos e modalidades de CB&TT foi retomada na segunda Conferência, com o surgimento de posições intermediárias, como a do Japão, nas linhas de uma lista indicativa de tipos gerais de CB&TT, anexa ao corpo do acordo, a ser periodicamente revisitada. Em relação às modalidades específicas de capacitação e transferência, o G-77, o CARICOM, o grupo de países da América Latina e o P-SIDS também sugeriram sua inclusão no texto do acordo. Os Estados Unidos, todavia, foram resistentes e consideraram o texto proposto demasiadamente detalhado, apontando, ao lado da Índia e do Japão, as diretrizes da IOC como um exemplo a ser utilizado para a operacionalização de CB&TT (KANTAI, 2019a).

Na CIG-3, a divergência entre os países que defendem uma lista no corpo do acordo, uma lista anexa e a inexistência de qualquer lista reapareceu. A China e o G-77, apoiados pelo Grupo Africano, pelo CARICOM e outros países, sugeriu que as posições fossem combinadas, propondo uma lista indicativa inserida no corpo do acordo, tipos adicionais de CB&TT, em um documento anexo, e a atribuição a órgão autônomo para o desenvolvimento ulterior da lista, de acordo com a evolução tecnológica e outros fatores. Essa proposta parece ter ganho, com algumas ressalvas, o apoio de parte dos países e grupos de países desenvolvidos, incluindo a União Europeia, Suíça, Canadá, Nova Zelândia e Noruega. Os Estados Unidos, a República da Coreia, o Japão e a Rússia, todavia, continuaram apresentando resistências à inclusão de tipos expressos de CB&TT, no corpo do Acordo BBNJ (KANTAI, 2019b).

Várias outras divergências entre países mais e menos desenvolvidos poderiam ser apontadas no âmbito das negociações do acordo, como o papel da iniciativa privada, a apresentação de relatórios de monitoramento das atividades na ABNJ e os instrumentos concretos de financiamento. Os pontos já apresentados, todavia, são suficientes para uma compreensão e caracterização geral dos impasses existentes no contexto de negociação sobre CB&TT para a exploração de BBNJ.

### **Dos entraves e oportunidades na ótica dos países em desenvolvimento e em desvantagem tecnológica. Resultados.**

Avaliar os posicionamentos das nações tecnologicamente desfavorecidas reclama reconhecer o lugar comum do qual partem e que em muito se relaciona com o intensivo caráter tecnológico e estrutural da pesquisa científica marinha em ABNJ, ocasionando desequilíbrios estruturais nas atividades sobre a biodiversidade marinha. Em se considerando, portanto, a limitada capacidade de países em desenvolvimento, menos desenvolvidos e de certos grupos de

países mais vulneráveis, como as pequenas ilhas, não surpreende o enfoque alocado no campo da CB&TT.

É incontroverso que o novo instrumento para a governança em ABNJ consiste em uma oportunidade substancial para garantir que as atividades em ABNJ possam se dar de maneira equitativa, não apenas por aqueles detentores de tecnologia e que concentram em si os benefícios decorrentes. Tal oportunidade ímpar merece, contudo, a criação normativa e institucional de uma verdadeira estrutura internacional cooperativa ao desenvolvimento das condições através das quais toda a comunidade global possa se beneficiar da conservação e do uso sustentável da biodiversidade oceânica, nos territórios fora de qualquer jurisdição nacional — esta que é a abordagem chave para o manejo das iniquidades globais e para o devido desempenho da governança oceânica.

Sendo a proteção da biodiversidade em ABNJ um interesse comum da humanidade, as oportunidades encontradas pela comunidade internacional e, sobretudo, pelos grupos de países em desenvolvimento, repercutem não somente na redução das desigualdades globais em sentido mais amplo, mas também no empoderamento de cada vez mais nações para a contribuição com medidas de conservação ambiental. Nesse âmbito, o apoio a projetos de conservação e uso sustentável da biodiversidade através dos próprios meios das nações coloca o campo da CB&TT como ainda mais valioso que a partilha de benefícios, por contribuir a uma maior autonomia, em longo prazo. Assim, pensar a oportunidade ambiental das negociações lança luz sobre o cenário em que um maior número de nações seja apto a cumprir com seus deveres de preservação do oceano e de desenvolvimento sustentável.

Com efeito, o argumento em torno do caráter obrigatório do financiamento e da CB&TT tem base não apenas na histórica defasagem dessa área, como consequência de normativas inoperáveis para muitos países, mas também nas dificuldades de se garantir que um programa voluntário seja sustentável a longo prazo e capaz de atender às demandas concretas. A ausência de um sistema de financiamento sustentável arriscaria uma gama de resultados promissores e a delicadeza desse tópico demonstra a urgência de uma verdadeira mudança de paradigma, para que não mais se considere que as necessidades daqueles tecnologicamente desfavorecidos conseguem ser preenchidas por meras doações bilaterais.

