



Artigo

A Insuficiência de Políticas Públicas Nacionais Pró-Biodiversidade Amazônica

The Insufficiency of National Public Policies Pro-Biodiversity Amazon

La Insuficiencia de las Políticas Públicas nacionales Pro-biodiversidad Amazónica

Ricardo Teixeira Gregório de Andrade¹, Ângelo Gilberto Manzatto².

¹ Filiação institucional. Doutorando pelo Programa de Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente - UNIR. Mestre em Engenharia de Produção - Linha de Gestão Ambiental na UFRN (2010), tendo sido bolsista do CNPQ. Graduado nos cursos superior de Tecnologia em Meio Ambiente, pelo IFRN em 2007; e em Ciências Biológicas pela UFRN em 2009. Porto Velho, RO, Brasil.

Correspondência: E-mail: rnatal@gmail.com

² Filiação institucional. Doutor em Biologia - UNESP. Professor Adjunto - UNIR e Coordenador do PPBio-Núcleo Rondonia e do Comitê Gestor do INCT-Cenbam, Porto Velho, RO, Brasil.

Correspondência: E-mail: manzatto@unir.br

Resumo

O presente artigo tem por objetivo avaliar os graus de eficiência e suficiência das políticas públicas e investimentos do governo brasileiro destinados ao uso sustentável e conservação da biodiversidade nacional, com foco no bioma amazônico. A perspectiva utilizada foi analisar a trajetória de inserção e execução de marcos legais, diretrizes orçamentárias e investimentos em Ciência, Tecnologia & Inovação atinentes, desde a década de 1990. Corroborada pelos dados socioambientais resultantes (cenário atual), a análise indica a insuficiência e ineficiência do direcionamento e consecução das ações. Apesar da posição central ocupada pela

Amazônia quanto à biodiversidade mundial, as políticas públicas estatais são ainda tímidas, fragmentadas e de baixo impacto.

Palavras-chaves: Biodiversidade; Políticas Públicas; Ciência & Tecnologia; Amazônia.

Abstract

This study aims to evaluate efficiency and sufficiency of public policies and investments of Brazilian government to conservation and sustainable use of Amazon. It was analyzed insertion and execution trajectory of legal instruments and science & technology investments. Corroborated by social and environmental data of actual scenery, analysis indicates a poor effectiveness of direction and consecution of actions. Despite central position of Amazon related to global biodiversity, Brazilian public policies and investments are still timid, fragmented and low impact.

Keywords: Biodiversity; Public Policies; Science & Technology; Amazon.

Resumen

Al estudiar la trayectoria de las políticas públicas nacionales en beneficio de la biodiversidad amazónica brasileña, se puede percibir lo pobre que fue la efectividad del direccionamiento y conclusión de acciones para su conservación y exploración sostenible. El análisis de los marcos legales establecidos, de las directrices presupuestarias y inversiones en Ciencia, Tecnología & Innovación revela que, cuantitativa y cualitativa, la inserción del tema biodiversidad ocurrió de forma tardía en el objetivo estatal brasileño y hoy todavía es incipiente. Los datos ambientales y el contexto actual resultante evidencian que a pesar de la posición central ocupada por la Amazonía respecto de la biodiversidad mundial, las políticas públicas estatales aún son tímidas, fragmentadas y de bajo impacto.

Palabras Clave: Biodiversidad; Políticas Públicas; Ciencia & Tecnología; Amazonía.

Introdução

O conceito biodiversidade, originalmente específico à ciência da Ecologia, diz respeito à quantidade de diferentes categorias biológicas (riqueza) e abundância relativa destas (equitabilidade) em determinada área. Da micro a macroabrangência, se relaciona à variabilidade em nível local, regional ou global. Atualmente, o conceito é mais abrangente e altamente relevante, abarcando as searas social, cultural, tecno-científica, ética e econômica.

As interações e complementaridade entre a diversidade de espécies e os ambientes criam e influenciam as bases da vida na Terra: alimentos, medicamentos, combustíveis, climas, dentre outros. Desta feita, o valor da biodiversidade é incalculável. Atendo-se a bases industriais, biotecnológicas e de atividades agropecuárias, pesqueiras e florestais, estima-se que os serviços ambientais prestados pela biodiversidade, se contabilmente internalizados, equivaleriam a 33 trilhões de dólares anuais, quase o dobro do PIB mundial (MMA, 2014a).

Atualmente, somente 17 países integram a lista dos megadiversos, por abrigarem cerca de 70% da biodiversidade mundial. O Brasil sobressai em primeiro lugar, compreendendo de 15 a 20% da biodiversidade ecossistêmica, genética e específica mundial. Na realidade, a biodiversidade move grande parcela da economia nacional. Os setores de agroindústria, florestal e pesqueiro respondem respectivamente por cerca de 40%, 4% e 1% do PIB formal, e os produtos da biodiversidade garantem 31% das exportações brasileiras. Além do mais, 30% da matriz energética nacional são derivados da biomassa de florestas nativas e plantadas. Ainda, inúmeras riquezas não mensuradas são geradas pelo uso de biotecnologias e muitos são os empregos gerados pelos setores mencionados e outros próximos (MMA, 2014a).

Nesse cenário, o bioma amazônico ocupa lugar de destaque, com seus quase sete milhões de km², dos quais a maior extensão encontra-se em território brasileiro. Estimativas indicam que a Amazônia detém 45% das florestas tropicais mundiais e um quinto das espécies planetárias, exercendo papel vital nos ciclos regionais e globais de carbono e água, afetando inclusive as áreas mais importantes para a agricultura no Brasil. Anualmente, cicla em torno de 18 bilhões de toneladas de carbono, o dobro da emissão mundial proveniente de combustíveis fósseis. Logo, por sua vasta dimensão, alterações estruturais e funcionais deste bioma podem gerar impactos globais quanto à biodiversidade, aos ciclos biogeoquímicos e às taxas de mudanças climáticas (INPA, 2009; Magnusson, 2013). Destarte, sua importância ambiental e também econômica plenamente justifica sua determinação como área (nacional e global) prioritária para conservação, visto sua biodiversidade constituir significativa parte da base de recursos genéticos que garante o melhoramento e avanço da biotecnologia nas áreas de agropecuária, silvicultura, piscicultura, dentre outras (MMA, 2014a).

Paradoxalmente, no entanto, a Amazônia vem sendo também destaque pela contínua e progressiva destruição antropogênica de sua biodiversidade. A razão em que as espécies estão sendo extintas, de mil a 10 mil vezes superior à taxa natural, evidencia que

brevemente pode haver um colapso irreversível (MMA, 2011B). Desta feita, faz-se necessário entender o porquê da existência de tal paradoxo. O presente artigo tem por objetivo avaliar os graus de eficiência e suficiência das políticas públicas e investimentos do governo brasileiro destinados ao uso sustentável e conservação da biodiversidade nacional, com foco no bioma amazônico.

