

de Moura, Adriana Maria Magalhães; Luedemann, Gustavo; Roma, Júlio César; Saccaro Junior, Nilo Luiz; de Lima, José Roberto

**Working Paper**

## Meio ambiente na agenda internacional: Implementação no Brasil das convenções do rio sobre biodiversidade, clima e desertificação

Texto para Discussão, No. 2259

**Provided in Cooperation with:**

Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

*Suggested Citation:* de Moura, Adriana Maria Magalhães; Luedemann, Gustavo; Roma, Júlio César; Saccaro Junior, Nilo Luiz; de Lima, José Roberto (2016) : Meio ambiente na agenda internacional: Implementação no Brasil das convenções do rio sobre biodiversidade, clima e desertificação, Texto para Discussão, No. 2259, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/177475>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

# 2259

TEXTO PARA DISCUSSÃO

**MEIO AMBIENTE NA AGENDA  
INTERNACIONAL: IMPLEMENTAÇÃO  
NO BRASIL DAS CONVENÇÕES  
DO RIO SOBRE BIODIVERSIDADE,  
CLIMA E DESERTIFICAÇÃO**

**Adriana Maria Magalhães de Moura  
Gustavo Luedemann  
Júlio César Roma  
Nilo Luiz Saccaro Junior  
José Roberto de Lima**

**ipea**



## MEIO AMBIENTE NA AGENDA INTERNACIONAL: IMPLEMENTAÇÃO NO BRASIL DAS CONVENÇÕES DO RIO SOBRE BIODIVERSIDADE, CLIMA E DESERTIFICAÇÃO

Adriana Maria Magalhães de Moura<sup>1</sup>

Gustavo Luedemann<sup>2</sup>

Júlio César Roma<sup>3</sup>

Nilo Luiz Saccaro Junior<sup>4</sup>

José Roberto de Lima<sup>5</sup>

- 
1. Técnica de planejamento e pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Ipea. Coordenadora da Coordenação de Estudos em Sustentabilidade Ambiental (Cosam/Ipea). *E-mail:* <adriana.moura@ipea.gov.br>.
  2. Técnico de planejamento e pesquisa da Dirur/Ipea. *E-mail:* <gustavo.luedemann@ipea.gov.br>.
  3. Técnico de planejamento e pesquisa da Dirur/Ipea. *E-mail:* <julio.roma@ipea.gov.br>.
  4. Técnico de planejamento e pesquisa da Dirur/Ipea. *E-mail:* <nilo.saccaro@ipea.gov.br>.
  5. Especialista do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), Organização Social supervisionada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). *E-mail:* <jlima@cgee.org.br>.

## Governo Federal

**Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão**  
**Ministro interino** Dyogo Henrique de Oliveira

**ipea** Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

### **Presidente**

Ernesto Lozardo

### **Diretor de Desenvolvimento Institucional, Substituto**

Carlos Roberto Paiva da Silva

### **Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia**

João Alberto De Negri

### **Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas**

Claudio Hamilton Matos dos Santos

### **Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais**

Alexandre Xavier Ywata de Carvalho

### **Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura**

Fernanda De Negri

### **Diretora de Estudos e Políticas Sociais**

Lenita Maria Turchi

### **Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais**

Sérgio Augusto de Abreu e Lima Florêncio Sobrinho

### **Chefe de Gabinete**

Márcio Simão

### **Assessora-chefe de Imprensa e Comunicação**

Regina Alvarez

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

## Texto para Discussão

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2016

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica  
Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1. Brasil. 2. Aspectos Econômicos. 3. Aspectos Sociais.  
I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

JEL: Q58.

# SUMÁRIO

---

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO .....	7
2 A CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA E SUA REGULAÇÃO NO BRASIL.....	9
3 REGULAÇÃO DAS AÇÕES SOBRE MUDANÇA DO CLIMA NO BRASIL .....	22
4 CONVENÇÃO DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO E MITIGAÇÃO DOS EFEITOS DA SECA .....	28
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
REFERÊNCIAS .....	39



## SINOPSE

O desafio de estruturar uma governança ambiental no nível internacional resultou na criação de diversos acordos de meio ambiente voltados para os interesses comuns envolvidos na gestão dos recursos naturais entre os países. Nas últimas décadas, houve uma proliferação de acordos dessa natureza, o que tornou meio ambiente a segunda área com maior número de acordos internacionais no mundo (atrás apenas de comércio internacional), um indicativo da crescente importância dada à temática ambiental nas arenas internacionais. Entre esses acordos, destacam-se os resultantes da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92): a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, a Convenção sobre Diversidade Biológica e a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação. Este texto apresenta uma síntese sobre o estado de implementação destas convenções no Brasil, com foco na estrutura de governança (arcabouço institucional e legal), bem como nas ações realizadas para o atendimento dos compromissos decorrentes destes acordos. São apontadas as principais lacunas de implementação existentes e alguns dos desafios a serem ainda enfrentados no processo de internalização no país das convenções analisadas.

**Palavras-chave:** acordos ambientais internacionais; avaliação de políticas públicas; meio ambiente.

## ABSTRACT

The challenge of performing environmental governance at the international level has resulted in the creation of several environmental agreements focused on the common interests involved in the management of natural resources among countries. In recent decades, there has been a proliferation of such agreements, which made the environment the second area with the largest number of international agreements in the world (second only to international trade), which indicates the growing importance given to environmental issues in international arenas. Among these agreements, we highlight the result of the United Nations Conference on Environment and Development (Rio-92): the United Nations Framework Convention on Climate Change, the Convention on Biological Diversity and the United Nations Convention to Combat Desertification. This paper presents an overview of the status of implementation of these conventions in



Brazil, focusing on the governance framework (institutional and legal), as well as on the actions taken to meet the commitments arising from these agreements. Main gaps and some of the challenges to be faced in the implementation of the analyzed conventions in Brazil are also identified.

**Keywords:** international environmental agreements; evaluation of public policies; environment.

## 1 INTRODUÇÃO

Temas ambientais são cada vez mais recorrentes na agenda internacional e nas diversas agendas multilaterais – não apenas em função da proteção ambiental e dos recursos naturais, mas devido a questões complexas envolvidas no processo de desenvolvimento sustentável, com impacto em áreas como energia, sistemas produtivos e segurança alimentar. O caráter transnacional inerente a diversas dessas questões, com impactos transfronteiriços, exige a adoção de ações multilaterais também complexas por parte dos países, de modo que estes trabalhem de forma cooperativa e articulada entre si.

O desafio de criar uma governança ambiental em nível internacional tem resultado na criação de uma série de acordos ambientais internacionais que buscam gerenciar os interesses comuns voltados à preservação do meio ambiente e à manutenção dos recursos naturais. Nas últimas décadas, houve uma proliferação de acordos internacionais dessa natureza, o que tornou meio ambiente a segunda área com maior número de acordos internacionais, atrás apenas de comércio internacional, ainda que os acordos ambientais tendam a ser mais declaratórios (intenções, princípios) do que regras a serem seguidas (Barros, 2011).

Os primeiros acordos datam de quase um século, mas a maioria foi criada após a Conferência de Estocolmo, em 1972. Um levantamento do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) registrou mais de 280 acordos ambientais multilaterais que tratam de temas específicos ou de interesse geral (global), negociados em nível bilateral, regional ou mundial (Unep, 2010). Esta multiplicidade de acordos denota a crescente importância que vem sendo dada à temática ambiental. Por outro lado, para alguns, o incremento de protocolos ambientais internacionais também tem como consequência uma fragmentação do sistema de governança ambiental entre inúmeros temas dispersos (Bursztyn e Bursztyn, 2013).

Dentre os acordos ambientais internacionais, destacam-se aqueles resultantes da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), realizada no Rio de Janeiro em 1992. A Rio-92 contou com a participação da maioria dos chefes de Estados (108 chefes de Estado e um total de 172 países), além de fóruns paralelos que reuniram milhares de representantes da sociedade civil. Entre os resultados<sup>1</sup> da

---

1. Também resultaram da conferência: a Agenda 21 (um plano de ação para se atingir o desenvolvimento sustentável), a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e a Declaração de Princípios sobre Florestas.

conferência estão alguns dos principais acordos ambientais multilaterais: a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC, na sigla em inglês), a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) e a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (UNCCD, da sigla em inglês).

O Brasil tem um perfil de destaque em temas ambientais no cenário internacional, por ser um grande detentor de capital natural (provavelmente o maior do planeta) e por ser uma potência emergente. O país é signatário dos acordos ambientais resultantes da Rio-92, mas os compromissos internacionais decorrentes vêm sendo internalizados gradualmente nas políticas públicas nacionais. Após a adesão<sup>2</sup> a esses acordos, devem-se adotar medidas domésticas para a implementação dos compromissos assumidos, as quais geralmente incluem legislação específica e arranjos administrativos.<sup>3</sup> No entanto, a verificação da efetividade das ações adotadas para a implementação das convenções é tarefa complexa, haja vista que cada uma traz um conjunto próprio de diretrizes, objetivos e metas, além de demandar ações por parte das diferentes esferas da Federação (TCU, 2012).

Este Texto para Discussão (TD) apresenta uma síntese sobre o estado da implementação das convenções decorrentes da Rio-92, com foco na estrutura de governança (arcabouço institucional e legal), bem como nas principais ações já realizadas no país para o atendimento desses compromissos. Busca-se indicar, ainda, algumas das lacunas de implementação existentes e os desafios a serem enfrentados no processo de internalização de cada uma das convenções analisadas. A análise foi realizada com base em levantamento documental e bibliográfico, bem como na experiência profissional dos autores na implementação das convenções abordadas.

O texto está dividido em cinco seções, incluindo esta introdução. A seção 2 aborda a Convenção sobre Diversidade Biológica e sua regulação no Brasil; a seção 3 trata da regulação das ações sobre mudança do clima no Brasil; a seção 4 discorre sobre a Convenção

---

2. No Brasil, a competência para celebrar tratados internacionais é da Presidência da República (PR). Os acordos são negociados, geralmente, pelo Ministério das Relações Exteriores (MRE) com auxílio de outros órgãos governamentais; o processo inclui os seguintes passos: assinatura, ratificação (pelo Congresso Nacional) e entrada em vigor.

3. No âmbito internacional, os principais acordos ambientais multilaterais também criam uma estrutura própria, como um secretariado permanente para acompanhar as atividades relativas ao acordo, além da organização de reuniões periódicas entre os países, chamadas de Conferência das Partes (COP, da sigla em inglês).

de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca; por fim, a seção 5 apresenta as considerações finais, com a discussão conjunta das convenções analisadas.

## **2 A CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA E SUA REGULÇÃO NO BRASIL**

A partir de uma decisão do Conselho Governamental do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, iniciou-se formalmente, em 1987, a elaboração de um tratado multilateral que buscasse consolidar tentativas já em curso de criação de mecanismos globais de proteção ambiental, resultantes principalmente das ideias do movimento conservacionista e do conhecimento científico acumulado. Após um período de cerca de cinco anos de trabalho de especialistas em diversidade biológica de diversos países, foi celebrada a CDB durante a Rio-92. Na condição de país anfitrião da Rio-92, o Brasil teve o privilégio de ser o primeiro signatário da CDB. Seus objetivos, definidos em seu artigo 1º, são a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos (Brasil, 2000).