Como colocam Harden-Davies e Snelgrove (2020), são diversos os casos de cooperação científica que, dando-se em bases voluntárias, raramente se estendem a durações de mais de 5 anos. Nesse sentido, a dependência de um sistema *ad hoc* mais básico de assistencialismo pontual é algo do qual as nações tecnologicamente desfavorecidas desejam se afastar, defendendo uma

abordagem mais certa e mandatória, que assegure a efetividade dos mecanismos e dos objetivos do acordo. Isso não significa, porém, que programas de parceria não sejam importantes, sendo, inclusive, crucial que a negociação aborde o modo pelo qual os relevantes arranjos regional, global e setorial devem cooperar e coordenar os esforços em torno da implementação dos termos do acordo.

Assim, fortalecendo mandatos complementares e capacidades respectivas, a coordenação institucional da cooperação científica em diferentes regiões, níveis e por diferentes órgãos é um ponto chave para apoiar a execução do acordo, através de um modelo integrado, conectado a um mecanismo que permita a efetiva comunicação das necessidades. A partir dessa abordagem integralizada, há maiores chances de se atender ao objetivo de permitir o melhor manejo, conservação e uso sustentável da biodiversidade em alto-mar, em correspondência ao que é determinado no preâmbulo do rascunho do acordo. Nesta toada, visualiza-se que a mudança de paradigma que pode resultar das negociações do Acordo BBNJ tem o potencial de entender CB&TT para além de uma iniciativa de treinamento técnico ou de uma cooperação pontual, dando lugar a verdadeiros desenhos de difusão de conhecimentos e mecanismos cruciais para a resolução de desafios globais.

Não obstante, não deve fugir à mente das partes negociantes a necessidade de evitar que os termos acordados em certas matérias se tornem óbices para outros objetivos, como é o caso da proteção de propriedade intelectual, anteriormente comentada. Uma abordagem sistêmica e integrada, portanto, em se atentando a todos os pontos conjuntamente e ao funcionamento concorrente dos previstos mecanismos, deve orientar as negociações seguintes, fazendo jus à própria noção de *package-deal* que fundamenta o modo pelo qual o acordo foi pensado.

As oportunidades, portanto, abrangem o preenchimento de lacunas normativas, estruturais e epistemológicas sobre a biodiversidade em ABNJ, observando o corpo de informações e conhecimentos básicos para se abordar desafios globais em um desenho de maior paridade entre as nações. Para tanto, a união de mecanismos já existentes e futuros é essencial, aproveitando-se de diretrizes *inter alia* da OIC e da CNUDM, as quais contêm ambições valiosas para a proteção e preservação oceânica.

São tais abordagens cada vez mais integradas que nos aproximam da construção de uma capacidade sustentável que vá além das simples palavras redigidas. Concorrentemente, delinear de modo minucioso os mecanismos, seus funcionamentos e as autoridades responsáveis pela administração e pela tomada de decisão são questões imprescindíveis para que se evite um vicioso ciclo de normativas inoperacionalizáveis devido à falta de atenção a detalhes de

implementação. Junto a isso, as operações devem se dar de modo aberto e transparente, com vistas a avançar o aspecto democrático da estrutura de governança oceânica.

O efetivo avanço nas pesquisas nacionais de um maior número de países, junto ao desenvolvimento de suas agendas de economia azul, depende, assim, do desenvolvimento de um arcabouço funcional que permita a participação de múltiplos atores em combinações igualmente variáveis e adaptáveis às realidades e necessidades regionais. São tais preocupações que devem orientar as negociações, de modo a combater o eventual cenário de um texto vazio, inaplicável e falho quanto às iniciais aspirações sobre o acesso concreto e seguro acesso às informações e às tecnologias necessárias para o trabalho contínuo com a biodiversidade.

### **Considerações finais**

Exploração de recursos genéticos oceânicos demanda suportes materiais, humanos, tecnológicos, financeiros e institucionais para sua condução, resultando em desvantagens aos países em desenvolvimento e menos tecnologicamente favorecidos. Diante disso, prevalece, na comunidade internacional, a defesa pelo compartilhamento infraestrutural com países menos favorecidos. A operacionalização de tal entendimento, contudo, é um desafio histórico, pois, ainda que pareçam concordar com a necessidade de se reduzir as desigualdades globais no ramo da ciência marítima, não há muito progresso quanto às especificidades práticas desse intuito, sobretudo quanto à observância das necessidades e preocupações dos países mais desfavorecidos em termos tecnológicos.

Ainda que o atual rascunho do Acordo BBNJ veja consenso majoritário sobre a importância da cooperação e da transferência de tecnologia, sua aplicação prática fica aquém das expectativas de múltiplas nações que já percorrem anos de prejuízo nesta área, devido ao texto pouco operacionalizável da CNUDM. Com a persistência das assimetrias, muitos terão dificuldades de implementar o conteúdo do próprio acordo final, arriscando ainda mais seus direitos e deveres tocantes à preservação da biodiversidade em áreas de complexa jurisdição.

Assim, vez que o unilateralismo por parte das nações mais desenvolvidas soma-se às conhecidas lacunas do ordenamento jurídico internacional quanto à proteção da biodiversidade marinha em ABNJ, o arranjo buscado deve ser ambicioso. Trata-se da ampliação do .