1. Metodologia

A perspectiva utilizada foi analisar a trajetória de inserção e execução de políticas públicas voltadas ao uso sustentável e conservação da biodiversidade nacional e amazônica, desde a década de 1990. Os procedimentos metodológicos empregados foram às ferramentas de pesquisa bibliográfica, pontuando os principais marcos legais e valores investidos atinentes, e a análise de conteúdo dos textos constituídos nos documentos pesquisados.

Em um primeiro momento, foram examinadas as políticas públicas nacionais e acordos internacionais que direcionaram ações e programas para a conservação e exploração sustentável da biodiversidade, utilizando-se documentos tais como instrumentos legais normatizadores, planos plurianuais, relatórios governamentais, dentre outros. Deste modo, buscou-se delinear um panorama dos principais marcos formadores deste cenário.

Posteriormente, delineou-se a evolução dos investimentos públicos em programas de Ciência, Tecnologia e Inovação – C,T&I destinados ao fomento de pesquisas e formação de recursos humanos para o avanço do conhecimento científico da biodiversidade e sua empregabilidade tecnológica. Tais investimentos, apesar de indiretos, são indispensáveis à configuração da base necessária à gestão eficiente e sustentável desta diversidade biológica.

Finalmente, a avaliação da suficiência e eficiência de políticas e investimentos se pautou nos dados ambientais disponibilizados em relatórios oficiais e publicações científicas (cenário atual). Tais informações são justamente o resultado do planejamento e execução das ações supracitadas para a conservação e uso sustentável da biodiversidade amazônica.

2. Políticas Públicas para a Conservação da Biodiversidade Brasileira e Amazônica

Em sua constituição de 1988, ineditamente o governo brasileiro dedica um artigo, o Artigo 225, ao tema 'Meio Ambiente', inserindo explicitamente a questão ambiental em seu escopo de atuação e definindo algumas incumbências próprias. Na sequência, a primeira ação brasileira relevante foi a efetivação do inovador Programa Nacional do Meio Ambiente – PNMA, em 1991, que destinava parte de sua atuação à conservação da biodiversidade e

integração da demanda ambiental às estratégias de desenvolvimento. Apoiado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, o governo brasileiro negociou um financiamento de US\$ 127 milhões com o Banco Mundial (Amaral *et al*, 1999).

No ano seguinte, foi construído um importante marco, a Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ou Eco-92), realizada na cidade do Rio de Janeiro. É relevante perceber a consonância e mesmo alguma simetria com o Artigo 225 da Constituição (Ganem, 2010). O Brasil participou ativamente das negociações, sendo o primeiro signatário, justamente por ser a nação detentora de maior biodiversidade. O acordo passou a vigorar em 1993, sendo hoje já ratificado por mais de 160 nações. A CDB deu início e serviu de base a outras convenções e acordos ambientais importantes (MMA, 2014b). Porém, apesar de existente esse arcabouço legal e político e uma rede de iniciativas transversais não governamentais nacionais e regionais, as ações ocorreram com retardamento comprometedor. Como exemplo base, mesmo tendo sido o primeiro signatário da convenção, o Brasil só veio a promulgá-la, por meio de decreto, seis anos após a Eco-92 (Brasil, 1998).

Devendo implementar a CDB em âmbito nacional, em 1994 o governo brasileiro instituiu o Programa Nacional da Diversidade Biológica – PRONABIO. Contudo, o Decreto 1.354/1994 apenas definiu atividades gerais e os membros da comissão responsável por construir o programa (Brasil, 1994). A partir daí, foram iniciadas negociações com o Fundo para o Meio Ambiente Mundial – GEF (Global Environmental Facility) para aquisição de recursos de doação para apoio à execução do PRONABIO (MMA, 2014b).

Proximamente, o Plano Plurianual – PPA brasileiro de 1996 a 1999 nem mesmo cita a palavra ‘biodiversidade’, e nem define qualquer diretriz ou princípio relacionado ao tema. Quanto à Amazônia, coloca apenas como um dos objetivos principais o “fortalecimento da presença militar na Amazônia, (...) no sentido de priorizar aquela região no planejamento estratégico das Forças Armadas, consoante com as políticas governamentais” (Brasil, 1996). É notório que tal objetivo (presente em todos os PPAs a partir de então) diverge de qualquer finalidade de conservação ou recuperação ambiental, a não ser mui indiretamente.

Em 1996, o governo brasileiro e o Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD (administrador dos recursos do GEF) firmaram um acordo de doação de US\$ 10 milhões, com contrapartida equivalente do tesouro nacional. Os recursos seriam destinados ao Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO. Nesta mesma rodada de negociações, foi criado o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – FUNBIO, de caráter privado (MMA, 2002).

O PROBIO destinou-se a ser o instrumento complementar estatal para operacionalizar a execução do PRONABIO, sendo coordenado por um convênio entre o Ministério do Meio Ambiente – MMA, o Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Ao todo, foram investidos mais de R\$ 56 milhões, somando-se recursos provenientes de convênios e da contrapartida governamental. Destes, apenas 9% (pouco mais de R\$ 5 milhões) foram destinados especificamente a subprojetos relacionados à biodiversidade amazônica, que

envolveram avaliação de áreas e ações prioritárias para conservação, efeitos de fragmentação de habitats, inventários faunísticos e avaliações de territórios indígenas (MMA, 2002).

Permeando este período, o Estado já vinha também desenvolvendo algumas ações para a biodiversidade previstas no PPA 2000/2003, tal como o programa Ciência e Tecnologia para a Gestão de Ecossistemas, que objetivava “desenvolver, divulgar e utilizar o conhecimento científico e tecnológico para o gerenciamento racional dos ecossistemas brasileiros e de sua biodiversidade”. Na evolução da inserção do tema nas ações de governo, este PPA previu três programas específicos para a Amazônia, a saber: ‘PROBEM da Amazônia’, visando a utilizar recursos da biodiversidade na aplicação de biotecnologia e a investir na bioindústria da região; ‘Amazônia Sustentável’, almejando o uso sustentável de recursos para o desenvolvimento regional; e ‘Proteção da Amazônia’, buscando impedir atividades ilícitas mediante vigilância e fiscalização (Brasil, 2000).

Um importante passo para a conservação da biodiversidade *in situ*, foi a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, no ano de 2000. Unidades de Conservação – UCs já vinham sendo estabelecidas assystematicamente desde 1934, com alguma intensificação nas décadas de 60 e 70 (Amaral et al, 1999). O avanço do SNUC foi metodizar as diretrizes e os procedimentos oficiais para destinação e uso de áreas reservadas para uso sustentável ou proteção integral, para as esferas governamentais tanto federal, quanto estadual e municipal, e ainda ofertando a possibilidade de a iniciativa privada poder criar e gerir categorias específicas de UCs (Ganem, 2010).

O modelo de sistema implementado pelo SNUC garantiu um avanço na consecução das metas da CDB, possibilitando que o Brasil respondesse por 74% das áreas terrestres de conservação criadas em todo o mundo de 2003 a 2008, o que a época totalizava 70,7 milhões ha (MMA, 2011a). Atualmente, conforme os dados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, são 1.544 UCs federais e estaduais, totalizando 150.785.842 ha, o equivalente a 17,7% do território nacional. Releva-se que 36,7%, a maior parte, destas UCs estão localizadas no bioma Amazônia (SNIF, 2014).