A CDB reconhece, pela primeira vez no regime jurídico internacional, que a conservação da diversidade biológica é uma preocupação comum da humanidade e, ainda, que é uma parte integrante do processo de desenvolvimento. Seu texto é formado por 42 artigos e dois anexos. Adicionalmente, dois acordos suplementares buscam regulamentar e implementar partes específicas da convenção: o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança e o Protocolo de Nagoia sobre Acesso a Recursos Genéticos e Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios Derivados de sua Utilização. Atualmente, a CDB contabiliza um total de 196 Partes,<sup>4</sup> servindo como um grande acordo que baliza as relações multilaterais, regionais e bilaterais dos países em temas a esta relacionados, o que a torna um dos principais tratados ambientais internacionais.

O termo biodiversidade, substantivo resultante da contração da expressão diversidade biológica, passou a ser utilizado há cerca de três décadas, inicialmente por pesquisadores pioneiros da área da biologia da conservação. Abrange coletivamente

4. A União Europeia (EU) e mais 195 países. Dados disponíveis em: <[www.cbd.int](http://www.cbd.int)>. Acesso em: junho de 2015.

toda a variabilidade de organismos vivos, desde os níveis de genes e de espécies até o de ecossistemas,<sup>5</sup> sejam esses terrestres, marinhos ou de outros ecossistemas aquáticos, e ainda as relações entre os organismos (pertencentes às mesmas espécies ou a espécies distintas), e destes com a parte abiótica do meio em que habitam. Em outras palavras, biodiversidade é sinônimo não apenas de vida, mas de complexas relações entre organismos e destes com o meio físico, que tornam possível a própria existência de vida no planeta Terra (Roma, 2014).

A biodiversidade é também extremamente relevante em termos econômicos, sendo responsável, direta ou indiretamente, por serviços ecossistêmicos<sup>6</sup> que geram parcela significativa do bem-estar das populações humanas, em todas as escalas geográficas. Em escala local, por exemplo, pode ser mencionado o uso direto da biodiversidade realizado por comunidades extrativistas, tais como pescadores, madeireiros, seringueiros, coletores de sementes e frutos, com graus variados de integração a um mercado predominantemente local. Em escala nacional, apenas a produção extrativa brasileira – obtida a partir da coleta ou apanha de produtos como madeiras, látex, sementes, fibras, frutos e raízes, entre outros –, sem considerar o valor de outros serviços ecossistêmicos cuja valoração é mais complexa ou mesmo impossível em termos monetários, correspondeu a R\$ 4,5 bilhões em 2013, ou cerca de 24% da produção primária florestal naquele ano (IBGE, 2014). Em 2006, um estudo publicado pelo Banco Mundial indicou que o comércio global de pescados e de produtos da indústria pesqueira marinha atingiu US\$ 86,4 bilhões ao ano, 48% dos quais em valor e 57% em quantidade, correspondentes a exportações dos países em desenvolvimento. Este valor poderia ser superior em US\$ 50 bilhões ao ano, com perdas cumulativas estimadas em cerca de US\$ 2 trilhões em três décadas, caso fossem aperfeiçoadas as condições de governança das pescarias marinhas em larga escala (Arnason, Kelleher e Willmann, 2009).

---

5. Ecossistemas, na definição adotada pela CDB, são complexos dinâmicos de comunidades vegetais, animais e de microrganismos e o seu meio inorgânico, interagindo como uma unidade funcional (Brasil, 2000).

6. Segundo a classificação da Avaliação Ecossistêmica do Milênio, serviços ecossistêmicos são os benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas. Podem ser divididos em quatro grandes grupos, a saber: *i*) serviços de provisão (produtos obtidos diretamente dos ecossistemas, tais como alimentos, lenha, fibras, biomoléculas); *ii*) serviços de regulação (climática, controle de doenças, regulação hídrica, purificação da água, polinização); *iii*) serviços culturais (benefícios imateriais, tais como espirituais e religiosos, recreação, ecoturismo); e *iv*) serviços de suporte (aqueles necessários para a produção de todos os demais serviços ecossistêmicos, como formação do solo, ciclagem de nutrientes, produção primária). Para mais detalhes, ver Roma (2014).

O Brasil é considerado o país que abrange a maior parcela da biodiversidade mundial, possuindo pelo menos 13% de todas as espécies existentes no planeta (Lewinsohn e Prado, 2006), muitas das quais existentes exclusivamente no país, e também a maior área de florestas tropicais do mundo (FAO, 2006). Adicionalmente, cientistas, diplomatas e dirigentes governamentais da área ambiental brasileiros mostraram forte liderança internacional em esforços conservacionistas, os quais culminaram com a escolha do país como sede da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92).

O Brasil tem sido um ator importante na governança da CDB em nível mundial, assumindo o protagonismo em relações multilaterais relacionadas à biodiversidade. Um exemplo disso foi a participação na 10ª Conferência das Partes da CDB, em 2010, quando a liderança exercida pela delegação brasileira, constituída por diplomatas e técnicos, foi decisiva para que se construísse o consenso que resultou na adoção das Metas de Aichi para a Biodiversidade e do Protocolo de Nagoia. Outro indicativo está na própria estrutura de governança atual da CDB, que possui um Secretariado sediado em Montreal, Canadá, a quem cabe elaborar documentos, organizar as sessões da Conferência das Partes e coordenar a troca de informações relativas à convenção com outros organismos internacionais. Desde janeiro de 2012, a posição de secretário executivo da CDB vem sendo exercida pelo brasileiro Braulio Ferreira de Souza Dias, uma liderança brasileira na implementação da convenção, com forte atuação também nas negociações multilaterais relativas ao tema.

A seguir, é apresentado, em linhas gerais, um breve histórico dos marcos regulatórios que buscaram internalizar os compromissos assumidos pelo Brasil no âmbito da CDB e de seus acordos suplementares. Dada a vastidão da legislação ambiental brasileira, apresentam-se no próximo tópico apenas as principais decisões e dispositivos legais brasileiros relacionados à proteção e uso da biodiversidade de maneira geral.

O tema do acesso a recursos genéticos e conhecimentos tradicionais com justa repartição dos benefícios, por sua vez, embora seja parte da CDB, tem representado uma discussão mais específica e ainda inacabada, com profundas divergências tanto no âmbito nacional quanto no internacional. Por essa razão, foi tratado em um tópico à parte, apresentado logo em seguida.

## 2.1 Regulação da CDB em nível nacional

A trajetória de implementação da CDB no Brasil foi iniciada com a aprovação do texto da Convenção pelo Congresso Nacional, o que ocorreu por meio do Decreto Legislativo nº 2/1994, seguida da deposição do instrumento de ratificação da convenção junto à sede das Nações Unidas em Nova Iorque, em 28 de fevereiro de 1994. Com isso, a CDB passou a vigorar para o Brasil a partir de 29 de maio de 1994, conforme previsto em seu art. 36. Posteriormente, o Decreto nº 2.519/1998 promulgou a CDB, com a determinação presidencial para que essa fosse integralmente executada no Brasil, tal como previsto em seu texto original, que seguiu apensado ao referido decreto.

Pouco depois, ainda em 1994, foi instituído o Programa Nacional da Diversidade Biológica (Pronabio) no âmbito do Ministério do Meio Ambiente (MMA), por meio do Decreto nº 1.354/1994. Seu objetivo foi o de promover parceria entre o poder público e a sociedade civil na conservação da diversidade biológica, utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios dela decorrentes, em consonância com aqueles previstos na CDB. A fim de coordenar, acompanhar e avaliar as ações desenvolvidas no âmbito do Pronabio, o mesmo decreto criou a Comissão Coordenadora do Pronabio, que tinha, entre suas competências: deliberar sobre as diretrizes do programa, fixar prioridades de pesquisa, promover a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica, estabelecer critérios gerais de aceitação e selecionar projetos de pesquisa e aprovar os projetos a serem financiados. Assim, conforme observam Dias *et al.* (2008), a criação da Comissão Coordenadora do Pronabio representou o lançamento da base legal para o desenvolvimento de diretrizes para a elaboração de uma política nacional de biodiversidade e também o embrião de um fórum nacional sobre biodiversidade.

Outro marco na implementação dos objetivos da CDB em nosso país foi a instituição do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), por meio da Lei nº 9.985/2000, que estabeleceu normas e critérios para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. O SNUC abrange o conjunto de unidades de conservação federais, estaduais e municipais, dividindo-as em dois grandes grupos: Unidades de Proteção Integral (PIs), cujo objetivo básico é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto de seus recursos naturais, e Unidades de Uso Sustentável (US), cujo objetivo principal é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Assim, embora essa lei tenha sido criada como forma de regulamentar o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e IV da Constituição

Federal de 1988 (CF/1988), encontra-se em perfeita consonância com os grandes objetivos da CDB. Em 2007, por meio da Lei nº 11.516, foi criado na estrutura do MMA o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), que tem entre suas atribuições a proposição, implantação, gestão, proteção, fiscalização e monitoramento das Unidades de Conservação (UCs) instituídas pela União, executando ações da política nacional de Unidades de Conservação.

O Decreto nº 4.339/2002 instituiu princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional de Biodiversidade, com a participação dos governos federal, distrital, estaduais e municipais e da sociedade civil. Como mencionado no anexo do referido decreto, os princípios derivam daqueles estabelecidos na CDB e na Declaração do Rio, ambas lançadas durante a Rio-92, na CF/1988 e na legislação ambiental vigente sobre a matéria.

Esses princípios e diretrizes têm como objetivo geral a promoção, de forma integrada, da conservação da biodiversidade e da utilização sustentável de seus componentes, com a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos, de componentes do patrimônio genético e dos conhecimentos tradicionais associados a esses recursos. Para a implementação de seus princípios e diretrizes, foram estabelecidos sete componentes, a saber:

1. Conhecimento da biodiversidade.
2. Conservação da biodiversidade.
3. Utilização sustentável dos componentes da biodiversidade.
4. Monitoramento, avaliação, prevenção e mitigação de impactos sobre a biodiversidade.
5. Acesso aos recursos genéticos e aos conhecimentos tradicionais associados e repartição de benefícios.
6. Educação, sensibilização pública, informação e divulgação sobre biodiversidade.
7. Fortalecimento jurídico e institucional para a gestão da biodiversidade (Brasil, 2006).

Em 2003, o Decreto nº 4.703<sup>7</sup> ampliou os objetivos do Pronabio, de modo a harmonizá-lo com o Decreto nº 4.339/2002. Além disso, renomeou a então Comissão Coordenadora do Pronabio, que passou a ser denominada Comissão Nacional

---

7. Revogou o Decreto nº 1.354/1994.



de Biodiversidade (Conabio). Entre as principais atribuições da Conabio, estão a de promover a implementação dos compromissos assumidos pelo Brasil junto à CDB e de coordenar a elaboração da Política Nacional de Biodiversidade, com base nos princípios e nas diretrizes previstos no Decreto nº 4.339/2002.

Em 2004, o Decreto nº 5.092 definiu regras para a identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, as quais devem ser instituídas por portaria do MMA. Logo em seguida, a Portaria MMA nº 126/2004 reconheceu como áreas prioritárias para efeito de formulação de políticas públicas, programas, projetos e atividades sob a responsabilidade do governo federal aquelas contidas no *Mapa das áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade brasileira*, que havia sido publicado pelo MMA em novembro de 2003 e reeditado em maio de 2004.