Nesse sentido, urge o desenvolvimento de um arranjo institucional concreto, mediante uma estratégia de genuíno fomento à ciência, em benefício de toda a comunidade global, em se atentando ao potencial que tal acordo tem de reequilibrar capacidades financeiras, técnicas e



científicas entre os estados. Consequentemente, idealiza-se o fortalecimento do arranjo institucional, a nível global, em prol da ciência marinha, com incentivos à participação inclusiva.

Ainda que o Acordo BBNJ seja insuficiente para resolver todos os problemas da governança em alto-mar, ele encontra espaço para alocar importante atenção nos motivos das assimetrias e nas formas de resolvê-las com vistas ao fortalecimento de um arranjo tão necessário diante do cenário atual. Quando a pobreza estrutural e tecnológica fomenta uma barreira para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade marinha e falhas de operacionalização debilitam os esforços ambientais, um acordo de implementação realística e de interpretação harmoniosa deve ser visto como mais do que uma simples tentativa.

## Referências

BLASIAK, Robert *et al.* Corporate control and global governance of marine genetic resources. **ScienceAdvances**, Washington, DC, v. 4, n. 6, p. 1-7, 2018.

BLASIAK, Robert *et al.* The ocean genome and future prospects for conservation and equity. **Nature Sustainability**, [S.l.], v. 3, p. 588-596, 2020.

BRASIL. **Decreto nº 1.530, de 22 de junho de 1995**. Declara a entrada em vigor da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, concluída em Montego Bay, Jamaica, em 10 de dezembro de 1982. Disponível em: [www.iea.usp.br/noticias/documentos/convencao-onu-mar](http://www.iea.usp.br/noticias/documentos/convencao-onu-mar). Acesso em: 02 fev. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **A Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB**. Cópia do Decreto Legislativo nº 2, de 5 de junho de 1992. Brasília,DF: MMA, 2020, p. 9-32. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/textoconvenoportugus.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2021.

BROGGATIO, Arianna *et al.* Fair and equitable sharing of benefits from the utilization of marine genetic resources in areas beyond national jurisdiction: Bridging the gaps between science and policy. **Marine Policy**, [S.l.], v. 49, questão C, p. 176-185,2014.

HARDEN-DAVIS, Harriet;SNELGROVE, Paul. Science Collaboration for Capacity Building: Advancing Technology Transfer Through a Treaty for Biodiversity Beyond National Jurisdiction. **Frontiers in Marine Science**, [S.l.], v. 7, n. 40, 2020.

HUMPHRIES, Fran; HARDEN-DAVIES, Harriet. Practical policy solutions for the final stage of BBNJ treaty negotiations. **Marine Policy**, [S.l.], v.122, 2020.

KANTAI, Tallash *et al.* Intergovernmental Conference on an international legally binding instrument under the United Nations Convention on the Law of the Sea on the conservation and

sustainable use of marine biological diversity of areas beyond national jurisdiction (General Assembly resolution 72/249). **United Nations**, New York, v. 25, n.195, 2019a.

KANTAI, Tallash *et al.* Summary of the Third Session of the Intergovernmental Conference (IGC) on the Conservation and Sustainable Use of Marine Biodiversity of Areas Beyond National Jurisdiction: 19-30 August 2019. **Earth Negotiations Bulletin**, [S.l.], v. 25, n.218, set. 2019b.

MINAS, Stephen. Marine Technology Transfer Under a BBNJ Treaty: a Case for Transnational Network Cooperation. **AJIL Unbound**, Cambridge, v. 112, p. 144-149. 2018.

MORGERA, Elisa. Summary of the First Session of the Intergovernmental Conference on an International Legally Binding Instrument under the UN Convention on the Law of the Sea on the Conservation and Sustainable Use of Marine Biodiversity of Areas Beyond National Jurisdiction: 4-17 September 2018. **Earth Negotiations Bulletin**, [S.l.], v. 25, n.179, 2018.

UNITED NATIONS. **Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization to the Convention on Biological Diversity**: text and annex. Quebec: Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2011, p. 3-15. Disponível em: <https://www.cbd.int/abs/doc/protocol/nagoya-protocol-en.pdf>. Acesso em: 03 de jul de 2021.

UNITED NATIONS. Draft text of an agreement under the United Nations Convention on the Law of the Sea on the conservation and sustainable use of marine biological diversity of areas beyond national jurisdiction. **United Nation**, New York, 2019. Disponível em: <https://undocs.org/a/conf.232/2019/6>. Acesso em: 27 de junho de 2021.

VIERROS, Marjo; HARDEN-DAVIES, Harriet. Capacity building and technology transfer for improving governance of marine areas both beyond and within national jurisdiction. **Marine Policy**, [S.l.], v. 122, 2020.

---

Recebido em: 12.09.2022

Aprovado em: 10.10.2022

**Para referenciar este texto:**

RIBEIRO, Kauã Gomes *et al.* Transferência de tecnologia e acesso justo aos recursos genéticos do alto-mar: uma análise dos países em desenvolvimento sobre o tratado da biodiversidade marinha para além das jurisdições nacionais. **Lumen**, Recife, v. 31, n. 2, p. 41-58, jul./dez. 2022.