

DESAFIOS DA VALORAÇÃO ECONÔMICA DA FAUNA SILVESTRE *IN SITU*. UM EXAME A PARTIR DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA

Tamara Almeida Flores¹
Walber Palheta de Mattos²
Maria do Socorro Almeida Flores³
Norbert Fenzl⁴

RESUMO: Valorar economicamente serviços ecossistêmicos é complexo, pois passa pela interligação de valoração dos elementos da biodiversidade, que deveriam possuir um alto valor em conjunto, pela prestação de um serviço ambiental essencial para a manutenção da vida humana, entretanto, a maioria desses elementos por si só não possuem sequer um valor de mercado específico. A fauna silvestre em sua condição *in situ*, como parte de um ecossistema prestador de serviços ambientais, é considerada como um bem fora do mercado pelo ordenamento jurídico. Por outro lado, há permissivo legal para atribuir valor comercial à fauna silvestre quando em condição *ex situ*, por exemplo, em criadouros autorizados. Assim, questionou-se se o valor da fauna silvestre em condição *ex situ* pode ser aplicado à condição *in situ*. A pesquisa objetivou examinar a possibilidade jurídica de valoração da fauna silvestre em condição *in situ* a partir da legislação ambiental brasileira. Para isso, foi realizada revisão bibliográfica em publicações técnicas e científicas, e levantamento da legislação ambiental brasileira correlata. O método utilizado foi hipotético-dedutivo, testando a premissa de que a legislação ambiental brasileira vigente impossibilita a valoração econômica da fauna silvestre *in situ*. Concluiu-se que embora exista a possibilidade jurídica de avaliar economicamente a fauna silvestre *ex situ*, esta condição restringe-se à poucas espécies, longe da diversidade de fauna silvestre *in situ* essenciais para a manutenção de um ecossistema prestador de serviços ambientais. Portanto, a legislação ambiental brasileira vigente impossibilita a valoração econômica da fauna silvestre em condição *in situ*.

PALAVRAS-CHAVE: Conservação *in situ*, Serviços ecossistêmicos, Valoração da biodiversidade.

CHALLENGES OF WILDLIFE ECONOMIC VALUATION *IN SITU*. A BRAZILIAN ENVIRONMENTAL LAW REVIEW

ABSTRACT: Valuing ecosystem services economically is complex, as it involves the interconnection of valuing the elements of biodiversity, which should have a high value together by providing essential environmental services for maintenance of human life.

¹ Mestrado em Zoologia. Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM) do Núcleo de Meio Ambiente (NUMA). Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail:

tamarafloresadv@gmail.com

² Mestrado em Direitos Fundamentais. Doutorando do PPGEDAM. Professor da Escola Superior da Amazônia (ESAMAZ). E-mail:

mattos.advogados@gmail.com

³ Doutorado em Direito. Professora do PPGEDAM, NUMA. UFPA. E-mail:

floresmsa@gmail.com

⁴ Doutorado em Hidrogeologia. Professor do PPGEDAM, NUMA. UFPA. E-mail:

nfenzl@gmail.com

Nonetheless, most of these elements by themselves do not have specific commercial value. The *in situ* condition of wildlife, as part of an ecosystem provider of environmental services, is considered as an off-market assets. On the other hand, there is legal support to attributing commercial value to the fauna when it is in *ex situ* condition, for instance on authorized breeding sites. Thus, it was questioned whether the value of wildlife in *ex situ* condition can be applied to *in situ* condition. The research aimed to examine the legal possibility of valuing wild fauna *in situ* conditions based on Brazilian environmental legislation. To this end, a bibliographical review was carried out of technical and scientific publications, and a survey of the correlating Brazilian environmental legislation. The method used was hypothetical-deductive, testing the premise that current Brazilian environmental legislation precludes the economic valuation of wildlife *in situ*. It was concluded that although there is the legal possibility of economically valuing wildlife *ex situ*, this condition is restricted to a few species, far from the diversity of wildlife *in situ* that is essential for the maintenance of an ecosystem that provides environmental services. Therefore, the current Brazilian environmental legislation precludes the economic valuation of wildlife in situ conditions.

KEYWORDS: Ecosystem services, Biodiversity valuation, *In-situ* conservation.