Em 2006, a Lei nº 11.284 dispôs sobre a gestão de florestas públicas para produção sustentável, instituiu o Serviço Florestal Brasileiro na estrutura do MMA e criou o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (FNDF). Entre os princípios da gestão de florestas públicas listados na referida lei, encontram-se a proteção de ecossistemas, do solo, da água, da biodiversidade e de valores culturais associados, além do estabelecimento de atividades voltadas para o uso eficiente e racional de florestas, ou seja, em consonância com os princípios e objetivos da CDB.

Ainda no final de 2006, a Lei nº 11.428 dispôs sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica, que, além de apresentar elevados níveis de biodiversidade e endemismo de espécies, sofreu o maior desmatamento e fragmentação da vegetação dentre todos os biomas terrestres brasileiros. Conforme observa Ganen (2013), a legislação faz distinção em relação ao estágio de sucessão ecológica das formações vegetais presentes no bioma. Assim, o corte, a supressão e a exploração da vegetação primária em estágio avançado de regeneração via de regra não são permitidos, podendo ser autorizados pelo poder público apenas em caráter excepcional. Na vegetação secundária em estágio médio de regeneração, por sua vez, o corte, a supressão e a exploração podem ser autorizados em caráter excepcional ou quando necessários ao pequeno produtor rural e a populações tradicionais para o exercício de atividades ou usos agrossilvopastoris imprescindíveis à subsistência. Por fim, não há restrições específicas para corte, supressão e exploração da Mata Atlântica em áreas com

vegetação secundária em estágio inicial de regeneração, os quais podem ser autorizados pelo órgão estadual competente, à exceção de estados em que a vegetação primária e secundária remanescente do bioma for inferior a 5% da área original (Ganen, 2013).

Em maio de 2012, a Lei nº 12.651 revogou o Código Florestal (Lei nº 4.771/1965), o qual, durante seus 47 anos de vigência, instituiu normas de proteção da vegetação nativa no âmbito de propriedades privadas, especialmente de áreas de preservação permanente (APPs) e de reserva legal. A nova lei manteve os instrumentos de APP e reserva legal, mas regularizou atividades econômicas não autorizadas realizadas em APP até 22 de julho de 2008, reduzindo o montante de vegetação a ser recuperada pelo proprietário. Entre os instrumentos instituídos pela nova lei, está o Cadastro Ambiental Rural, atualmente em implantação, que se constitui de registro público nacional de todos os imóveis rurais, para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento Ganen (2013).

## **2.2 A regulação do acesso a recursos genéticos e conhecimentos tradicionais**

A biodiversidade é importante fonte de inovações para uma ampla gama de setores, como biotecnologia, agricultura, nutrição, indústria farmacêutica e de cosméticos, biorremediação, biomonitoramento, produção de energia renovável, entre outros. Ao longo da evolução biológica, a seleção natural produziu materiais resistentes a tensões, ao frio, ao calor, ao ressecamento; moléculas capazes de induzir respostas específicas em seres vivos, como cicatrização, redução de pressão arterial e analgesia; processos de fixação de energia solar por meio de fotossíntese; formas de obtenção de energia por meio de quimiossíntese; enzimas capazes de degradar substâncias nocivas; pigmentos das mais diversas cores; estratégias para sobrevivência em ambientes extremos; substâncias que inibem o crescimento de bactérias, atuando como antibióticos; entre inúmeras outras criações, que podem se mostrar ferramentas valiosas para os mais variados fins, ou ainda inspirar soluções para os cientistas. Os componentes físicos e as informações que a ciência atual pode extrair dessas criações biológicas são coletivamente chamados de recursos genéticos (Saccaro Júnior, 2013).

O setor farmacêutico por si só já pode dar uma ideia do valor econômico dos recursos genéticos e do conhecimento tradicional associado. Sabe-se que cerca de 50% dos fármacos atuais foram desenvolvidos com base em moléculas biológicas. No caso de drogas anticâncer e antibióticos, essa proporção pode chegar a 70% (UNU, 2005).

O mercado farmacêutico mundial movimentava atualmente cerca de US\$ 1 trilhão ao ano e estima-se que esse valor atinja US\$ 1,3 trilhão em 2018, sendo a maior parte da demanda por medicamentos proveniente de países em desenvolvimento, com o Brasil entre os dez maiores consumidores (IMS, [s.d.]).

Devido a esse grande potencial econômico, a ideia de propriedade sobre os recursos genéticos e os conhecimentos tradicionais associados passou a ser discutida durante a segunda metade do século passado. Até então, eles eram considerados patrimônio da humanidade, podendo ser acessados por todos em qualquer lugar. Essa visão começou a mudar a partir da década de 1980, sendo finalmente substituída pelo conceito presente na CDB, que reconhece a soberania de cada país sobre os recursos genéticos localizados em seu território.

Essa mudança de paradigma foi decorrente da demanda de países em desenvolvimento – o Brasil foi um dos atores mais ativos nas negociações multilaterais –, que concentram a maior parte da biodiversidade mundial. Estes consideraram injusta a situação em que o livre acesso aos recursos genéticos era permitido, mas os produtos obtidos daí eram objetos de apropriação monopolística, principalmente por meio de patentes, por empresas sediadas, na maioria dos casos, em países desenvolvidos.

Ao mesmo tempo, o conhecimento do ambiente acumulado ao longo do tempo por comunidades indígenas e tradicionais, denominado conhecimento tradicional, também foi levado em consideração pela CDB. Esse saber, gerado ao longo de gerações e baseado em observação e processos de tentativa e erro, pode servir como um valioso guia na utilização dos recursos genéticos, muitas vezes imprescindível para a seleção de alvos de pesquisa. Por isso, a convenção reconhece os direitos das comunidades tradicionais e indígenas sobre seu saber: este deve ser acessado apenas com o consentimento das comunidades envolvidas, e com elas deve haver uma repartição justa dos benefícios auferidos (Saccaro Júnior, 2011).

Devido à clara divergência de interesses entre Estados ricos em tecnologia e Estados ricos em recursos genéticos, a CDB procurou incentivar mecanismos de cooperação científico-tecnológica, visando à geração de riqueza com equidade e transferência de tecnologia entre os países. O art. 15 da convenção diz que o acesso só pode ser realizado mediante consentimento prévio informado e sob termos acordados mutuamente.

A transferência de tecnologia entre os países é incentivada no art. 16, como forma de permitir o uso e a conservação adequados da biodiversidade.

Mesmo que legitimada a soberania nacional sobre os recursos genéticos, muitos países com grande biodiversidade – que em sua maioria detêm limitada capacidade de pesquisa – continuaram a reivindicar um mecanismo mais efetivo de controle internacional, que permitisse punições e anulações de patentes no caso de pesquisas sobre a biodiversidade realizadas sem consentimento prévio. Uma das sugestões principais tem sido um ajuste no Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (mais conhecido como Trade-related Aspects of Intellectual Property Rights – Trips). O Trips é um dos pilares do regime de comércio global, definindo padrões de proteção para os direitos de propriedade intelectual dos 146 países-membros da Organização Mundial do Comércio (OMC). Ele não exige que seja declarada a origem de recursos genéticos ou de conhecimentos que dão origem a patentes, nem o consentimento prévio. Dessa forma, a partir do momento em que o material genético ou a informação é enviada ilegalmente para o exterior do país detentor, é muito pequena a possibilidade de repartição de benefícios. Pelo contrário, caso essa apropriação resulte em inovação comercial, os consumidores do país violado precisarão pagar o mesmo que qualquer outro para utilizar um produto desenvolvido com base em seu próprio patrimônio natural.

O Protocolo sobre Acesso a Recursos Genéticos e a Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios Advindos de sua Utilização – também conhecido como Protocolo de Nagoia, devido à cidade onde ocorreu a 10ª Conferência das Partes da CDB em que este foi adotado –, assinado em 2010 no Japão, representa o maior avanço nessa direção, progredindo no sentido de uma regulamentação internacional. O protocolo é um tratado complementar à Convenção sobre Diversidade Biológica, e entrou em vigor em 12 de outubro de 2014, noventa dias após o quinquagésimo país assinar o instrumento de ratificação. Ele esclarece e detalha questões relativas à repartição de benefícios, fornece novas diretrizes para a criação de mecanismos internacionais de cooperação, monitoramento e regulação e impõe às partes o dever de cooperar em casos de alegada violação das legislações nacionais. Porém, está longe de possuir um poder de sanção comparável ao do Trips. Além disso, não é reconhecido (assim como a CDB) por um ator importante na pesquisa biotecnológica: os Estados Unidos. Mesmo dentre os países que o assinaram, muitos ainda não o ratificaram, como é o caso do Brasil.

Embora a CDB e o Protocolo de Nagoia forneçam as diretrizes gerais, desde o início “a autoridade para determinar o acesso a recursos genéticos pertence aos governos nacionais e está sujeita à legislação nacional” (CBD, [s.d.], art. 15, § 1<sup>o</sup>). Dessa forma, mesmo com os avanços promovidos em Nagoia, grande parte da regulamentação fica, ainda, a cargo de leis domésticas, que inexitem na maioria dos países e por isso geram incerteza jurídica. Há incertezas ainda sobre a interpretação do protocolo em relação a algumas *commodities*, aos efeitos retroativos sobre patentes já existentes. Por tudo isso, o protocolo significa o início e não o final das negociações internacionais sobre o tema.

No caso brasileiro, o principal empecilho à ratificação do Protocolo de Nagoia tem sido a discussão da ameaça de cobrança pelo uso de *commodities* baseadas em espécies de outros países. A celulose, por exemplo, é produzida a partir do eucalipto, originário da Oceania. Em um cenário extremo, alguns países poderiam requerer *royalties* das culturas mundiais de espécies originárias de seus territórios. Nações asiáticas e sul-americanas, por exemplo, poderiam requerer parte dos lucros das plantações de soja e batata, respectivamente. Nesse caso, o Brasil, como grande exportador de *commodities* agrícolas, seria fortemente impactado, pois a maioria de suas culturas é constituída de espécies exóticas/estrangeiras.

Claramente, no entanto, para que sejam factíveis, os direitos sobre recursos genéticos deverão ter uma limitação quanto à retroatividade. O Brasil pode até ser reconhecido como provedor de boa parte dos recursos genéticos exóticos que utiliza, pois eles foram melhorados ao longo de muito tempo, às vezes séculos, como é o caso da cana-de-açúcar e do algodão.

Além disso, qualquer iniciativa que colocasse em risco a segurança alimentar mundial iria frontalmente contra os tratados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO). Isso porque a agricultura mundial se desenvolveu sobre o paradigma que as espécies eram um bem de uso comum da humanidade, sendo livre o intercâmbio entre os países, algo inclusive incentivado. Mesmo com a quebra desse paradigma pela CDB, os países signatários entenderam que a questão agrícola precisava de um tratamento diferenciado. Por isso foi criado o Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e Agricultura (Tirfaa), cujo objetivo é a “conservação e a utilização sustentável dos recursos fitogenéticos para a alimentação

e a agricultura, e a partilha justa e equitativa dos benefícios resultantes da sua utilização em harmonia com a Convenção sobre a Diversidade Biológica, em prol de uma agricultura sustentável e da segurança alimentar” (ITPGRFA, [s.d.]).