Em 2002, surgiu um importante programa para a conservação da biodiversidade em áreas amazônicas, o Áreas Protegidas da Amazônia – Arpa, caracterizando-se como relevante mecanismo de expansão do SNUC na Amazônia. O programa é coordenado pelo MMA e operacionalizado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio e órgãos ambientais estaduais dos Estados Nortistas, recebendo recursos doados por diferentes organizações financeiras internacionais, os quais são geridos e executados pelo FUNBIO. Considerado o maior programa mundial de preservação de florestas tropicais, visa a proteger 12% do bioma, uma área aproximada de 50 milhões de ha (Geluda, 2012; FUNBIO, 2012).

O Arpa é estruturado em três fases. A Fase I, de 2003 a 2010 abarcou 33 milhões de ha, arranjos em 63 UCs, com dispêndio de US\$ 88,9 milhões (inclusas as contrapartidas governamentais federal e estadual). Somadas as Fases II (2010 a 2015) e III (2015 a 2020), a meta é criar mais 20 milhões de ha em UCs e apoiar a consolidação de 45,5 milhões de ha em UCs já existentes. Inclusas as contrapartidas governamentais, estão previstos

US\$121 milhões a serem aplicados na segunda fase. Ao final desta, serão estimados os recursos necessários à consecução da Fase III (Geluda, 2012; FUNBIO, 2012).

Ampliando a sistematização, ainda em 2002 (10 anos após surgimento da CDB) foi instituída a Política Nacional da Biodiversidade – PNB, via Decreto 4.339/2002. A política considerou os compromissos assumidos pela assinatura da CDB, assumindo em essência os mesmos princípios e agregando disposições da PNMA. O Decreto destaca a necessidade de “investimentos substanciais (...) para conservar a diversidade biológica, dos quais resultarão, conseqüentemente, benefícios ambientais, econômicos e sociais”, bem como de “estimular a criação de fundos de investimentos para a gestão da biodiversidade, incentivando inclusive a participação do setor empresarial” (Brasil, 2002).

No ano seguinte, foi estabelecida a Comissão Nacional da Biodiversidade – CONABIO, sendo composta por membros de órgãos governamentais e da sociedade civil. A comissão é responsável por promover ações e programas voltados aos componentes da biodiversidade, referentes a pesquisa, conservação, uso sustentável, repartição de benefícios derivados de seu uso e monitoramento, avaliação, prevenção e mitigação de impactos, conforme compromissos pactuados pelo Brasil junto à CDB (Brasil, 2003).

Nessa trajetória de agregação de valor à biodiversidade nos instrumentos legais, os PPAs seguintes continuaram a incluir programas atinentes. O PPA 2004/2007 explicita, por exemplo: a) o ‘Aproveitamento racional e sustentável de recursos da biodiversidade brasileira com ênfase na redução das taxas de desmatamento e na valorização e ampliação do conhecimento dos ecossistemas e combate à biopirataria’; b) a ‘Valorização, proteção e garantia do uso sustentável da biodiversidade brasileira, com adequado reconhecimento dos saberes tradicionais da comunidade’; e c) ‘Desenvolvimento de pesquisas para o aproveitamento da biodiversidade dos biomas existentes no País’ (Brasil, 2004).

Já o PPA 2008/2011 ampliou a atuação relacionada à biodiversidade e detalhou mais ações referentes ao bioma amazônico. Em seus anexos de destinação de recursos, constam:

Reformas de pequeno vulto de unidades do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; Apoio a estruturação do Sistema de Gestão de Recursos Naturais na Amazônia; e Disseminação de boas práticas sobre o uso sustentável dos recursos naturais na Amazônia (Brasil, 2008). Entretanto, até aqui nota-se que a biodiversidade e a Amazônia não ocupam lugar expressivo nas políticas centrais de Estado, não sendo nem mesmo citadas na mensagem presidencial que precede o PPA 2008/2011 (Brasil, 2007).

Em 2008, o governo brasileiro lançou o Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privadas para Biodiversidade – PROBIO II, instituído para durar seis anos e potencializar as ações nacionais neste âmbito. O PROBIO II contou com um aporte de US\$ 97 milhões, sendo US\$ 22 milhões advindos do GEF e US\$ 75 milhões de contrapartida tanto governamental quanto privada (FUNBIO, 2013). Os relatórios parciais indicam avanço na execução do PRONABIO, demonstrando resultados no monitoramento e conservação da biodiversidade, sendo muitos na região amazônica, principalmente relativos à gestão e conservação da floresta (MMA, 2009; MMA, 2011B).

Em 2011, surge o instrumento ‘Programa de Apoio à Conservação Ambiental’, popularmente divulgado como ‘Bolsa Verde’ e integrante do Programa Brasil Sem Miséria. O objetivo seria aliar o aumento na renda a conservação e uso sustentável dos ecossistemas e recursos naturais, visto que 47% de 16,2 milhões de pessoas que vivem em condições de extrema pobreza estão em áreas socioambientais prioritárias, tais como Reservas Extrativistas, Florestas Nacionais e Reservas de Desenvolvimento Sustentável. Os Estados da Região Norte atualmente abrangem 64% das áreas atendidas pelo Programa. A meta para 2014 era atingir 73 mil famílias (Brasil, 2011a; MMA, 2013).

Registrando os avanços supraexpostos, no ano de 2012, pela primeira vez houve um diálogo envolvendo todos os ministérios a respeito do Plano de Ação para Conservação da Biodiversidade 2013 – 2020, a ser ministrado por uma parceria entre o FUNBIO, o MMA e o Ministério do Planejamento. Inicialmente foram internalizados R\$ 2,5 milhões provenientes do GEF e assegurados R\$ 8,5 milhões como contrapartida do governo (MMA, 2014b). Esse momento inédito foi também refletido no PPA 2012/2015, já percebido na publicação da mensagem presidencial relativa ao PPA.

A mensagem presidencial revela que o meio ambiente ainda não é reconhecido como oportunidade de desenvolvimento ou crescimento econômico, mas admite sua importância na medida em que cita a necessidade da “minimização dos efeitos negativos das ameaças” colocadas pelos setores alavancadores do crescimento nacional. Ainda, afirma que a “ampliação das taxas de investimento e de inovação no país criou as condições para que a economia brasileira ingressasse numa rota de crescimento sustentado”. Todavia, assevera que dentre os condicionantes a garantir a manutenção resultado está “a sustentabilidade ambiental do processo de desenvolvimento”. Por isso, compromete que “na visão de longo prazo, o Brasil pretende ser reconhecido por seu modelo de desenvolvimento sustentável, que busca a igualdade social com produção do conhecimento e inovação tecnológica” (Brasil, 2011b).