DESAFÍOS PARA LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA FAUNA SILVESTRE *IN SITU*. UNA REVISIÓN DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL BRASILEÑA

RESUMEN: Valorar económicamente los servicios ecosistémicos es complejo porque implica la interconexión de la valoración de elementos de la biodiversidad, que deberían tener un alto valor cuando tomados en conjunto, pues proporcionan un servicio medioambiental esencial para mantener la vida humana. Sin embargo, la mayoría de estos elementos por sí solos no poseen un valor de mercado específico. La fauna silvestre en su condición *in situ*, como componente de un ecosistema que provee servicios ambientales, se considera un bien fuera del comercio por el sistema jurídico brasileño. Por otro lado, existe permiso legal para atribuirle valor a la fauna silvestre cuando se encuentra en la condición *ex situ*, por ejemplo, en los criaderos legales de animales. Así se pregunta si el valor de la fauna en condición *ex situ* puede servir de referencia para la valoración de la fauna silvestre *in situ*. El objetivo de la pesquisa fue examinar la posibilidad jurídica de valoración de la fauna silvestre en condición *in situ* a partir de la legislación ambiental de Brasil. Para ello se realizó una revisión bibliográfica de publicaciones técnicas y científicas, además se analizó la legislación ambiental brasileña sobre el tema. El método empleado fue hipotético-deductivo, poniendo a prueba la premisa de que la actual legislación ambiental de Brasil impide la valoración económica de la fauna silvestre *in situ*. Se concluyó que aunque existe la posibilidad jurídica de valorar económicamente la fauna *ex situ*, esta condición se restringe a unas pocas especies, lejos de la diversidad de la fauna silvestre *in situ* imprescindible para el mantenimiento de un ecosistema que preste servicios medioambientales. Por lo tanto, la legislación ambiental brasileña vigente no permite la valoración económica de la fauna silvestre *in situ*.

PALABRAS CLAVES: Conservación *in situ*, Servicios Ecosistémicos, Valoración de la Biodiversidad.

INTRODUÇÃO

A partir do Relatório Nosso Futuro Comum em 1987, que evidenciou a escassez dos recursos naturais em alguns ecossistemas e vários problemas ambientais globalizados que tinham como origem a matriz produtiva da industrialização, a proteção da diversidade biológica entrou em pauta nos cenários científicos e políticos. Nesse contexto, a assinatura da Convenção da Diversidade Biológica em 1992 é um marco conceitual e estratégico para delinear como proceder com a proteção desse componente ambiental (FLORES, 2017).

Benjamin (2001) afirma que a importância da biodiversidade não está apenas na beleza cênica, mas em vários benefícios, dentre os quais ressaltamos no presente artigo os da perspectiva socioeconômica, em que a natureza apresenta valores que podem ser instrumentais ou intrínsecos, sendo o primeiro conceituado como aquele em que resguarda-se a natureza porque interessa de algum modo ao ser humano, ou seja, um caráter utilitário, e o segundo como aquele em que o valor existencial diz respeito à uma visão ética e até cosmológica.

O mesmo autor distingue ainda que os valores de cunho instrumental de uso econômico direto são aqueles de consumo imediato ou que ingressam em cadeiras produtivas para consumo mediato pelos seres humanos, enquanto os valores instrumentais de uso indireto são os serviços ecológicos prestados pela natureza (BENJAMIN, 2001).

Considerando a matriz econômica capitalista em que se fundamenta nossa sociedade, cada vez mais as políticas públicas de enfrentamento às mudanças climáticas e de proteção da vida terrestre no mundo inteiro, que tem como objetivo o desenvolvimento sustentável, buscam concretizar-se efetivamente por meio de instrumentos que tem como base a mensuração econômica da biodiversidade, seja por meio de indenização decorrente de impactos ambientais causados, ou ainda como compensação ambiental, ou mesmo incentivos ao desenvolvimento da economia sustentável, voltada para a manutenção e exploração sustentável de ativos da biodiversidade. A complexidade da valoração de ativos da biodiversidade atualmente continua sendo a essência abstrata no desenvolvimento de políticas públicas.