Dessa forma, o Protocolo de Nagoia reconhece a agricultura como uma situação particular, tanto pela sua importância para a segurança alimentar humana, como pela forma típica de desenvolvimento das culturas, baseada no cruzamento e seleção contínua de diversas espécies e variedades, por diversos agricultores ao longo de um extenso período. Por esta razão, questões relativas às *commodities* agrícolas deverão ser tratadas prioritariamente no âmbito da FAO e não da CDB.

Por outro lado, o principal argumento para que o Brasil ratifique o Protocolo de Nagoia tem sido que, seja qual for o rumo das negociações internacionais, o país só terá voz com a ratificação. Só assim o país poderá participar das Reuniões das Partes do Protocolo com poder de decisão, influenciando os cenários futuros. De qualquer forma, o Brasil teria que negociar segundo as regras dos países signatários, o que implicaria necessidade de ter um poder de barganha considerável, não apenas no tema de biodiversidade, mas também nas transações de bens, serviços e capitais. Haveria a possibilidade de barreiras comerciais, dependendo dos interesses de cada país. O apoio da biotecnologia ao uso sustentável da biodiversidade poderia ser impactado por restrições à cooperação tecnológica com países Partes do Protocolo. Além disso, estes podem não cooperar se o Brasil alegar violação da CDB em seu território. Uma avaliação da Confederação Nacional da Indústria (CNI) sobre os diversos cenários possíveis na implantação do Protocolo de Nagoia considerou que, mesmo no pior cenário, com cobrança sobre as *commodities* agrícolas, seria interessante para o Brasil participar do protocolo, pois a longo prazo, como o país detém grande parte da biodiversidade mundial, os lucros tenderiam a sobrepujar as perdas imediatas do agronegócio (CNI, 2014).

Por ora, enquanto os principais parceiros comerciais brasileiros não ratificarem o Protocolo de Nagoia, a não ratificação por parte do Brasil não resulta em problemas graves. Dentre importantes parceiros comerciais do Brasil, já ratificaram a Índia, Noruega, México, Egito e África do Sul (CNI, 2014). Cabe ainda aos estrategistas da política internacional brasileira avaliarem se, em um cenário de não ratificação brasileira, haveria uma maior aproximação com os Estados Unidos, por eles também não fazerem parte do Protocolo de Nagoia, e quão benéfica esta seria.

A ratificação do protocolo de Nagoia torna mais fácil a regulamentação interna do acesso a recursos genéticos e a repartição de benefícios, uma vez que o Brasil será amparado pelo regulamento internacional. Mais que isso, o país terá a chance de moldar as regras de acordo com suas experiências internas. O Brasil já acumula experiências sobre o tema, pois foi um dos pioneiros na criação de legislações nacionais. Há quinze anos existe uma norma específica para acesso a recursos genéticos e repartição de benefícios, embora ela não tenha tido sucesso em fomentar o uso sustentável dos recursos genéticos.

As primeiras iniciativas brasileiras para regulamentar a matéria ocorreram em 1995, com o Projeto de Lei (PL) nº 306/1995, substituído em 1998 pelo PL nº 4.842/1998, quando também outros dois PLs (nºs 4.579/1998 e 4.751/1998) foram apresentados sobre o assunto. Estes e outros projetos relacionados ainda tramitavam na Câmara dos Deputados em 2000, quando um contrato entre a Organização Social Bioamazônia e a empresa farmacêutica Novartis foi duramente criticado pela imprensa. Devido a tais críticas, em sua maioria relacionadas à inexistência de legislação que protegesse adequadamente os recursos genéticos existentes em território nacional, o contrato acabou por não ser executado. Porém, a repercussão negativa do fato levou à edição da Medida Provisória (MP) nº 2.052, de 29 de junho de 2000, que vigorou ao longo dos últimos quinze anos sob o nº 2.186-16/2001. Esta determinou que o acesso ao conhecimento tradicional associado e ao patrimônio genético existente no país, bem como sua remessa para o exterior, somente sejam efetivados mediante autorização da União, e institui como autoridade competente para esse fim, o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN) (Azevedo, 2005). A MP também regulamentou a repartição dos benefícios derivados do uso do patrimônio genético, bem como acesso à tecnologia e à transferência de tecnologia para sua conservação e utilização.

O fato de a medida provisória ter sido implementada sem uma discussão exaustiva do tema reverteu em severas críticas por parte de praticamente todos os setores envolvidos. A principal delas é que a MP impõe critérios muito rígidos e gera uma burocracia excessivamente complexa, tornando praticamente impossível trabalhar com recursos genéticos do Brasil, impedindo sua utilização para o desenvolvimento do país. Isso inviabilizou a própria repartição de benefícios, uma vez que estes não chegam a ser produzidos (Clement, 2007). Essa rigidez derivou provavelmente do cenário de aversão à comercialização do patrimônio genético existente no momento da edição da MP, com

a grande pressão na mídia para proteção de um bem público supostamente ameaçado (Azevedo, 2005; Clement, 2007). Os pouquíssimos ganhos econômicos gerados até hoje, para o Brasil, derivados de acessos aprovados pelo CGEN, apoiam conclusão de que essa regra não favoreceu o uso sustentável da biodiversidade.

Novos projetos de lei surgiram desde a publicação da MP nº 2.186-16/2001 com o objetivo de substituí-la. Um deles chegou a ser submetido à consulta pública durante mais de seis meses em 2008 (Brasil, 2008), fomentando a tão necessária discussão, mas não se mostrou capaz de conciliar os interesses de todos os envolvidos. De qualquer maneira, desde 2000 o Brasil tem acumulado discussões sobre a legislação e as experiências de gestão e governança internas referentes ao tema dos recursos genéticos. Esse processo culminou com a sanção presidencial, da Lei nº 13.123/2015, conhecida como Marco da Biodiversidade, a qual revogou a MP nº 2.186-16/2001.

O Marco da Biodiversidade tem origem em um projeto de lei do Poder Executivo, cujo principal objetivo foi desburocratizar e incentivar a pesquisa sobre recursos genéticos brasileiros, sob uma visão diferente do excessivo protecionismo adotado pela MP nº 2.186-16/2001. Propõe, ainda, uma nova dinâmica para a repartição de benefícios, com a criação de um fundo voltado a esse fim, o que favorece uma repartição de benefícios mais difusa e simplifica o pagamento pelos empreendedores. Naturalmente continuam existindo críticas, notadamente de povos tradicionais e indígenas e das organizações que os representam, preocupados com a capacidade da nova lei em promover a adequada repartição de benefícios com os detentores do conhecimento tradicional.

Esse novo marco regulatório interno, mesmo com inevitáveis falhas, é um avanço, já que as opiniões eram unânimes quanto à inadequação da MP nº 2.186-16/2001. A criação da nova lei pode ser vista como o destravamento do processo de aprimoramento regulatório – congelado até então em uma medida provisória inadequada – que permite ajustes e levará a um ambiente interno mais favorável ao uso sustentável dos recursos genéticos, capaz de influenciar o ambiente internacional.

O imenso potencial econômico representado pelos recursos genéticos é indiscutível, assim como a posição privilegiada do Brasil. Diferentemente da maioria dos países megadiversos, a pesquisa brasileira já tem um alto grau de desenvolvimento, capaz de potencializar o uso da biodiversidade e a transferência de tecnologia. No entanto, as



maneiras para transformar esse potencial em ganhos econômicos de maneira sustentável e justa têm-se mostrado muito menos claras, tanto aqui como no restante do mundo. Muitos aspectos da CDB ainda são vistos como ideais a serem alcançados e seus conceitos ainda não estão completamente incorporados na economia mundial. Cabe ao Brasil continuar na vanguarda em relação ao tema, aceitando a tarefa de fomentar a pesquisa, promover a transferência de tecnologia, gerar renda e investir na conservação da biodiversidade, repartindo os benefícios de maneira justa. Só assim o conceito de uso sustentável da biodiversidade presente na CDB poderá ser alcançado.

### **3 REGULAÇÃO DAS AÇÕES SOBRE MUDANÇA DO CLIMA NO BRASIL**

A Terra absorve radiação solar, principalmente em sua superfície. A energia proveniente da absorção desta radiação é redistribuída no planeta, na forma de calor, por circulações oceânicas e atmosféricas, e é irradiada de volta ao espaço. Alterações no balanço entre a energia recebida e emitida pelo planeta causam alterações no clima. Uma maior retenção desta energia, além de um aumento médio da temperatura da Terra, leva a uma maior probabilidade de eventos extremos, como furacões ou secas prolongadas, e a expansão da água dos oceanos com conseqüente aumento do nível do mar e implicações sobre as correntes oceânicas.

Esse balanço entre energia proveniente dos raios solares, com conseqüente emissão de calor pela superfície da terra, e a perda de energia para o espaço depende do comportamento de gases atmosféricos, como o vapor d'água ( $H_2O$ ), o gás carbônico ( $CO_2$ ) e o metano ( $CH_4$ ), que possuem características espectroscópicas que fazem com que a dispersão desta energia para fora da atmosfera seja retardada. Gases com essa característica são chamados de gases de efeito estufa, ou GEEs. Eles existem naturalmente na atmosfera e, sem eles, o planeta seria frio demais para permitir a vida em sua superfície. No entanto, determinadas atividades humanas aumentam a concentração de alguns desses gases na atmosfera.

Com o objetivo de discutir a influência humana sobre o clima, a Organização Meteorológica Mundial (WMO), em cooperação com o Pnuma, em 1988, criaram o Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC), então encarregado de organizar e sumarizar o conhecimento científico acerca da mudança do clima e possíveis intervenções antropogênicas no sistema climático, além das implicações dessa mudança

para o ser humano.<sup>8</sup> De posse da primeira compilação do conhecimento acerca dos impactos no clima causados pela emissão de GEEs, provenientes principalmente da queima de combustíveis fósseis, um número significativo de países criou, sob a égide da Organização das Nações Unidas (ONU), em 1992, a Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima.<sup>9</sup>

Em 1995, os países partícipes da convenção perceberam que apenas o reconhecimento da existência do problema do aquecimento global causado pela emissão de GEEs e da responsabilidade comum, porém diferenciada entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento, não era, por si só, suficiente. Era necessário estabelecer compromissos objetivos e “obrigatórios”<sup>10</sup> dos países signatários, para que metas pudessem ser atingidas no sentido de se lograr o objetivo final da convenção, ou seja, a estabilização das concentrações dos GEEs na atmosfera a um nível que se evite uma interferência antropogênica perigosa no sistema climático. Assim, em 1997 foi acordado o Protocolo de Quioto, que estabelecia metas de redução de emissões anuais de países desenvolvidos, listados no Anexo I da UNFCCC. O Brasil, como país em desenvolvimento, não teve metas de redução de emissões, mas pôde participar no comércio de emissões auxiliando países listados no Anexo I da convenção (ou “países Anexo I”, conforme jargão da convenção) a atingir suas metas por meio do chamado Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

As metas do primeiro período de compromisso sob o Protocolo de Quioto eram tímidas frente ao que se verificava como necessário para se alcançar o objetivo da convenção, segundo o conhecimento científico que vinha sendo acumulado. Portanto, deu-se à 15ª Conferência das Partes da UNFCCC e 5ª Reunião das Partes do Protocolo de Quioto, realizada em Copenhague em 2009, o mandato de se definir metas mais ambiciosas para um segundo período de compromisso do Protocolo. Esse mandato não foi concretizado e o segundo período de compromisso só foi garantido dois anos depois, em reunião em Durban. Em Durban também ficava claro que um novo documento,

8. Disponível em: <<https://goo.gl/tijtlj>>.

9. Disponível em: <<https://goo.gl/wS5681>>.

10. As aspas foram colocadas devido à dificuldade de se estabelecer algum tipo de coerção a nações para executar acordos. Sob a própria UNFCCC já houve a desistência do Canadá em cumprir as metas acordadas no Protocolo de Quioto. O país simplesmente se retirou pouco antes do final do primeiro período de compromisso, sem se aproximar das metas anunciadas, e nenhuma sanção foi aplicada e não é de nosso conhecimento que o país tenha passado por qualquer constrangimento diplomático ou sanção econômica que tivesse impacto significativo.

a ser definido em Paris, em 2015, alteraria o sistema jurídico internacional e incluiria os países em desenvolvimento no rol de países com “obrigações legais” em relação ao controle das emissões.<sup>11</sup> Este novo acordo passará a vigorar a partir de 2020.