Assim, após 20 anos de promulgação da CDB e todos os eventos e preocupações ambientais relacionados, a biodiversidade ainda detém pequena importância no escopo de governo no Brasil. Contudo, mesmo que tímido e tardio, é nítido um avanço, pelo que toda uma sessão do documento é dedicada a explicar acerca de conceitos atinentes e importância da biodiversidade e biomas brasileiros. A exemplo, cita a CDB e a PNB como “importantes marcos legais” e explica a respeito da agrobiodiversidade, conservação de sementes crioulas e de sistemas tradicionais de produção, sociobiodiversidade, povos e comunidades tradicionais, unidades de conservação, Planos de Ação Nacionais para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção, dentre outros (Brasil, 2011b).

Ainda, o documento delimita que das 51 Metas estabelecidas pela Comissão Nacional da Biodiversidade em 2006, houve progresso para aquelas relativas:

“às áreas protegidas, à redução da taxa de desmatamento dos biomas, à redução do número de focos de calor em cada bioma e à elaboração de uma lista amplamente acessível das espécies de plantas. Mas ainda permanecem lacunas, sobretudo nos seguintes temas: recuperação de estoques pesqueiros com gestão participativa; elaboração de planos de

manejo para controlar as principais espécies exóticas invasoras; proteção do conhecimento das comunidades tradicionais; e criação de políticas para repartição equitativa dos benefícios resultantes do uso comercial dos recursos genéticos dos ecossistemas (Brasil, 2011b)”.

Propriamente quanto ao PPA 2012/2015, a evolução é percebida pela existência de rubricas específicas, tais como os programas “Florestas, Prevenção e Controle do Desmatamento e dos Incêndios”, com previsão de investimentos de R\$ 6,2 bilhões; e “Biodiversidade”, com investimentos de R\$ 1,2 bilhões. Dentre alguns dos objetivos destes programas destacam-se como focos: os compromissos assumidos pelo governo brasileiro na CDB; o uso sustentável da biodiversidade pela valorização dos produtos da agrobiodiversidade e da sociobiodiversidade; a consolidação de mercados sustentáveis e pagamento pelos serviços ambientais; o acesso aos recursos genéticos da biodiversidade e aos conhecimentos tradicionais com repartição e justa e equitativa dos benefícios gerados; e instrumentos de prevenção, monitoramento, avaliação, controle do uso e conservação da biodiversidade. O bioma amazônico aparece constantemente na destinação de recursos para as metas estipuladas para consecução dos objetivos, havendo inclusive objetivos com metas exclusivamente dedicadas à Amazônia (Brasil, 2012).

3. Investimentos em Ciência e Tecnologia Pró-Biodiversidade Amazônica

No programa de Governo ‘Ciência, Tecnologia e Inovação’ inserido no PPA 2012/2015, dentre seus 13 objetivos, dois são específicos ao recorte do uso da biodiversidade e ambos sob responsabilidade do MCT, quais sejam: “Promover o desenvolvimento de C,T&I aplicadas à biodiversidade e aos serviços ecossistêmicos, (...) visando a conservação, a valoração e o uso sustentável dos recursos naturais dos biomas”; e “Fortalecer as instituições científicas e tecnológicas da Amazônia para desconcentrar a produção científica e tecnológica do país” (Brasil, 2012). Em termos práticos, o MCT vêm instituindo e gerenciando alguns programas e redes de pesquisa que contribuem para cumprir essa função.

Um deles, o Programa de Larga Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia – LBA (*The Large Scale Biospher-Atmosphere Experiment in Amazonia*) iniciou como programa experimental em 1998, tornando-se um programa de governo em 2007. Sob a coordenação científica do Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia – INPA, reúne 281 instituições nacionais e internacionais e mais de 2500 pesquisadores em um dos maiores esforços científicos mundiais na área ambiental. Através da coleta de dados e monitoramento por 26 torres instrumentadas (de 50 a 120m de altura) localizadas em cinco estados e diversas pesquisas aplicadas, o LBA visa a integrar resultados para compreender as interações em larga escala da biodiversidade florestal com os funcionamentos climatológico, ecológico, biogeoquímico e hidrológico da Amazônia, em condições de florestas prístinas e alteradas

(Keller *et al*, 2009). O relatório mais atualizado expõe que até 2012, foram mais de: 200 projetos de pesquisa concluídos, 1600 publicações em periódicos de impacto, 600 teses e dissertações produzidas e 500 mestres e doutores brasileiros (LBA, 2014).

Uma outra importante iniciativa foi a constituição da Rede Temática de Pesquisa em Modelagem da Amazônia – GEOMA, fornecendo importante ferramental e bases de dados geoambientais para os estudos do LBA e demais programas. Baseada em uma perspectiva interdisciplinar, é a primeira Rede de Pesquisas do MCT integrando seis institutos de pesquisa do Ministério: INPA/AM; Museu Paraense Emílio Goeldi; Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá; Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais; Instituto de Matemática Pura e Aplicada; e Laboratório Nacional de Computação Científica (MCT, 2006).

O Programa de Pesquisa em Biodiversidade – PPBio surgiu em 2004, em concordância com os princípios e diretrizes das CDB e PNB, atuando em nível nacional, mas com foco maior na Amazônia (MCT, 2004). Seu principal objetivo é ampliar o conhecimento da biodiversidade brasileira de forma sistematizada e disponibilizá-lo de maneira ordenada, através da metodologia já internacionalizada de estudos de longa duração em grades padronizadas, instaladas ao longo de grandes extensões na Amazônia (Magnusson, 2013).

Integrando as ações e relacionando os resultados dos programas LBA, GEOMA e PPBio, o projeto Cenários para Amazônia veio ordenar embasamento técnico-científico utilizado como subsídio às decisões governamentais estaduais e regionais na Amazônia. De posse dos dados sobre a biodiversidade, o clima e o uso e a cobertura da terra na Amazônia, o foco era concatenar e sintetizar as informações para a geração dos diferentes cenários possíveis de alterações ambientais provocadas pelos impactos antropogênicos. Em fevereiro de 2014 foram encerradas as ações previstas para o projeto (INPA, 2014).

Em 2008, foi instituída a Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal – BIONORTE. Destina-se a fomentar novos conhecimentos, processos e produtos que possam acelerar o desenvolvimento sustentável da Amazônia e gerar impactos socioeconômicos para melhoria da qualidade de vida. Visa a atuar em duas frentes: a) desenvolver projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação com foco na biodiversidade e biotecnologia; e b) formar e fixar doutores na região. Para isso, estabeleceu três linhas de pesquisa principais: Conhecimento da biodiversidade; Conservação e uso sustentável da biodiversidade; e Bioprospecção e desenvolvimento de bioprodutos e bioprocessos (MCT, 2008).

Outra iniciativa do Governo Federal para fortalecer e aprofundar o campo de C,T&I foi o Programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia – INCT, lançado em 2008. É um potencial instrumento, que congrega 102 diversificados Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia com projetos em variadas áreas de pesquisa estratégicas para o desenvolvimento sustentável, como energia, saúde, nanotecnologia, dentre outras. Dentre estes, está um Centro de pesquisa transformado em Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica – CENBAM, o qual

coordena uma rede de organizações ligadas a estudos da biodiversidade amazônica (CNPq, 2013).