Mota et al. (2010) afirmam que não há um método que possa por si mesmo avaliar economicamente um ativo natural, como se o recurso possuísse um valor puramente instrumental, porque esses recursos não possuem cotação de preço no mercado

convencional, e que por esse motivo a economia ecológica trabalha em busca de métodos alternativos como avaliações multicritério e outras abordagens que envolvem os atores sociais afetados pelas mudanças no meio ambiente, o que tampouco é capaz de estabelecer protocolos realísticos que podem ser aplicados e replicados em qualquer lugar. Isto porque inevitavelmente a valoração diz respeito ao aspecto utilitário de um produto ou serviço para o ser humano, que é quem atribui o valor.

Nesse contexto, é particularmente complexa a valoração de serviços ecossistêmicos, que é um sistema composto de diversos elementos da biodiversidade interligados, que deveriam possuir um alto valor, como conjunto, na prestação de um serviço ambiental essencial para a manutenção da vida humana, mas que os elementos desse conjunto, em sua maioria, por si só não possuem um valor de mercado específico. Dentre esses elementos, inclui-se a fauna silvestre em sua condição *in situ*, ou seja, como elemento fundamental da manutenção de um ecossistema prestador de serviços ambientais, mas que nessa condição, o ordenamento jurídico a considera como um bem fora do mercado.

Por outro lado, há permissivo legal na legislação pátria para atribuir valor comercial à fauna silvestre quando em condição *ex situ*, por exemplo, em criadouros autorizados. Assim, questiona-se se esse valor da fauna silvestre em condição *ex situ* pode ser utilizado para valorar a fauna em condição *in situ*. Importa conhecer os limites jurídicos de valoração fauna, pois a repartição de benefícios ou compensação por prestação de serviços ambientais se dá a partir de contratos que devem possuir validade jurídica.

A presente pesquisa tem como objetivo examinar a possibilidade jurídica de valoração da fauna silvestre em condição *in situ* a partir da legislação ambiental brasileira. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica específica sobre o tema a partir de publicações técnicas e científicas como artigos, livros e relatórios, e um levantamento da legislação ambiental brasileira correlata, para subsidiar um exame da possibilidade de valorar economicamente a fauna silvestre no Brasil. O método utilizado foi hipotético-dedutivo, utilizando a premissa de que a legislação ambiental brasileira vigente impossibilita a valoração econômica da fauna silvestre *in situ*.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa aqui apresentada possui natureza qualitativa e o método utilizado foi o hipotético-dedutivo, a partir da premissa de que a legislação ambiental brasileira vigente impossibilita a valoração econômica da fauna silvestre *in situ*. Para testar essa premissa,

foi realizada uma revisão bibliográfica específica sobre o tema a partir de publicações técnicas e científicas como artigos, livros e relatórios, e um levantamento da legislação ambiental brasileira correlata, para subsidiar um exame da possibilidade de valorar economicamente a fauna silvestre no Brasil.

A TUTELA JURÍDICA DA FAUNA SILVESTRE NA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA

A fauna silvestre tem sido objeto de tutela jurídica desde antes da quebra do paradigma antropocêntrico para o questionamento do papel do homem no mundo ao percebê-lo como finito, numa necessidade globalizada de cuidar do meio ambiente para não comprometer as futuras gerações. Inicialmente a fauna como bem jurídico tutelado possuía cunho meramente patrimonial, buscava-se repelir a ação do outro sobre coisa de interesse próprio ou comum, mas como bem a ser conservado para futuro desfrute.

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em seu artigo 225, §1º, inciso VII, estabelece que cabe ao Poder Público “proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade”, ademais, a Carta Magna dispõe em seu artigo 23, inciso VII, que é competência material comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, preservar a fauna, a flora e as florestas (BRASIL, 1988).