O Brasil foi o primeiro país a assinar a UNFCCC em 1992, o primeiro país a estabelecer sua Autoridade Nacional Designada para viabilizar o MDL e o primeiro país a ter um projeto de MDL registrado na ONU. Submeteu três Comunicações Nacionais e um Relatório Bienal de Atualização, conforme exigido pela convenção, para esclarecer suas circunstâncias nacionais, suas ações para atingir os objetivos da UNFCCC e suas estimativas de emissões de GEEs. Comprometeu-se no chamado Acordo de Copenhague com objetivos considerados ambiciosos, mais tarde incorporados nos textos oficiais da convenção, com compromissos de redução de emissão (em relação a uma estimativa de emissão projetada em cenário de inação) a serem atingidos em 2020. Também estabeleceu sua Entidade Nacional Designada (END) para o mecanismo de transferência de tecnologia sob a convenção. Por fim, submeteu seus Níveis de Referência de Emissões Florestais, necessários para a contabilização das reduções por desmatamento e degradação florestal (REDDs).

O Congresso Nacional aprovou a lei que cria a Política Nacional sobre Mudança do Clima em 2009,<sup>12</sup> a qual foi regulamentada em 2010.<sup>13</sup> O Plano Nacional sobre Mudança do Clima foi elaborado em 2008 e passou por revisão, inclusive após consulta pública, em 2013, apesar de ainda não ter sido republicado. Planos setoriais foram elaborados e um Plano Nacional de Adaptação foi publicado em 2016.

Com a redução de emissões advindas do desmatamento, graças principalmente ao Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAM), o Brasil se destaca como país que, mesmo sem compromisso de redução sob o Protocolo de Quioto, reduziu suas emissões desde o ano-base adotado pelo protocolo até o final do primeiro período de compromisso, nos níveis acordados pelos países desenvolvidos. Manter essa liderança internacional, todavia, requer esforços que serão mais perceptíveis no futuro próximo.

---

11. Disponível em: <<https://goo.gl/gpuY35>>.

12. Disponível em: <<https://goo.gl/pNIYJE>>.

13. Disponível em: <<https://goo.gl/YGW1wU>>.

O ativo florestal brasileiro demanda custos constantes de governança para manter baixa a taxa de desmatamento. O potencial de geração de energia de baixa emissão no Brasil, apesar de ainda considerável, requer uma mudança de paradigma da antiga modalidade de geração hidrelétrica de grande porte para novas tecnologias de geração de eletricidade a partir de novas fontes. Inovações serão necessárias, não apenas na geração e eficiência no uso de energia elétrica, mas também em termos de combustíveis e tecnologia de combustão, e precisam ser entendidas em conjunto em uma visão integrada, não apenas setorial.

Neste sentido, um projeto brasileiro, com recursos governamentais e do Global Environmental Facility (GEF), fundo multilateral para financiamento de ações em sustentabilidade ambiental, executado pelo governo brasileiro em colaboração com o Pnuma, estuda as opções de mitigação das emissões de GEEs nos setores-chave da economia.<sup>14</sup> O projeto, intitulado Opções de Mitigação em Setores Chave da Economia, utiliza um modelo de equilíbrio geral computado ligado a modelos de equilíbrio parcial setoriais que se retroalimentam, gerando um cenário de baixo carbono que otimiza, de modo integrado, a redução de emissão com a performance econômica. Isto implica que o ótimo setorial, neste aspecto, não é o ótimo real da economia. Este, por sua vez, depende das interações entre os diferentes setores.

Assim, otimizando as emissões para o conjunto da economia do país, o projeto pode chegar a cenários de emissões mais altas em setores específicos, comparado a estudos setoriais anteriores. Isto porque é importante saber a demanda gerada entre setores, por exemplo, do setor de energia sobre o setor agricultura, florestas e outros usos do solo (Afolu), por conta de eventual necessidade de biocombustíveis – e, em resposta, a demanda de energia do setor Afolu. Finalmente, este projeto também mapeia as tecnologias disponíveis e potencialmente disponíveis em diferentes cenários que possam ser utilizadas com a finalidade de se otimizar as emissões de GEEs.

Estudar as possibilidades de mitigação e ter cenários construídos com base em conhecimento sólido, porém, são um pré-requisito, mas não elemento suficiente para se construir um futuro menos emissor de gases de efeito estufa. A maior dificuldade

---

14. Disponível em: <<https://goo.gl/mxGExj>>.

está em se tornar realidade o cenário otimizado, construído com métodos acadêmicos. Mesmo que um cenário seja construído apenas por ações de “não arrependimento”,<sup>15</sup> custo-efetivas, há um motivo pelo qual elas não ocorreram passivamente e é de se esperar que haja um custo de transação não percebido pelo exercício teórico. Quando o custo da ação é negativo, mas demanda um investimento entendido como barreira, é possível pensar em linhas de financiamento, a exemplo do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC).<sup>16,17,18</sup> Quando os custos dos investimentos necessários são superiores aos retornos de médio prazo, há a necessidade de se averiguar quais agentes interessados e afetados arcarão com os custos. É necessária uma regulação clara, que induza ao cenário desejado sem comprometer a competitividade dos agentes de maneira perversa. Alguns custos são necessariamente dos governos, como os custos necessários para a divulgação da informação para se entender a necessidade de investimentos em tecnologias de baixa emissão.

Outra barreira para a realização de cenários de baixo carbono idealizados é o mapeamento das emissões ao nível dos agentes econômicos. Não há, no Brasil, em escala nacional, uma maneira de se cobrar dos agentes que relatem as emissões de suas atividades. Ainda que houvesse essa obrigatoriedade, por exemplo, uma inclusão de relato de emissões de GEEs no Cadastro Técnico Federal (CTF) do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama),<sup>19</sup> haveria ainda a necessidade de um sistema de verificação das emissões declaradas. Isto porque, para otimizar a redução de emissão do país, é comum se utilizar de políticas que visam precificar a emissão de toneladas de dióxido de carbono, o CO<sub>2</sub>, ou a equivalência do potencial de aquecimento de outros GEEs ao CO<sub>2</sub>, valor chamado de dióxido de carbono equivalente, ou CO<sub>2</sub>e. Desta forma, o relato impreciso ou a fraude em valores declarados pode causar distorções e prejudicar os agentes econômicos em conformidade com a legislação ambiental e suas diretrizes.

---

15. Terminologia do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC), ações de não arrependimento têm custos líquidos negativos, porque geram benefícios diretos ou indiretos que são grandes o suficiente para compensar os custos da implementação destas ações. Disponível em: < <https://goo.gl/0ktVy2>>.

16. Disponível em: <<https://goo.gl/gpCQPD>>.

17. Disponível em: <<https://goo.gl/rzfDVz>>.

18. Disponível em: <<https://goo.gl/J4Hy5m>>.

19. Disponível em: <<https://goo.gl/GYWEwH>>.

A restauração florestal prevista no Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Planaveg) é um importante componente na estratégia brasileira de redução das suas emissões líquidas por meio de absorção de CO<sub>2</sub> pela vegetação. Existem, porém, gargalos importantes a serem vencidos para seus objetivos se concretizarem. O primeiro é de ordem financeira: os recursos existentes no setor financeiro só podem ser acessados para empreendimentos com retorno positivo de investimento. Isto nem sempre é o caso de reflorestamento de reservas legais e dificilmente o será para recuperação de áreas de preservação permanente, em que o objetivo é financiar a regularização de um passivo ambiental, não de uma atividade produtiva. Outro gargalo importante foi pesquisado por Silva *et al.* (2014):<sup>20</sup> faltam mudas e sementes para a recuperação dessas áreas em larga escala.

Além disso, a promulgação da Lei nº 12.651/2012 não aumentou sensivelmente a procura por mudas e sementes até pelo menos um ano após a sua entrada em vigor (Silva *et al.* 2014). Isto ilustra o grau de dificuldade para se garantir o cumprimento da legislação. Também não é fácil prever a área que será recuperada e quanto será compensado com cotas de reserva ambiental (CRA), que dependem da entrada em vigor da obrigatoriedade de participação dos proprietários de terras no Cadastro Ambiental Rural (CAR).

Por fim, o Brasil logrou reduzir suas emissões e se manter em posição de destaque frente a outros países na questão da mudança do clima, principalmente devido ao sucesso das ações do PPCDAM. Continuar nesta posição na governança pós-2020 dependerá agora, além da manutenção do controle no desmatamento, de ações ambiciosas que envolvam toda a sociedade. Assim, é fundamental que se invista na formação da sociedade brasileira sobre o tema da mudança de clima, com a finalidade de garantir ampla participação tanto em ações como na fiscalização destas, garantindo um ambiente político favorável para a concretização de um cenário de Brasil desenvolvido com baixas emissões de GEEs. Importante salientar que o Brasil já possui uma “pretendida contribuição nacionalmente determinada” (iNDC, na sigla em inglês), que prevê ações setoriais, notadamente no setor energia. Quando esse compromisso sob o Acordo de Paris for firmado e regulamentado nacionalmente, espera-se um maior impacto das medidas nesse setor, além dos já verificados pelo controle do desmatamento.

20. Disponível em: <<https://goo.gl/1Xo87Y>>.

## **4 CONVENÇÃO DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO E MITIGAÇÃO DOS EFEITOS DA SECA**

A UNCCD foi negociada durante a Rio-92, e entrou em vigor em 17 de junho de 1994, em Paris, data em que a ONU decretou como o Dia Mundial de Luta Contra a Desertificação.

A UNCCD é o principal instrumento de acordo internacional que estabelece as diretrizes para o combate ao fenômeno da desertificação e a mitigação dos efeitos de seca em nível global, particularmente na África. Isto se dá por meio da adoção de medidas eficazes em todos os níveis, apoiadas em acordos de cooperação internacional e de parceria, no quadro de uma abordagem integrada, coerente com a Agenda 21, tendo em vista contribuir para o desenvolvimento sustentável nas zonas afetadas (UNCCD, art. 2º). Trata-se, atualmente, da maior referência para se planejar quaisquer ações de controle e/ou combate a estes fenômenos.