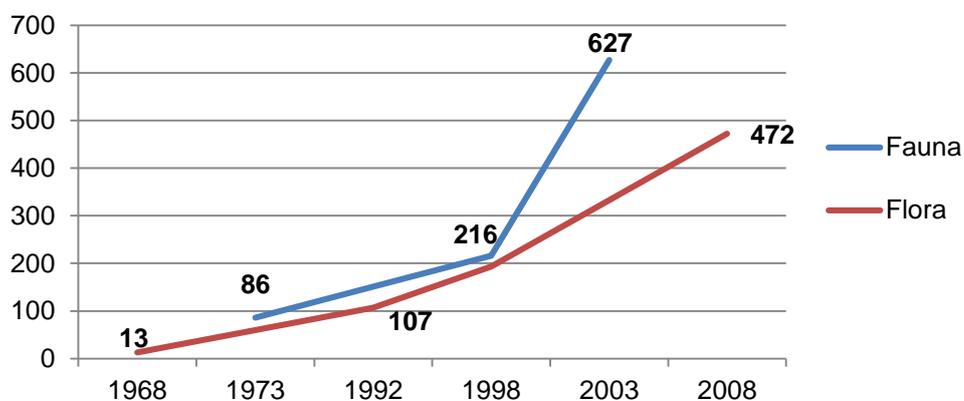
Enfim, todas estas iniciativas se interrelacionam na execução de suas ações, no sentido de integrar competências em uma rede de ajuda mútua e formar, capacitar e fixar pesquisadores. O propósito maior é expandir a conexão das informações descobertas quanto à biodiversidade amazônica e suas interrelações climático-ambientais, sociais e econômicas.

4. Resultados e Discussões

Globalmente, estima-se que a demanda por recursos e serviços ambientais cresceu 78% nos derradeiros 30 anos, o que ocasionaria perda em biodiversidade. Avalia-se que na última década, de 3 a 5% das florestas úmidas foram devastadas, contribuindo para a fragmentação de ecossistemas e isolamento de habitats, e que quase metade das espécies conhecidas da fauna esteja ameaçada de extinção (Moraes, 2010; Keller, 2009).

A análise das listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção denota que no Brasil a situação é alarmante. Quanto à fauna, de 1973 a 2003, houve um aumento de 729% no número das espécies listadas. Em relação à flora, de 1968 a 2008, o aumento foi de 3.630% (Figura 1). Os aumentos se devem tanto à amplificação da exploração (em sua maioria predatória) e o aumento de precisão metodológica dos levantamentos. Ainda assim, os valores estão distantes da real representação da realidade nacional, cabendo ainda ressaltar a descontinuidade e desatualização destas publicações oficiais (Ganem, 2010).

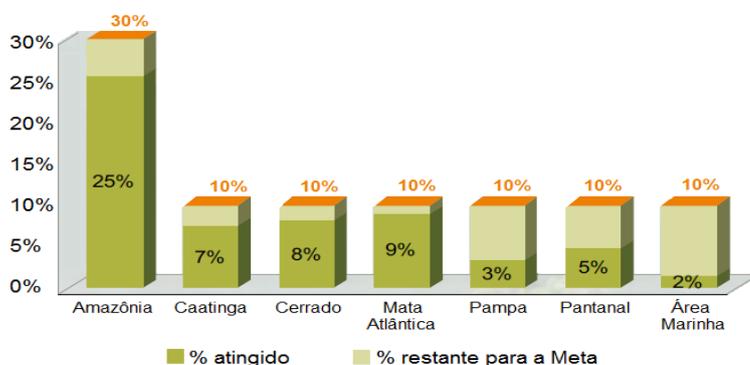
Figura 1 – Número de espécies brasileiras ameaçadas de extinção segundo listas oficiais publicadas



Fonte: Ganem (2010).

Os dados retratam a ineficácia e insuficiência das ações governamentais nacionais, se pautadas nas metas necessárias e traçadas. Ao se considerar a política de criação de UCs, por exemplo, que seria a principal forma de conservar a biodiversidade, inicialmente poder-se-ia crer que o país encontra-se em patamar bem elevado, visto que possui aproximados 17% do território continental delimitado por UCs, enquanto a média mundial é de 12,8%. Comparado aos demais países, o Brasil ocuparia a 4ª posição em área continental reservada sob proteção legal, perdendo apenas para Estados Unidos, Rússia e China (SNUC, 2012). Todavia, mesmo após 12 anos de instituição da PNB, não houve sequer cumprimento das metas estabelecidas quanto ao percentual dos biomas a serem protegidos por UCs (Figura 2) (Ganem, 2010).

Figura 2 – Percentual da área de biomas preservada em UCs, comparada à meta de preservação estabelecida na PNB



Fonte: SNUC (2012).

O mais grave a se considerar, porém, é o real estado de preservação da biodiversidade garantido por essas UCs. Isto porque os biomas (exceto o Pantanal) tem sua área protegida em UCs na categoria ‘Uso Sustentável’, a qual não garante o mesmo grau de preservação da biodiversidade que a categoria ‘Proteção Integral’. As unidades de Uso Sustentável permitem o uso dos recursos naturais, segundo regras específicas. Mas, devido às deficiências de gestão, principalmente escassez de fiscalização e insuficiência de recursos humanos e financeiros, seria deveras difícil precisar o grau de proteção da biodiversidade em ‘Áreas de Proteção Ambiental’ – APA (impactadas por diversas atividades antrópicas dos moradores) ou em ‘Florestas Nacionais’ – FLONA (muitas adensadas com árvores exóticas) (Ganem, 2010).

Ainda, repetidamente surgem informações de consideráveis impactos em Reservas Extrativistas – RESEX, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e Áreas de Relevante Interesse Ecológico (Ganem, 2010). A exemplo, podem ser citadas as campanhas contra tais degradações realizadas pelo Grupo de Trabalho na Amazônia – GTA, expostas em seu sítio oficial. Recentemente, por exemplo, tem-se o caso exposto em carta aberta da RESEX Jaci-Paraná (199.623,20 ha), em que a Assembleia Legislativa de Rondônia aprovou um Projeto de Decreto (n.º 143/14) extinguindo a RESEX. Nas duas décadas passadas foram infrutíferas as incontáveis denúncias feitas pela Organização dos Seringueiros de Rondônia

aos órgãos públicos competentes e, segundo dados do INPE, a RESEX passou de 1.500 ha desmatados em 2002 para quase 55.000 ha em 2012. A carta assevera que a tática foi a mesma usada na FLONA Bom Futuro e APA Bom Futuro, que possui a maior parte de sua área transformada em fazendas de pecuária de corte (GTA, 2014).