O Código de Caça de 1967, ainda vigente no ordenamento jurídico brasileiro abriga a norma mais antiga em vigor sobre a tutela jurídica da fauna silvestre, define a fauna silvestre como animal de qualquer espécie e em qualquer fase de desenvolvimento que vive naturalmente fora do cativeiro, proíbe sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha, e comercialização, exceto quando provenientes de criadouros autorizados (BRASIL, 1967). Este instrumento normativo retira completamente a fauna silvestre em condição *in situ* do mercado, sendo autorizada a atribuição de valor comercial apenas aos espécimes provenientes de criadouros autorizados, ou seja, em condição *ex situ*.¹

¹ Para fins do presente artigo, utiliza-se a definição de condição *in situ* e condição *ex situ* positivada na Lei Federal nº 13.123/2015, que define como *in situ* aquelas em que o patrimônio genético ocorra em ecossistemas e habitats naturais (artigo 2º, inciso XXV), e como *ex situ* aquelas “em que o patrimônio genético é mantido fora de seu habitat natural” (Art. 2º, inciso XXVII), isto porque a mesma norma legal define como patrimônio genético toda “informação de origem genética de espécies vegetais, animais, microbianas ou espécies de outra natureza, incluindo substâncias oriundas do metabolismo destes seres vivos” (Art. 2º, inciso I; BRASIL, 2015).

O sentido do Código de Caça de 1967 é corroborado na Lei Federal nº 7.173/1983 que autoriza e regulamenta a atividade de Jardins Zoológicos, ao autorizar que essas instituições vendam seus exemplares da fauna alienígena e vedando qualquer transação com espécies da fauna indígena, exceto a venda e permuta de excedente de animais dessa categoria nascidos nas instalações do Jardim Zoológico e sob autorização do IBDF (Art. 16; BRASIL, 1983).

A tutela jurídica da fauna silvestre é reforçada pela Lei de Crimes Ambientais ao impor sanção penal a quem “matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida” (Art. 29) e a quem “pescar em período no qual a pesca seja proibida ou em lugares interditados por órgão competente” (artigo 34). Ademais essa norma delimita o conceito de espécime da fauna silvestre como “todos aqueles pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham todo ou parte de seu ciclo de vida ocorrendo dentro dos limites do território brasileiro, ou águas jurisdicionais brasileiras” (Art. 29, §3º; BRASIL, 1998b).

Há que se mencionar que a pesca, que diz respeito à fauna aquática, também tem sido objeto de regramentos para sua execução sustentável, desde o primeiro Código de Caça e Pesca do Governo Provisório da República dos Estados Unidos do Brasil em 1934 (BRASIL, 1934), passando pela proibição específica da pesca de cetáceos nas águas jurisdicionais brasileiras (BRASIL, 1987), e culminando na Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca (BRASIL, 2009), que tem como primeiro objetivo a compatibilização entre o uso comercial sustentável dos recursos pesqueiros para obtenção de benefícios econômicos e a preservação e conservação do meio ambiente e da biodiversidade. A referida Política considera como recurso pesqueiro “os animais e os vegetais hidróbios passíveis de exploração, estudo ou pesquisa pela pesca amadora, de subsistência, científica, comercial e pela aquicultura” (Art. 2º, inciso I).

É relevante destacar que a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais define desenvolvimento sustentável como “uso equilibrado dos recursos naturais, voltado para a melhoria da qualidade de vida da presente geração garantindo as mesmas possibilidades para as gerações futuras” (BRASIL, 2007). Assim, se infere que a utilização de qualquer recurso natural deve

sempre visar a manutenção ou melhoria da qualidade de vida das futuras gerações para ser considerada sustentável, ou seja, há uma permanente busca pelo equilíbrio entre consumo dos recursos naturais e respeito à existência per se desses mesmos recursos em sua condição *in situ*. Nesse sentido, a Convenção da Diversidade Biológica por meio do Decreto nº 2.519/1998 já havia conceituado a utilização sustentável como a “utilização de componentes da diversidade biológica de modo e em ritmo tais que não levem, no longo prazo, à diminuição da diversidade biológica, mantendo assim seu potencial para atender as necessidades e aspirações das gerações presentes e futuras” (BRASIL, 1998a).

ASPECTOS JURÍDICOS SOBRE A VALORAÇÃO DA FAUNA SILVESTRE BRASILEIRA

Becker (2000) destaca que até antes do século XXI a diversidade biológica não possuía um valor *per se*, mas apenas um valor de uso para aquelas populações humanas que tinham nesses ecossistemas a sua sobrevivência. Entretanto, a pressão sobre as espécies e a degradação dos ecossistemas aproximaram os conceitos econômicos de escassez e lucro à biodiversidade, introduzindo a perspectiva de atribuir lucro aos elementos da biodiversidade.