A convenção define desertificação como “a degradação da terra nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas (terras secas), resultantes de vários fatores, incluindo as variações climáticas e as atividades humanas” (UNCCD, 2015). É um acordo que insta os países a implementarem atividades voltadas ao aproveitamento integrado das terras secas, com vistas ao seu desenvolvimento sustentável, objetivando prevenir ou reduzir a degradação da terra, estimular a reabilitação ou recuperação das áreas já degradadas, assim como mitigar os efeitos das secas sobre as populações vulneráveis.

Globalmente, as terras secas abrangem 41% da superfície emersa do planeta, abrigam 35% da população global e são responsáveis por 44% do sistema de produção de alimentos, bem como por 50% da produção de gado do mundo. As chamadas florestas secas representam 42% das florestas tropicais e subtropicais do planeta, onde vive a maior diversidade global de mamíferos. Entretanto, apesar de suas dimensões territoriais, econômicas, ambientais e populacionais, o produto interno bruto (PIB) das terras secas é 50% menor que das outras áreas úmidas e/ou subúmidas (UNCCD, 2015).

A UNCCD enfoca os problemas econômicos das regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas e salienta o fato de que a sustentabilidade do desenvolvimento nestas áreas só será alcançada mediante a valorização do patrimônio natural e seu adequado

uso por parte de uma população que, em todo o mundo, se caracteriza por elevados coeficientes de pobreza, baixos níveis tecnológicos e descapitalização dos seus empreendimentos. A concentração de grandes contingentes de pobreza nas terras secas, associada a uma base frágil de recursos naturais e crescente pressão antrópica, agravam os processos de desertificação, quadro que leva a disputas pela terra e pela água e acentua a pobreza de grande parte da Ásia, da América Latina e da África.

A crescente preocupação com as regiões secas globais deve-se às suas dimensões territoriais, densidade populacional e importância econômica, mas, também, pelo fato de que os cenários de mudanças climáticas apontam tais áreas como as mais vulneráveis. Os impactos previstos apontam para o avanço da desertificação e o aumento das frequências de seca, o que pode ameaçar a subsistência de mais de 2 bilhões de pessoas e resultar em um processo migratório de grandes dimensões.

De acordo com o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, os impactos das mudanças climáticas serão mais pronunciados nas regiões secas, sujeitas ao aumento da escassez de água, assim como da frequência e intensidade de secas e desastres naturais. Os estudos do IPCC para a América Latina estimam um aumento na temperatura média anual entre 2°C e 6°C. A tendência é que, até 2050, a desertificação e a salinização afetarão até 50% das terras agrícolas da região (Cedeplar; Fiocruz, 2008).

No Brasil, as áreas suscetíveis à desertificação (ASDs) se estendem por aproximadamente 1.340.000 km<sup>2</sup>, abrangendo 1.488 municípios e afetando diretamente cerca de 36 milhões de pessoas. Desse total, 180 mil km<sup>2</sup> concentrados principalmente nos estados do Nordeste, já se encontram em processo grave a muito grave de desertificação (Brasil, 2004). Estudos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INCT, 2013) indicam que no Brasil a região semiárida será a mais afetada pelas mudanças climáticas globais. Prevê-se um aumento na temperatura média anual da região entre 4°C e 6°C. Por suas características climáticas, as ASDs podem passar da semiaridez à aridez, comprometendo ainda mais sua regularidade na oferta de água. De acordo com estas previsões, até 2050 o semiárido se tornará árido; o subúmido seco se tornará semiárido; e o subúmido úmido passará a ser subúmido seco. Atualmente, já se registra uma alteração no regime das chuvas e das secas no semiárido brasileiro: as secas estão mais frequentes e mais intensas e as chuvas mais escassas e mais concentradas (Marengo, 2007).



A manter-se esta tendência, estados com territórios dentro das ASDs poderão sofrer impactos significativos em sua economia, perdendo territórios hoje produtivos. Estudos apontam que a região Nordeste pode ter uma redução de até 11,4 % do seu PIB até 2050, e muitos estados poderão perder grande percentual de área agrícola – por exemplo, o Ceará, poderá perder 79,6%; o Piauí 70,1%; a Paraíba 66,6% e Pernambuco 64,9% (Cedeplar; Fiocruz, 2008). Estudos de 2013, indicavam que as perdas econômicas do Brasil em razão do avanço dos processos de desertificação no semiárido brasileiro chegavam a US\$ 5 bilhões por ano (Matallo, 2013).

Nesta perspectiva, o aquecimento global tende a ampliar as áreas de ocorrência de desertificação, a intensificar a aridez e, assim, a agravar a problemática socioambiental do semiárido. A pressão populacional sobre a base frágil de recursos naturais, por sua vez, agrava os fatores que levam à desertificação e às mudanças climáticas, em um ciclo vicioso de causa e efeito. Pode-se presumir que, se esses cenários se confirmarem, as atuais áreas suscetíveis à desertificação no Brasil serão ampliadas, comprometendo a produção e a produtividade agrícola e gerando mais pobreza e mais migração.

#### **4.1 Estrutura de governança: arranjos institucionais e legais para implementação da UNCCD no Brasil**

No Brasil, o Congresso Nacional ratificou a UNCCD em 12 de junho de 1997. Entretanto, a estrutura de coordenação para execução dos compromissos assumidos ante a convenção nunca se configurou formalmente nas estruturas de governo, seja federal, seja nos estados com territórios afetados pelo fenômeno da desertificação. Mesmo estabelecendo um Projeto de Cooperação Técnica (PCT), com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), voltado à elaboração do Plano Nacional de Combate à Desertificação (PNCD), em 1994, o governo federal criou apenas uma Coordenação de Combate à Desertificação informal, vinculada diretamente ao gabinete do ministro do Meio Ambiente.

Esta primeira institucionalidade, ainda que informal, permitiu avanços importantes para a agenda, como elaboração das diretrizes para a Política Nacional de Combate à Desertificação, aprovada pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), e o desenvolvimento de estudos que culminaram com a confirmação dos Núcleos Desertificados do Brasil, que haviam sido identificados por Vasconcelos Sobrinho em 1972. São eles: Núcleo de Gilbués, no sul do estado do Piauí; Núcleo de Irauçuba, no Ceará;

Núcleo de Cabrobó, em Pernambuco; e Núcleo do Seridó, entre o Rio Grande do Norte e a Paraíba (Vasconcellos Sobrinho, 1974; 1978).

Entretanto, este primeiro arranjo institucional foi parcialmente desestruturado, com a interrupção do planejamento das ações voltadas ao combate à desertificação. Para organizar a 3ª Conferência das Partes da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (COP 3), em 1999, a Coordenação de Combate à Desertificação foi transferida do gabinete do ministro para a Secretaria Recursos Hídricos (SRH) do MMA. Com isto, o programa perdeu espaço político e capacidade de articulação: houve pouco avanço na produção do conhecimento dos processos de desertificação e prejuízo às ações de articulação institucional e de combate e controle à desertificação no período de 1999 a 2004.

Alguns estudos realizados, como o Projeto Áridas,<sup>21</sup> voltado a desenvolver estudos para um planejamento sustentável e consistente para o semiárido, foram pouco aproveitados. As pesquisas sobre o tema ficaram restritas a trabalhos acadêmicos ou a algumas instituições de desenvolvimento regional do Nordeste do Brasil.

Somente em 2003, a agenda da desertificação voltaria a ganhar espaço no país, com a representação brasileira de Ponto Focal ante a UNCCD sendo assumida diretamente pelo secretário de recursos hídricos. A Coordenação de Combate à Desertificação foi reestruturada como Assessoria Técnica. Este novo arranjo institucional permitiu a negociação, junto ao Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão (MP), para a criação do Programa Nacional de Combate à Desertificação no âmbito do Plano Plurianual (PPA) do governo federal. Pela primeira vez o programa passou a existir por força de lei e a agenda a ser alvo de investimentos oficiais específicos, ainda que os recursos tenham sido insuficientes e contingenciados em sua maior parte.

Com este *upgrade*, a Coordenação Técnica de Combate à Desertificação (CCD) passou a contar com uma equipe multidisciplinar e criou o Grupo de Trabalho Interministerial de Combate à Desertificação (GTIM), composto por representantes

---

21. O Projeto Áridas foi um esforço de planejamento participativo desenvolvido de forma colaborativa pelo governo federal, pelos governos estaduais e por organizações da sociedade civil, que visou a promoção do desenvolvimento sustentável da região Nordeste (Brasil, 1995).

de ministérios, órgãos federais de atuação regional, organizações da sociedade civil, governos estaduais e instituições de cooperação. Iniciou-se, em seguida, a elaboração do Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos de Seca (PAN-Brasil) (Brasil, 2004).

Em 2007, o MMA passou por nova reformulação institucional. Após negociações internas e com o apoio dos atores envolvidos na construção do PAN-Brasil, incluindo o Grupo de Trabalho Parlamentar da Câmara Federal sobre o tema, a CCD foi transferida, informalmente, para a Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável (SEDR), voltando a ser uma Coordenação de Assessoria ao secretário, o qual assumiu a representação nacional ante a UNCCD.

Um avanço institucional importante deu-se em 2008, com a criação da Comissão Nacional de Combate à Desertificação (CNCD), órgão colegiado liderado pelo MMA, de natureza deliberativa, com a finalidade de atuar sobre a implementação da Política Nacional de Combate à Desertificação, em articulação com as demais políticas setoriais, bem como orientar, acompanhar e avaliar a implementação dos compromissos assumidos pelo Brasil junto à UNCCD (Decreto Presidencial, 21 de julho de 2008).

O mais recente avanço no marco legal foi a aprovação da Política Nacional de Combate e Prevenção à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (Lei nº 13.153, de 30 de julho de 2015),<sup>22</sup> após tramitar desde 2007 no Congresso Nacional. No entanto, a política não possui uma instância administrativa formal e adequada para implementá-la.

A extinção do Programa de Combate à Desertificação, que constava nos PPAs 2004-2007 e 2008-2011 (Programa 1080), por sua vez, representa um retrocesso na implementação da política. A partir do PPA 2012-2015, o combate à desertificação foi reduzido a apenas um dos objetivos do Programa de Mudanças Climáticas. Esta decisão dificulta, ainda mais, a capacidade de articulação político institucional da CCD, bem como a implementação da recém aprovada política de combate à desertificação.

---

22. A Lei nº 13.153, de 30 de julho de 2015, institui a Política Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca e seus instrumentos; prevê a criação da Comissão Nacional de Combate à Desertificação; e dá outras providências.

Assim, a CNCD não tem alcançado conduzir a agenda de forma a destacá-la dentre as prioridades socioambientais do país, visto que as articulações institucionais têm pouca dimensão e a agenda da desertificação segue sem prioridade, seja no âmbito federal, estadual ou municipal.

#### 4.2 Ações adotadas pelo Brasil

Os PPAs 2004-2007 e 2008-2011, mesmo com recursos escassos e contingenciados, em sua maior parte, foram de suma importância para a implementação do PAN-Brasil, o qual logrou desenvolver ações importantes, tais como: *i*) apoio técnico e financeiro aos estados para a elaboração dos Programas Estaduais de Combate à Desertificação Mitigação dos Efeitos de Seca (PAEs). Estados como Ceará e Pernambuco foram além e instituíram legislações específicas, com políticas estaduais de combate à desertificação e degradação da terra (respectivamente, as Leis Estaduais nº 14.198/2008 e nº 14.090/2010); e *ii*) apoio a pequenos projetos de base comunitária de combate à desertificação, potencialmente capazes de se transformarem em políticas públicas mais robustas, a exemplo do Programa Um Milhão de Cisternas, que partiu de uma experiência local exitosa de mitigação dos efeitos da seca para ser objeto de uma política pública de grandes proporções, conduzida pelo Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS).