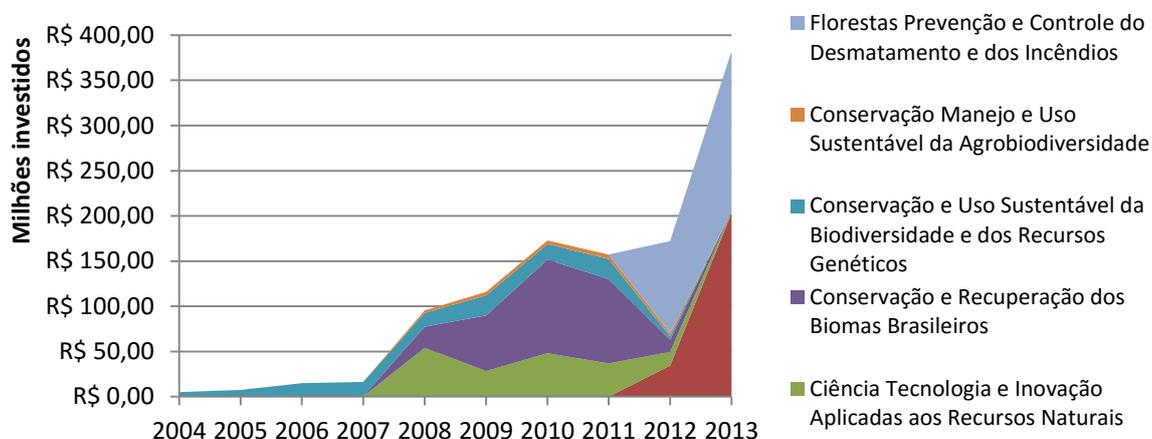
O Brasil reconhecidamente possui um dos melhores arcabouços jurídicos relacionados ao meio ambiente. Todavia, além da discrepância entre a lei fria e sua execução prática com eficiência, ainda ocorrem alterações legais que alargam os prejuízos à biodiversidade. A exemplo, as recentes modificações impostas pelo novo Código Florestal, referentes às dimensões das reservas legais de propriedades, deterioram ainda mais a capacidade de preservação da biodiversidade. As dimensões anteriores já não eram suficientes para os biomas, especialmente o amazônico, vistas suas especificidades ambientais e biológicas em termos de distribuição e concentração de espécies (Metzger, 2010).

Segundo dados do Painel Intergovernamental para as Mudanças Climáticas – IPCC (*Intergovernmental Panel for Climate Changes*), em seu 4º Relatório de Avaliação, zerar as taxas de desmatamento na Amazônia poderia resultar em uma diminuição de 2 a 5% das emissões mundiais de Gases Efeito Estufa (IPCC, 2007). Apesar do ínfimo que se conhece da biodiversidade amazônica, claramente se avalia que os benefícios para preservação da mesma seriam incalculáveis. Contudo, tal realização necessitaria de um investimento de até US\$18 bilhões superior ao que já se investe (Moraes, 2010). Pelas somas especificadas nos PPAs analisados, nota-se o pequeno interesse governamental por tais investimentos.

Nesse campo dos investimentos estatais, a consulta ao Portal de Transparência do Governo Federal permite pormenorizar os investimentos diretos do governo brasileiro por ação ou programa relacionados à biodiversidade. O Portal disponibiliza as cifras desde o exercício de 2004. A contabilização dos gastos diretos com as rubricas¹ referentes à biodiversidade soma o valor aproximado de R\$ 1,14 bilhões (Figura 3).

¹ Rubricas não mais existentes ou que foram fundidas com outras, como 'Conservação e Uso Sustentável dos Recursos Genéticos' ou 'Ciência e Tecnologia para Gestão dos Ecossistemas' foram incluídas em alguma destas atuais que sejam conceitualmente próximas.

Figura 3 – Gastos diretos do governo federal de 2004 a 2013 com rubricas de programas referentes à biodiversidade



Fonte: Portal de Transparência do Governo Federal

A insuficiência é percebida ao se cotejar o montante destas rubricas elencadas aos gastos diretos governamentais totais para o mesmo período, que foram de R\$ 10,73 trilhões. Aquelas referidas à biodiversidade representam apenas 0,011% do total das rubricas. Atendo-se à representatividade supracitada dos recursos da biodiversidade na geração do PIB nacional (2014a), tal percentual é severamente baixo. Porém, um aspecto favorável é o modesto mas crescente aumento deste percentual. Se feita a comparação apenas para o exercício de 2013, as rubricas representariam 0,026% dos gastos diretos totais, que somaram R\$ 1,47 trilhões.

Um outro aspecto poderia ser analisado, a Transferência de Recursos por parte do Governo Federal. A exemplo, apenas a transferência a programas de biodiversidade em 2013 resultou em mais de R\$ 11 milhões repassados, apenas 2,88% dos gastos diretos com biodiversidade naquele exercício. Todavia, tais somas são designadas a instituições como Fundos (e.g. FUNBIO), programas de Ciência e Tecnologia ou outros. Logo, contabilizar a soma destas transferências aos gastos diretos poderia gerar duplicidade de informações.

Atendo-se ao objetivo do artigo, uma análise de relevância seria detalhar os gastos diretos e mesmo as transferências de recursos para o bioma amazônico (ou até para a Região Norte). Contudo, o Portal não apresenta tal especificação de forma facilitada. Uma busca por cada rubrica em cada um dos Estados Nortistas seria muito minuciosa e delongada, visto que são pouco específicas, tampouco os sítios eletrônicos oficiais dos Estados Nortistas informam a respeito de programas ou ações voltadas à biodiversidade, havendo raras e esparsas notícias.

Neste panorama, os investimentos privados poderiam fornecer importante contraponto aos gastos governamentais. O FUNBIO configura-se como associação privada sob o título de Organização da Sociedade Civil de Interesse Público – OSCIP, portanto sem fins lucrativos, criada com o fim de favorecer a implementação da CDB e favorecer

empresas e parceiros tornar viáveis seus investimentos socioambientais, a mitigar seus impactos e efetivar suas obrigações legais. Para isso, fomenta a geração e administração de recursos e projetos ambientais através de recebimento de doações e realização de parcerias com entidades governamentais, fundações, empresas privadas e ONGs (FUNBIO, 2013).

A partir de US\$ 20 milhões iniciais oriundos do GEF, os relatórios anuais do FUNBIO permitem acompanhar os recursos captados e investimentos realizados. Desde sua criação, já foram mais de: R\$ 150 milhões captados, R\$ 400 milhões administrados, 197 projetos executados e 211 UCs apoiadas. Até o relatório relativo a 2007, o Fundo discriminava a destinação de valores por bioma, possibilitando identificar que até esse ano, 16,9% dos recursos financeiros foram destinados a projetos e ações para a Amazônia. Dentre estes, a principal seria a atuação no Arpa, com a gestão dos recursos doados e a prestação de serviços de suprimentos e logística para execução do programa (FUNBIO, 2004 a 2013).

Se avaliados estes investimentos como contraponto aos investimentos estatais, os valores captados pelo FUNBIO equivalem a 13,2% de todos os gastos diretos do governo relativos à conservação e uso sustentável da biodiversidade para aproximadamente o mesmo período. Tais dados mostram que o instrumento complementar privado é pouco efetivo se comparado às expensas estatais, ao se considerar as organizações privadas (motores do mercado capitalista) a maior ameaça à biodiversidade.