A autora define o mercado da biodiversidade como um mercado fictício, isto porque os elementos da natureza não são mercadorias reais, objetos produzidos pelo homem para a venda no mercado, mas que adquirem “vida” através de mecanismos bancários e financeiros. Nesse aspecto, Becker (2000) afirma que a atribuição de valor econômico e preços à vida, assim como a identificação do direito à propriedade dos seres vivos são obstáculos à transformação dessa diversidade biológica em mercadorias fictícias, o que poderia impedir a institucionalização de um mercado real e legalizado. A partir dessa perspectiva, se buscou identificar na legislação ambiental brasileira quais são os mecanismos legais que viabilizariam este mercado da biodiversidade, especificamente quanto ao elemento denominado em conjunto como fauna silvestre.

A Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) inclui a fauna como item dos recursos ambientais (Art. 3º, inciso V) e tem como um de seus objetivos a “preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida” (Art. 4º, inciso VI; BRASIL, 1981). Observe-se que a PNMA assume a posição de utilização econômica da fauna de modo geral, ao tratá-la como recurso, e

reforça claramente esse posicionamento no artigo 4º, inciso VI, ao objetivar a utilização racional e disponibilidade permanente dos recursos ambientais.

A Convenção da Diversidade Biológica, em seu artigo 10, define como diretriz de utilização sustentável de componentes da diversidade biológica “incorporar o exame da conservação e utilização sustentável de recursos biológicos no processo decisório nacional” e “proteger e encorajar a utilização costumeira de recursos biológicos de acordo com práticas culturais tradicionais compatíveis com as exigências de conservação e utilização sustentável” (BRASIL, 1998a), ou seja, a própria Convenção da Biodiversidade considera como uma necessidade a valoração econômica da biodiversidade, como parte do desenvolvimento econômico sustentável.

Entretanto, os métodos de valoração comumente utilizados para valorar a biodiversidade excluem o componente da fauna silvestre, desconsiderando seu papel ecológico fundamental na manutenção os ecossistemas em pequena e grande escala. O ordenamento jurídico brasileiro, desde os Códigos de Caça do início do século XX, autoriza a atribuição de valor econômico à fauna silvestre desde que em condições *ex situ*, ou seja, fora de seu habitat natural, seja como comércio de animal vivo, mas nascido em cativeiro ou criadouro, ou como produto ou subproduto também nessas condições.

O Decreto que regulamenta as infrações ambientais administrativas chega a atribuir um valor como punição à retirada de espécies de fauna silvestre de sua condição *in situ* em seus artigos 24 e 35 (BRASIL, 2008), mas isso em nada se compara ao valor intrínseco de um espécime da fauna silvestre em seu habitat natural, desempenhando sua função ecológica, logo por mais alta que seja a penalidade administrava aplicada como multa, jamais pode este valor positivado na norma legal ser utilizado como parâmetro de valoração da fauna silvestre para fins de prestação de serviços ecossistêmicos.

Em 2015 foi sancionada a Lei nº 13.123 que teve como um de seus objetivos regulamentar o acesso ao patrimônio genético oriundo de espécies encontradas em condições *in situ* no território nacional, plataforma continental, mar territorial e zona econômica exclusiva, e instituir um regramento para a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados dessa exploração econômica (BRASIL, 2015).

Entretanto, essa foi uma iniciativa que não estima o real valor da biodiversidade para a comunidade mais próxima à ela, ao não considerar o valor de não uso do recurso, o que parece contrariar a própria Política Nacional da Biodiversidade, que tem como

primeiro princípio que “a diversidade biológica tem valor intrínseco, merecendo respeito independente de seu valor para o homem ou potencial para uso humano” e ainda que “o valor de uso da biodiversidade é determinado pelos valores culturais e inclui valor de uso direto e indireto, de opção de uso futuro e, ainda, valor intrínseco, incluindo os valores ecológico, genético, social, econômico, científico, educacional, cultural, recreativo e estético” (BRASIL, 2002).

Ao tentar estabelecer critérios de valoração do patrimônio genético, essa norma legal caracterizou a informação genética como um patrimônio, ou seja, a essência material do ser vivo passou a ser considerada pelo ordenamento jurídico brasileiro como sua representação econômica no mundo, passou a configurar um conjunto de bens e direitos. Tal lógica torna confusa a tutela jurídica da fauna silvestre em território brasileiro, pois a mesma fauna algumas vezes figura como sujeito de direitos e em outras vezes aparece como objeto de direitos.