O Programa de Combate à Desertificação (1080) também permitiu a articulação com outros programas do PPA, com ações voltadas para enfrentar os efeitos das secas e a promoção do desenvolvimento sustentável das ASDs. Este diálogo deu-se, por exemplo, com as agendas da agricultura familiar sustentável, por meio da recuperação de terras degradadas e as atividades de pesquisa. O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) e o Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar (Pnater), ambos coordenados pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), desenvolveram projetos no semiárido e intervenções em Núcleos Desertificados, em parceria com a CCD.

Outros programas que colaboraram para o PAN-Brasil no período incluem o Programa Desenvolvimento Integrado e Sustentável do Semiárido (Conviver), e o Programa Pró-água Semiárido Antidesertificação (Pasa), elaborado e desenvolvido em parceria com o Ministério da Integração Nacional (MI). Além disso, a articulação com o Ministério da Educação (MEC) culminou com um programa de formação de professores, voltado

para as questões de combate à desertificação, por meio do Programa Salto para o Futuro e um curso de pós-graduação em parceria com a Universidade Federal da Campina Grande (UFCG). Com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), foi desenvolvido um Edital da Pesquisa voltado ao combate à desertificação, por meio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Com a retirada do Programa de Combate à Desertificação do PPA, o que ocorreu no PPA 2012-2015, o PAN-Brasil deixou de ser um programa de governo e desfruta, atualmente, de pouco respaldo institucional no MMA. A Coordenação de Desertificação segue sem existir oficialmente e a equipe responsável pelo tema limita-se a monitorar os poucos projetos executados por organizações não governamentais (ONGs) financiadas com recursos oriundos do Fundo Clima, do Fundo Socioambiental da Caixa Econômica Federal, do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) e do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (Funbio).

Entretanto, algumas ações voltadas ao combate à desertificação seguem por meio de outros projetos e ações governamentais do PPA relacionados ao enfrentamento dos problemas de degradação ambiental, do combate à pobreza, e à mitigação dos efeitos da seca nas ASDs, a exemplo do Programa Um Milhão de Cisternas, citado anteriormente, e o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC), do Ministério da Agricultura. Também cabe destacar os estudos em desenvolvimento pelo MCTI, que está levantando o Estado da Arte da Desertificação, Degradação da Terra e Seca no Semiárido e mapeando os principais pesquisadores do Brasil que desenvolvem trabalhos nestes temas.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

País sede da Rio-92 e signatário de primeira hora das convenções do Rio sobre biodiversidade, clima e desertificação, que resultaram dessa conferência, o Brasil tem buscado implementá-las por meio da criação de marcos legais, arranjos institucionais e o desenvolvimento de ações diversas, conforme apresentado nas seções deste estudo. Como resultado, o país tem se consolidado como um ator importante na governança dessas convenções no cenário internacional, o que é válido principalmente para biodiversidade e clima.

No que se refere à CDB, o Brasil tem dado contribuições relevantes para a consecução dos seus objetivos globais. A título de exemplo, entre 2003 e 2008, as Unidades de Conservação e outras áreas protegidas criadas pelo Brasil corresponderam a 74% das áreas protegidas criadas em todo o mundo naquele período, o que, segundo Jenkins e Joppa (2009, p. 2.170), representou “um viés esmagador [da análise] na direção de um único país”. A implementação da CDB no Brasil propiciou avanços importantes, sobretudo na criação de instrumentos que resultaram em maior proteção da biodiversidade, como a instituição de princípios e diretrizes para uma política nacional e o estabelecimento de metas nacionais de biodiversidade, que refletem em grande medida aquelas estabelecidas no âmbito da convenção.

O esforço de preservação de florestas – que mostra um custo constante para manter baixa a taxa de desmatamento –, embora tenha trazido benefícios à imagem do Brasil, ainda não gerou os benefícios econômicos que se espera do potencial da biodiversidade brasileira. Isso derivou em grande parte de uma regulação inadequada – embora pioneira – de acesso e repartição de benefícios, algo que está prestes a mudar com a implementação do novo marco regulatório da biodiversidade. Há esperanças que essa nova lei seja capaz de acomodar melhor os diversos interesses envolvidos, modificando para melhor o cenário nacional relativo à pesquisa e aproveitamento de um dos maiores ativos brasileiros – sua diversidade biológica. Para que isso ocorra, a ciência brasileira – bem desenvolvida quando comparada à da maioria dos outros países megadiversos – precisa de fomento à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico diretamente voltados aos recursos genéticos.

No entanto, o pioneirismo brasileiro na regulamentação interna da CDB, principalmente quanto à questão dos recursos genéticos, contrasta com a relutância em ratificar o Protocolo de Nagoia, principalmente devido a receios por parte do setor agropecuário. A ratificação é importante, entretanto, para que o país mantenha sua influência – que foi decisiva em negociações anteriores – sobre o tema, sendo capaz de defender seus interesses e conciliar as regras internacionais à sua legislação nacional.

A expectativa de que recursos do Fundo Verde para o Clima (GCF) e de outras fontes venham premiar êxitos em redução de emissões de desmatamento e degradação florestal sob a UNFCCC ainda não foi definitivamente concretizada e não se sabe quanto poderá ser aportado. Portanto, é temerária uma possível espera por recursos dessas fontes para se continuar avançando em políticas de conservação e uso sustentável do ativo florestal brasileiro.

A implementação da CDB impulsionou políticas que já vinham sendo exercidas pelo Estado brasileiro, como o combate ao desmatamento, a criação de Unidades de Conservação e o incentivo ao uso sustentável da biodiversidade. No que se refere ao maior bioma continental brasileiro, a Amazônia, estas ações fizeram com que sua rica biodiversidade e um considerável estoque de carbono fossem preservados. Contudo, o mesmo não ocorreu em outros biomas brasileiros. Ações incipientes no mesmo sentido estão sendo tomadas para o segundo maior bioma do país, o Cerrado, que ainda conta com muito menos proteção legal nos estados onde ocorre (Viana *et al.*, 2013), seja em propriedades privadas, por meio da Lei nº 12.651/2012 (20% de reserva legal fora da Amazônia Legal), seja pela tímida criação de Unidades de Conservação públicas para preservar os serviços ambientais do bioma. Já questões relacionadas aos demais biomas, especialmente à Caatinga, carecem ainda de institucionalidade capaz de conferir-lhes a mesma atenção.

Aqui deve ser feita menção particular à problemática da desertificação, que afeta principalmente a região semiárida no bioma Caatinga e necessita de atenção não apenas devido aos prejuízos que já causa à produção, e que devem piorar segundo as projeções de cenários climáticos (Marengo, 2008), mas aos 36 milhões de brasileiros que podem ser afetados em áreas suscetíveis à desertificação. O Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN-Brasil) deveria ser o instrumento norteador na harmonização das ações e na busca da cooperação entre os diversos atores envolvidos nesta temática.

No entanto, não há um aparato legal e institucional consistente para servir de base na implementação do PAN-Brasil, nem para executar a Política Nacional de Combate à Desertificação. Embora alguns programas setoriais de governo tratem, direta ou indiretamente, de aspectos que contribuem para o combate à desertificação, estes não se baseiam no cumprimento dos compromissos referentes à UNCCD. O marco legal de uma política nacional de combate à desertificação foi aprovado recentemente pelo Congresso Nacional, após oito anos de tramitação, mas não há uma instância formal para sua implementação, nem recursos financeiros para isso.

Uma maior institucionalização formal do tema da desertificação na estrutura de gestão governamental é um passo importante a ser dado para a governança da temática de combate à desertificação e para o alcance dos objetivos da UNCCD e do

PAN-Brasil, bem como para o atingimento dos novos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), assumidos pelo país ante as Nações Unidas.<sup>23</sup> Sem esta institucionalização adequada, a questão seguirá sem a força política necessária para estabelecer diálogos e negociar com outras agendas de governo, tendo em vista o cumprimento dos compromissos internacionais assumidos pelo país ao integrar a UNCCD.

Para melhorar a implementação do PAN-Brasil, como principal instrumento da Convenção de Combate à Desertificação, é fundamental, ainda, que o governo federal insira a questão da desertificação como uma agenda de governo prioritária e desenvolva um planejamento que parta das experiências anteriores, levando em consideração os novos cenários climáticos e a descentralização como estratégia, tendo em vista as particularidades locais. É importante, por exemplo, dar maior apoio às iniciativas dos governos estaduais na implementação dos Planos de Ação Estaduais de Combate à Desertificação. Não se pode desconsiderar que o semiárido brasileiro está no quinto ano de seca e que os institutos de pesquisas, nacionais e internacionais, voltados ao acompanhamento climático do planeta, apontam para a formação de um novo *El ninho* no Pacífico Sul que poderá imputar ao semiárido brasileiro um período ainda maior de seca.

O incentivo às iniciativas desenvolvidas por organizações sociais atuantes no semiárido também é desejável, visto que estas estimulam a participação popular na solução dos problemas da seca e desertificação. No entanto, o seu alcance é limitado; não são suficientes para transformar a realidade da população do semiárido como um todo.

De acordo com as diretrizes da convenção, o combate à desertificação e aos efeitos da seca deve ser realizado de forma integrada com outras políticas de estado, que minimizem a pobreza e promovam o desenvolvimento sustentável. Neste sentido, é necessário que ações duradouras, que integrem as diversas áreas de atuação dos setores governamentais e não governamentais, sejam implementadas (TCU, 2012). Apenas a implementação de ações integradas e coerentes entre os programas governamentais, nas três esferas de governo, poderá dar as respostas necessárias para a problemática complexa que envolve o combate à desertificação no país.

---

23. O objetivo nº 15 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável compromete as partes a "combater a desertificação e restaurar terras e solos degradados, incluindo as terras afetadas pela desertificação, secas e inundações, e implementar esforços para alcançar um mundo neutro em termos de degradação da terra". Disponível em: <<https://goo.gl/HsSV0F>>.



O combate à desertificação e aos efeitos da seca deve ser realizado de forma integrada com outras políticas de Estado, que minimizem a pobreza e promovam o desenvolvimento sustentável. Para atingir esse objetivo, é necessário que ações duradouras neste sentido sejam implementadas nas diversas áreas de atuação que integram os setores governamentais e não governamentais. A forma como o Brasil está organizado institucionalmente para tratar dos temas discutidos neste capítulo reflete, aproximadamente, a estrutura internacional que debate os mesmos temas globalmente. Também, o peso institucional de temas como mudança do clima e biodiversidade, de maneira semelhante às convenções internacionais, encobre temas que deveriam ser tratados como prioritários pela institucionalidade brasileira, como é o caso da desertificação, devido ao impacto em áreas de ecossistemas frágeis, cujos danos podem ser irreversíveis, e de grande concentração de pobreza.

Observa-se uma disparidade no nível de internalização dos compromissos no país referentes à agenda de combate à desertificação, comparativamente com as Convenções de Mudanças Climáticas e de Biodiversidade, para as quais o MMA criou em sua estrutura de governança, respectivamente, as Secretarias de Mudanças Climáticas e de Biodiversidade e Florestas. Diferentemente destas convenções, a Convenção de Desertificação não dispõe de um aparato institucional consistente para sua implementação (TCU, 2012).