Quanto às políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação – C,T&I, os documentos legais de planejamento do governo brasileiro vem paulatinamente as reconhecendo como fundamentais para o crescimento sustentado da economia. Isto é afirmado na mensagem presidencial do PPA 2012/2015, que também assegurando ser “necessário fortalecer os eixos estruturantes da política de C,T&I, como a formação e capacitação de recursos humanos para a pesquisa e a inovação, o suporte à pesquisa e à infraestrutura científica e tecnológica e o fomento à inovação tecnológica no setor produtivo brasileiro” (Brasil, 2011b).

Porém, a análise da Mensagem Presidencial e do próprio PPA 2012/2015 mostra que o foco dos investimentos em P&D é para os setores empresariais que gerem inovação e melhorias nos processos produtivos não-biotecnológicos. Ao menos, afortunadamente já se percebe a inserção da temática biodiversidade, quando é exposta a necessidade de a ciência brasileira afinar a sintonia com a matriz de C&T mundial, tendo a biotecnologia como uma de suas áreas foco. Assim, para o período pretende-se “promover o aumento em 40% do número de pedidos de patentes de produtos, processos e serviços biotecnológicos depositados no Brasil e no exterior por residentes no país” (Brasil, 2011b; Brasil, 2012).

Todas as iniciativas de C,T&I supramencionadas tencionam cumprir a execução de políticas públicas para o conhecimento, conservação e uso sustentável da biodiversidade e seu emprego biotecnológico. No entanto, o próprio PPA declara que o Brasil ocupa uma posição intermediária em termos de desenvolvimento tecnológico, mesmo com o aumento do dispêndio em C,T&I verificado – 1,30% (em relação ao PIB de 2000) para 1,57% (em 2009). É nítida a lacuna de investimentos ao se cotejar os dispêndios nacionais de 1,19% do PIB em atividades de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico – P&D com os 2% investidos pelos países desenvolvidos (Brasil, 2011b). Há que se observar ainda que deste

montante a Amazônia recebe o menor percentual, delongando ainda mais tal desenvolvimento.

Por conseguinte, os parques investimentos observados, frente à vastidão territorial amazônica e sua complexidade traduzem uma ineficiência logística em se cumprir os princípios acordados e garantir que os recursos da biodiversidade sejam pesquisados, gerem rendimentos socioeconômicos e menos ainda que sejam mantidos e utilizados sustentavelmente. A exemplo, tomando por base o uso da metodologia padronizada do PPBIO, haveria uma demanda de 650 a 700 sítios de amostragem na Amazônia para investigação e monitoramento eficazes. Até o momento, o PPBio somente possui 70 grades e módulos RAPELD instalados no território nacional. Devido às considerações financeiras que limitam o número de sítios e investimentos por sítio, os resultados desta cobertura incompleta tornam difícil ou impossível a avaliação da complementaridade da biodiversidade e disposição desta para uso biotecnológico (Magnusson, 2013).

Outro anseio e diretriz presente na Mensagem Presidencial do PPA 2012/2015 expõe ser fundamental: “aprofundar o processo de formação e capacitação de recursos humanos qualificados para C,T&I e estimular o intercâmbio de pesquisadores e pós-graduandos brasileiros com as melhores instituições científicas e tecnológicas mundiais” (Brasil, 2011b). Novamente, as iniciativas de C,T&I citadas colaborariam para tal incremento de recurso humanos. Entretanto, no Brasil, o índice de pesquisadores por mil cidadãos empregados não chega a 20% do valor verificado nos países desenvolvidos (Brasil, 2011b).

Considerações Finais

A preocupação ambiental é recente e a inclusão da biodiversidade como pauta de atenção nas políticas governamentais mais recente ainda. Vê-se que da Conferência de Estocolmo (1972) ao surgimento do conceito de Desenvolvimento Sustentável (1982) se passaram 10 anos. Daí à CDB, mais 10. O governo brasileiro apenas promulgou a CDB em forma de decreto seis anos depois de a ter ratificado e levou mais quatro para instituir a PNB.

Indubitavelmente, há que se reconhecer o valor e benefícios da criação e execução de políticas públicas para uso sustentável e conservação da biodiversidade nacional. Porém, tal reconhecimento deve ser proporcional à dimensão e graus de suficiência e eficiência das mesmas. Partindo do princípio que a realização de Conferências ou Convenções mundiais somente acontece quando os impactos já ultrapassaram em muito os limites aceitáveis, e considerando o atraso havido em se promover ações de adequação e proatividade em relação ao acordado, apenas a análise histórica preliminar já demonstraria que as políticas e práticas em relação à biodiversidade ainda são insuficientes e ineficazes.

A própria carência de dados mais bem organizados e específicos, quando comparados a áreas como energia ou produção agropecuária, sugerem tal insuficiência de políticas. Mesmo porque, é consenso que, até o presente, a biodiversidade amazônica não está sendo conservada ou utilizada de maneira eficiente e sustentável. Há diversas razões para supor que as ações realizadas não sejam garantia para a conservação de

ecossistemas, espécies, populações e genes, os quais continuariam ameaçados pela recorrente destruição e fragmentação de habitats, sobre-exploração de recursos e ainda pelas alterações climáticas. Reforçando este raciocínio os dados ambientais de relatórios oficiais e as publicações científicas ainda corroboram essa conclusão.

Quanto à conservação e uso sustentável da biodiversidade em UCs, observa-se a ineficácia do cumprimento das diretrizes técnicas e determinações legais, haja visto que o processo de dizimação da floresta continua acontecendo. Isto pode ser afirmado pela própria inexistência de dados claros em relação às ações e resultados de fiscalização de atividades impactantes ilegais na Amazônia. Os resultados apontados não indicam os investimentos em gestão e fiscalização necessários, os quais são vultosos mas compensadores pela real probabilidade de retorno social, econômico e ambiental.

Também, a trajetória exposta dos marcos legais institucionais nacionais e das diretrizes orçamentárias havidas mostra quão parca foi a efetividade do direcionamento de ações e programas para a conservação e exploração sustentável da biodiversidade nacional e amazônica. A análise de seu conteúdo e das proposições de diretrizes orçamentárias revela que, quantitativa e qualitativamente, a inserção do tema biodiversidade ocorreu de forma tardia no escopo de governo estatal brasileiro e mesmo hoje ainda é incipiente.

Igualmente, o montante de investimentos em C,T&I para a biodiversidade não denota reconhecimento por esta diversidade presente como matéria-prima em inúmeros produtos e processos comercializados mundialmente. Apesar da posição central ocupada pela Amazônia quanto à biodiversidade mundial, com sua enorme influência nos ciclos ambientais e financeiros, a pesquisa científica é ainda tímida, fragmentada e sem o impacto devido para tão relevante região. Mesmo os impostos gerados nos Estados nortistas serviram, por muito tempo, para subsidiar pesquisas apenas no Sudeste do país.

Conclusiva e novamente, ressalta-se a significância ímpar do conhecimento da biodiversidade amazônica e suas interdependências para o desenvolvimento e fortalecimento nacional em diversas searas. Desafortunadamente, porém, apesar de fundamentais à conservação e uso sustentável desta diversidade biológica, a inserção e execução de políticas públicas e investimentos necessários ainda é insuficiente e ineficiente.