Nesse cenário há que se questionar se uma espécie da fauna silvestre, por exemplo, é capaz de ser pessoa sujeito desse conjunto de bens e direitos econômicos ou se ao reduzir uma espécie, delimitada por seu conjunto de informação genética, a um bem jurídico que pertence a outrem e por outrem deve ser tutelado. Talvez, se essa espécie em questão for um *Arapaima gigas* (vulgarmente conhecido como Pirarucu) seja fácil imaginá-la como um bem jurídico a ser explorado economicamente e sobre a qual incidem as regras de repartição de benefícios decorrentes dessa exploração, no entanto, se a espécie em questão for um *Trichechus inunguis* (comumente conhecido como Peixe-Boi da Amazônia) pode ser difícil concebê-la como um bem a ser explorado economicamente, ainda que tal exploração seja decorrente de sua manutenção em condição *in situ* como prestador de serviços ambientais.

Observa-se, portanto, que a possibilidade de valoração da fauna silvestre, que traz primordialmente benefícios à espécie *Homo sapiens* (vulgo Homem), vai além do ordenamento jurídico territorial para alcançar as bases éticas do comportamento do homem em relação aos demais componentes do meio ambiente. Sobre isso, Medeiros e Grau Neto (2012) pontuam que todos os animais, humanos e não humanos, tem o direito a uma existência digna, fato que gera um direito fundamental de defesa e dever fundamental de proteção da fauna, tornando-se eticamente questionável a ideia de valorar economicamente a existência do ser.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o cenário de crise climática e de perda de biodiversidade global, o Brasil tem respondido a essas demandas globais sancionando instrumentos legais que visam balancear o crescimento econômico e a conservação da biodiversidade. Nesse contexto, muito fala-se atualmente sobre valorar a biodiversidade, seja para fins de reparação ambiental, ou para estimular cadeias produtivas de bioeconomia e repartir benefícios a comunidades locais a partir de prestação de serviços ambientais, dentre outros.

A partir do exame da legislação ambiental brasileira se observa que a fauna silvestre em território de jurisdição brasileira possui uma tutela jurídica robusta, mas que ainda reflete diferentes períodos do olhar do homem para o meio ambiente, desde a fauna como bem jurídico patrimônio do Estado, passando pelo reconhecimento da fauna como elemento da biodiversidade fundamental ao equilíbrio ecológico almejado para a essencial qualidade de vida e tentativas de valoração intrínseca de sua própria existência, até a redução de uma espécie ao conjunto de informações genéticas que constituem um patrimônio de uso comum do povo.

Essa tutela jurídica, embora muito relevante, não consegue alcançar o aspecto da valoração econômica intrínseca da fauna silvestre. Importante destacar que embora exista a possibilidade jurídica de avaliar economicamente a fauna silvestre *ex situ*, esta condição restringe-se à pouquíssimas espécies quando comparada a diversidade da fauna silvestre *in situ*, e que em seu conjunto são essenciais para a manutenção de um ecossistema prestador de serviços ambientais. De modo que a legislação ambiental brasileira vigente impossibilita a valoração econômica da fauna silvestre em condição *in situ*.

A valoração da fauna silvestre é relevante para a implementação efetiva de Políticas Públicas que visem a conservação de sistemas ecológicos fundamentais à garantia de vida humana atual e de futuras gerações, isto porque, a conservação de uma espécie em condição *in situ* deve competir pelo menos entre iguais com o valor da extração ou exploração dessa espécie no mercado local, regional e global. Assim, a gestão ambiental precisa contar urgentemente com metodologias de valoração que incluam o componente da fauna silvestre em sua condição *in situ*, pois o valor hipotético de sua existência deve ser pelo menos considerado.