Atualmente, as convenções ambientais analisadas são tratadas de forma fragmentada na estrutura institucional do governo federal, mesmo dentro do MMA. Assim, as sinergias e complementaridades entre os temas são pouco exploradas. Como visto, as três convenções analisadas possuem muitas áreas de interesse comum, nas quais avanços beneficiam mutuamente a consecução dos objetivos de cada uma delas. Por exemplo, a redução do desmatamento é positiva para as convenções do clima e da biodiversidade, assim como para a de desertificação, no que se refere ao bioma da Caatinga no Brasil.

Desta forma, deveria haver mais mecanismos que propiciassem um trabalho integrado na implementação das convenções sobre o clima, biodiversidade e desertificação, o que poderia se refletir tanto na estrutura institucional quanto nos mecanismos financeiros. Mesmo a avaliação e o monitoramento (por meio da elaboração de relatórios periódicos) exigidos para o acompanhamento destas convenções deveriam ser feitos de forma coordenada, poupando muito tempo e recursos e proporcionando um aprendizado mútuo, que garantiria mais efetividade e coerência na implementação destas convenções.

## REFERÊNCIAS

ARNASON, R.; KELLEHER, K.; WILLMANN, R. **The Sunken Billions: The Economic Justification for Fisheries Reform**. Washington, DC: Banco Mundial; FAO, 2009.

AZEVEDO, C. M. A. A regulamentação do acesso aos recursos genéticos e aos conhecimentos tradicionais associados no Brasil. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 5, n. 1, 2005.

BARROS, A. F. G. **O Brasil na governança das grandes questões ambientais contemporâneas, país emergente?** Brasília: Cepal (Escritório no Brasil); Ipea, 2011. (Textos para Discussão Cepal-Ipea, n. 40).

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. **Projeto Áridas – Nordeste: uma estratégia de desenvolvimento sustentável**. Brasília: MP, 1995.

BRASIL. Decreto nº 2.741, de 20 de julho de 1998. Promulga a Convenção Internacional de Combate à Desertificação nos Países afetados por Seca Grave e/ou Desertificação, Particularmente na África. Disponível em: <<https://goo.gl/H3r2Nh>>. Acesso em: 10 maio 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Convenção sobre Diversidade Biológica**. Brasília: MMA, 2000.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Recursos Hídricos. **Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos de Seca (PAN-Brasil)**. Brasília: SRH, 2004.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (UNCCD)**. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos, 2005.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Diretrizes e prioridades do Plano de Ação para a Implementação da Política Nacional da Biodiversidade (PAN-Bio)**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Atlas das áreas susceptíveis à desertificação no Brasil**. Brasília: MMA, 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Programa de Formação e mobilização Social para a Convivência com o Semiárido**. Brasília: Congresso Nacional, 2008. Disponível em: <<https://goo.gl/C3ZQ5q>>. Acesso em: 10 dez. 2012.

BUAINAIN, A. M.; DEDECCA, C. (Orgs.). A nova cara da pobreza rural: desenvolvimento e a questão regional. **Série Desenvolvimento Rural Sustentável**, Brasília, v. 17, 2013.

BURSZTYN, M. A.; BURSZTYN, M. **Fundamentos de política e gestão ambiental: caminhos para a sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2013.

CBD – CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. **Text of the CBD**. [s.d.]. Disponível em: <<https://goo.gl/QxQSWX>>. Acesso em: 15 jun. 2015.

CEDEPLAR – CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL; FIOCRUZ – FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Mudanças climáticas, migrações e saúde:** cenários para o Nordeste brasileiro, 2000-2050. Belo Horizonte: Cedeplar; Fiocruz, 2008. (Relatório de pesquisa).

CEPAL – COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. **Vulnerabilidad sociodemográfica:** viejos e nuevos riesgos para comunidades, hogares e personas. Santiago de Chile, 2002. (Síntesis e Conclusiones).

CLEMENT, C. R. Um pote de ouro no fim do arco-íris? o valor da biodiversidade e do conhecimento tradicional associado, e as mazelas da lei de acesso – uma visão e proposta a partir da Amazônia. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, Belém, v. 3, n. 5, p. 7-28, 2007.

CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Estudo sobre os impactos da adoção e implementação do protocolo de Nagoia para a indústria brasileira**/Confederação Nacional da Indústria. Brasília: CNI, 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/Wp2M8Y>>.

DIAS, B. F. S. *et al.* (Eds.). **Comissão Nacional de Biodiversidade:** Conabio 5 anos. Brasília: MMA, 2008.

FAO – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO. **Global Forest Resources Assessment 2005**. Roma, Itália: FAO, 2006. v. 147.

GANEN, R. S. **Legislação brasileira sobre meio ambiente**. Caderno 4: temas internacionais. Brasília: Câmara dos Deputados, 2013.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção da extração vegetal e da silvicultura 2013**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/FildaV>>.

IMS – INTERCONTINENTAL MARKETING SERVICES. **Health**. [s.d.]. Disponível em: <<https://goo.gl/bbIAgM>>. Acesso em: 15 jun. 2015.

INCT – INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA MUDANÇAS CLIMÁTICAS. **Relatório de atividades:** de setembro 2011 a março 2013. São José dos Campos: Inpe, 2013.

ITPGRFA – THE INTERNATIONAL TREATY OF PLANT GENETIC RESOURCES FOR FOOD AND AGRICULTURE. **Texts of the Treaty:** Official versions. [s.d.]. Disponível em: <<https://goo.gl/pWsbok>>. Acesso em: 15 June 2015.

JENKINS, N. C.; JOPPA, L. Expansion of the global terrestrial protected area system. **Biological Conservation**, v. 142, p. 2166-2174, 2009.

LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P. I. Síntese do conhecimento atual da biodiversidade brasileira. *In:* LEWINSOHN, T. M. (Ed.). **Avaliação do estado do conhecimento da biodiversidade brasileira**. Brasília: MMA, p. 21-109, 2006.

MARENGO, J. A. Vulnerabilidade, impactos e adaptação à mudança do clima no semiárido do Brasil. **Parcerias Estratégicas**, v. 13, n. 27, 2008.

MARENGO, J. A. *et al.* **Caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI**: sumário técnico. Rio de Janeiro: MMA, 2007.

MATALLO, H. Methodological approach to estimate in-site costs of desertification when empirical data are not available. *In*: SHABBIR A. *et al.* **Developments in Soil Classification, land use planning and policy implications**. Germany: Springer, 2013.

ROMA, J. C. Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos: uma agenda positiva para o desenvolvimento sustentável. *In*: MONASTERIO, L.; NERI, M.; SOARES, S. (Eds.). **Brasil em Desenvolvimento 2014**: Estado, planejamento e políticas públicas. Brasil: o Estado de uma Nação. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipea, p. 41–59, 2014.

SACCARO JÚNIOR, N. L. A regulamentação de acesso a recursos genéticos e repartição de benefícios: disputas dentro e fora do Brasil. **Ambiente e Sociedade**, v. 14, p. 229-244, 2011.

\_\_\_\_\_. A regulação do acesso a recursos genéticos no Brasil: sugestões para um novo cenário. **Sustentabilidade em Debate**, v. 4, p. 194-214. Brasília, 2013.

SILVA, A. P. M. *et al.* Desafios da cadeia de restauração florestal para a implementação da Lei nº 12.651/2012 no Brasil. *In*: MONASTERIO, L.; NERI, M.; SOARES, S. (Eds.). **Brasil em desenvolvimento 2014**: Estado, planejamento e políticas públicas, 1. ed. Brasília: Ipea, 2014. v. 2.

TCU – TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Avaliação da internalização, nas políticas públicas nacionais, dos objetivos e compromissos assumidos pelo país em decorrência da conferência Rio-92**. Brasília, 2012.

UNCCD – CONVENÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO. **Refinamento do conjunto de indicadores de impacto sobre objetivos estratégicos 1, 2 e 3**: recomendações do *ad hoc* grupo consultivo de técnicos peritos. *In*: CONFERENCE OF THE PARTIES, COMMITTEE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY, ELEVENTH SESSION WINDHOEK, Namibia, 17-20 Sep. 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/CDcppJ>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. **Global Drylands**. Bonn, 2015. Disponível em: <[www.unccd.int](http://www.unccd.int)>.

\_\_\_\_\_. **Land degradation neutrality**: resilience at local, national and regional levels. [s.d.]. Disponível em: <<https://goo.gl/QEfyvT>>. Acesso em: 11 maio 2015.

UNEP – UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Auditing the Implementation of Multilateral Environmental Agreements (MEAs)**: A Primer for Auditors. United Nations Environmental Programme. Division of Environmental Law and Conventions Developed in cooperation with INTOSAI Working Group on Environmental Audition (WGEA). Nairobi, 2010.

UNU – UNITED NATIONS UNIVERSITY. **Institute of Advanced Studies**. Report: bio-prospecting in Antarctica. 2005. Disponível em: <<https://goo.gl/gdqcIp>>.

VASCONCELLOS SOBRINHO, J. **O deserto brasileiro**. Recife: UFRPE, 1974.

\_\_\_\_\_. **Identificação de processos de desertificação no polígono das secas do Nordeste brasileiro**. Recife: Sudene, 1978.

VIANA, J. P. *et al.* Avaliação do estado de conservação da biodiversidade brasileira: Desigualdades entre regiões e unidades da Federação. *In*: BOUERI, R. COSTA, M. A. (Eds.). **Brasil em desenvolvimento 2013**: estado, planejamento e políticas públicas. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipea, p.757-791, 2013.



## **EDITORIAL**

### **Coordenação**

Cláudio Passos de Oliveira

### **Supervisão**

Everson da Silva Moura

Reginaldo da Silva Domingos

### **Revisão**

Clícia Silveira Rodrigues

Idalina Barbara de Castro

Leonardo Moreira Vallejo

Marcelo Araujo de Sales Aguiar

Marco Aurélio Dias Pires

Olavo Mesquita de Carvalho

Regina Marta de Aguiar

Alessandra Farias da Silva (estagiária)

Lilian de Lima Gonçalves (estagiária)

Luiz Gustavo Campos de Araújo Souza (estagiário)

Paulo Ubiratan Araujo Sobrinho (estagiário)

Pedro Henrique Ximendes Aragão (estagiário)

### **Editoração**

Bernar José Vieira

Cristiano Ferreira de Araújo

Daniella Silva Nogueira

Danilo Leite de Macedo Tavares

Jeovah Herculano Szervinsk Junior

Leonardo Hideki Higa

Herlyson da Silva Souza (estagiário)

### **Capa**

Luís Cláudio Cardoso da Silva

### **Projeto Gráfico**

Renato Rodrigues Bueno

*The manuscripts in languages other than Portuguese published herein have not been proofread.*

### **Livraria Ipea**

SBS – Quadra 1 - Bloco J - Ed. BNDES, Térreo.

70076-900 – Brasília – DF

Fone: (61) 2026-5336

Correio eletrônico: [livraria@ipea.gov.br](mailto:livraria@ipea.gov.br)









### **Missão do Ipea**

Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.



**ipea** Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DO  
**PLANEJAMENTO,  
DESENVOLVIMENTO E GESTÃO**