Referências Bibliográficas

- Amaral, Weber A. N., Brito, Maria Cecília Wey., Assad, Ana Lúcia Delgado., Manfio, Gilson Paulo.(1999). Políticas Públicas em Biodiversidade: Conservação e uso Sustentado no País da Megadiversidade. *International Studies on Law and Education*, (1).
- Brasil, *Decreto nº 1.354*. (1994, 29 de dezembro). Institui, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, o Programa Nacional da Diversidade Biológica, e dá outras providências. Brasília: Senado Federal, 1994.
- Brasil, *Decreto nº 2.519*.(1998, 16 de março). Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992. Brasília: Senado Federal, 1998.
- Brasil, *Decreto nº 4.703*. (2003, 21 de maio). Dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica - PRONABIO e a Comissão Nacional da Biodiversidade, e dá outras providências. Brasília: Senado Federal, 2003.
- Brasil. *Decreto nº 4.339*. (2002, 22 de agosto). Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade. Brasília: Senado Federal, 2002.
- Brasil. *Lei nº 10.933, de 11 de agosto de 2004*. Dispõe sobre o Plano Plurianual para o período de 2004 a 2007. Brasília: Senado Federal, 2004.
- Brasil. *Lei nº 11.653, de 07 de abril de 2008*. Dispõe sobre o Plano Plurianual para o período de 2008 a 2011. Brasília: Senado Federal, 2008.
- Brasil. *Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011*. Institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais. Brasília: Senado Federal, 2011.
- Brasil. *Lei nº 12.593, de 18 de janeiro de 2012*. Institui o Plano Plurianual da União para o período de 2012 a 2015. Brasília: Senado Federal, 2012.
- Brasil. *Lei nº 9.276, de 09 de maio de 1996*. Dispõe sobre o Plano Plurianual para o período de 1996 a 1999. Brasília: Senado Federal, 1996.
- Brasil. *Lei nº 9.989, de 21 de julho de 2000*. Dispõe sobre o Plano Plurianual para o período de 2000 a 2003. Brasília: Senado Federal, 2000.
- Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos.(2011). *Plano plurianual 2012-2015: projeto de lei / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos*. Brasília: MP.

- CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.(2010). *BIONORTE - Rede de Biotecnologia e Biodiversidade da Amazônia Legal*. Apresentação. Brasília.
- CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.(2013). *INCT – Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia*. Brasília.
- EPE – Empresa de Pesquisa Energética.(2006). *A Questão Socioambiental no planejamento da expansão da oferta de energia elétrica*. Rio de Janeiro–RJ: EPE.
- FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2006). *Livestock's Long Shadow: Environmental Issues and Options*. Rome.
- FUNBIO - Fundo Brasileiro para a Biodiversidade. (2004). *Relatório Anual 2003*. Rio de Janeiro.
- FUNBIO - Fundo Brasileiro para a Biodiversidade. *Relatório Anual 2004*. Rio de Janeiro: Funbio, 2005 a 2012.
- FUNBIO - Fundo Brasileiro para a Biodiversidade.(2013). *Relatório dos auditores independentes sobre as declarações de Gastos e relatórios de fontes e categorias geridos Pelo fundo brasileiro para biodiversidade*. Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privadas para a Biodiversidade – PROBIO II. Brasília.
- Ganem, Roseli Senna. (2010). (Org.). *Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas*. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara.
- Geluda, Leonardo.(2012). *Quanto custa o Programa Áreas Protegidas da Amazônia?: Uma modelagem financeira para as Unidades de Conservação do Arpa*. Rio de Janeiro, FUNBIO.
- GTA – Grupo de Trabalho na Amazônia.(2014). *Carta aberta Grupo de Trabalho na Amazônia: Assembleia Legislativa de Rondônia aprova o fim da Reserva Extrativista Jaci-Paraná e vai se consolidando o processo de destruição das florestas de Rondônia*. Porto Velho.
- INPA - Instituto de Pesquisa da Amazônia. (2009). *Programa de Áreas Protegidas da Amazônia - ARPA*. Manaus: INPA.
- INPA – Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia.(2014). *Projeto Cenários*. Manaus-AM.
- INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. (2013). *Projeto PRODES: Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite*. Brasília.
- IPCC – The Intergovernmental Panel on Climate Change. (2007). *Quarto relatório do painel intergovernamental sobre mudança do clima, AR4*. ONU.

- Keller, Michael., Bustamante, Mercedes., Gash, John., & Dias, Pedro Silva (Editors). (2009). *Amazonia and global change*. Washington, DC: Geophysical Monograph Series, v.186.
- LBA – Programa de Larga Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia. (2014). *O Programa: Apresentação*. Manaus-AM.
- Magalhães, Daniel. (2012). *O Conceito de Sustentabilidade nas Políticas de Desenvolvimento Territorial no Brasil*. 105f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Uberlândia – UFU. Uberlândia-MG.
- Magnusson, William. (2013). (Org.). *Biodiversidade e Monitoramento Ambiental Integrado / Biodiversity and integrated environmental monitoring*. Santo André-SP: Áttema Editora.
- MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia. (2004). *Portaria nº 268, de 18/06/2004*. Institui o Programa de Pesquisa em Biodiversidade - PPBio. Brasília.
- MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia. (2008). *Portaria nº 901, de 04/12/2008*. Institui, no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia, a Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal - BIONORTE. Brasília.
- MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia. (2006). *REDE GEOMA- Introdução: Os Desafios da Sustentabilidade*. Brasília.
- MEBB – Movimento Empresarial pela Biodiversidade. (2010). *A Biodiversidade e sua Proteção Legal: um panorama geral comentado da questão legal*. Brasília.
- Metzger, Jean Paul. (2010). *O Código Florestal tem base científica? Natureza & Conservação* 8(1):1-5.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. (2000). *A Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB. Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Programa Nacional de Conservação da Biodiversidade*. Brasília.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. (2014). *Biodiversidade Brasileira*. Brasília.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. (2011). *Dez anos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: lições do passado, realizações presentes e perspectivas para o futuro*. Brasília.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. (2013). *Programa de Apoio à Conservação Ambiental: Bolsa Verde. Histórico, Gestão e Monitoramento, Balanço Geral*. Brasília.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. (2002). *Projeto de conservação e utilização sustentável da diversidade biológica brasileira: relatório de atividades*. Brasília.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. (2009). *Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privadas para Biodiversidade – PROBIO II. Relatório de progresso de março de 2008 a junho de 2009*. Brasília.



MMA – Ministério do Meio Ambiente. (2011). *Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privadas para Biodiversidade – PROBIO II. Relatório de progresso de julho a dezembro de 2010*. Brasília.

Moraes, Miguel d'Ávila. (2011). Até que ponto a ciência pode contribuir para a conservação da diversidade biológica?. *Ciência e Cultura*, v.62, n.3.

SNIF – Sistema Nacional de Informações Florestais. (2014). *Sistema Nacional de Unidades de Conservação*. Brasília.

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação. (2012). *O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza*. Brasília.

Recebido em 30/08/2014
Aceito 20/10/2014