A complexidade da valoração de ativos ambientais atualmente continua sendo a essência abstrata no desenvolvimento de políticas públicas. Recentemente, por meio do Decreto Estadual nº 1.943, de 21 de outubro de 2021, o Governo do Estado do Pará estabeleceu diretrizes e criou o grupo de trabalho para o desenvolvimento de uma Política Estadual de Bioeconomia (PARÁ, 2021), de modo que urge a necessidade de estabelecimento de protocolos eficazes de valoração da diversidade biológica para instrumentalizar tal política. Isto porque a matriz econômica capitalista em que se fundamenta nossa sociedade, exige que as políticas públicas de enfrentamento às mudanças climáticas e de proteção da vida terrestre no mundo inteiro, se concretizem efetivamente por meio de instrumentos que tem como base a mensuração econômica da biodiversidade, seja por meio de indenização decorrente de impactos ambientais causados, ou ainda como compensação ambiental, ou mesmo incentivos ao desenvolvimento da economia sustentável, voltada para a manutenção e exploração sustentável de ativos ambientais.

REFERÊNCIAS

BECKER, B. K. **Fronteiras amazônicas no início do século XXI**. Seminário mudanças ambientais globais: perspectivas brasileiras. Campinas: Nepo/Unicamp, 2000. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/documents/10D00417.pdf> . Acessado em: 02 ago. 2021.

BENJAMIN, A. H. Introdução à lei do sistema nacional de unidades de conservação. *In*: BENJAMIN, A. H. (Org.). **Direito ambiental das áreas protegidas**: o regime jurídico das unidades de conservação. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm . Acesso em: 01 jul. 2022.

BRASIL. **Decreto Federal nº 23.672, de 2 de janeiro de 1934**. Aprova o Código de Caça e Pesca que com esta baixa. 1934. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/445259/publicacao/15696184> . Acessado em 30 jul. 2022.

BRASIL. **Decreto Federal nº 2.519, de 16 de março de 1998**. Promulga a Convenção sobre a Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 5 de junho de 1992. 1998a.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2519.htm . Acessado em 30 jul. 2020.

BRASIL. **Decreto Federal nº 4.339, de 22 de agosto de 2002.** Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4339.htm . Acesso em: 25 jul. 2022.

BRASIL. **Decreto Federal nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007.** Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Decreto/D6040.htm . Acesso em: 05 ago. 2022.

BRASIL. **Decreto Federal nº 6.514, de 22 de julho de 2008.** Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm . Acesso em: 26 jul. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967.** Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. 1967. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5197.htm . Acessado em 29 jul. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm . Acesso em: 01 nov. 2020.

BRASIL. **Lei Federal nº 7.173, de 14 de dezembro de 1983.** Dispõe sobre o estabelecimento e funcionamento de jardins zoológicos e dá outras providências. 1983. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/1980-1988/L7173.htm . Acessado em: 29 jul. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. 1998b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm . Acesso em: 30 jul. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.959, de 29 de junho de 2009.** Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11959.htm . Acessado em 29 jul. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 13.123, de 20 de maio de 2015.** Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, o Artigo 1, a alínea j do Artigo 8, a alínea

c do Artigo 10, o Artigo 15 e os §§ 3º e 4º do Artigo 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade; revoga a Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001; e dá outras providências. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13123.htm . Acesso em: 03 ago. 2022.

FLORES, M. S. A. Áreas protegidas, instrumento de proteção, conservação e gestão da biodiversidade na Amazônia Brasileira: experiência no âmbito do Estado do Pará. **Revista Universidade e Meio Ambiente**, v. 2, n. 1, p. 34-46, 2017.

MEDEIROS, F. L. F.; GRAU NETO, W. A esquizofrenia moral e o dever fundamental de proteção ao animal não-humano. **Revista Brasileira de Direito Animal**, ano 7, v. 10, jan-jun, p. 275-324, 2012.

MOTA, J.A; BURSTZYN, M.; CÂNDIDO JÚNIOR, J.O.; ORTIZ, R.A. A Valoração da Biodiversidade: conceitos e concepções metodológicas. In: MAY, P.H. **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2 ed. P. 265-288, 2010.

PARÁ. **Decreto Estadual nº 1.943, de 21 de outubro de 2021**. Institui a Estratégia Estadual de Bioeconomia do Pará, reconhece o Grupo de Trabalho Interinstitucional para Estratégia Estadual de Bioeconomia – GTEEB e dá outras providências. 2021. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/legislacao/normas/view/96377> . Acesso em: 20 nov. 2021.