



AUTORIDADE NACIONAL

Designada para o GCF

Secretaria de Assuntos Internacionais - SAIN



Programa País do Brasil para o Fundo Verde do Clima – GCF

Março de 2018

Portfólio atualizado em Dezembro de 2018



MINISTÉRIO DA
FAZENDA



MINISTRO DA FAZENDA

Eduardo Refinetti Guardia

SECRETÁRIO DE ASSUNTOS INTERNACIONAIS

Marcello de Moura Estevão Filho

**SUBSECRETÁRIO PARA INSTITUIÇÕES ECONÔMICO-FINANCEIRAS
E COOPERAÇÃO INTERNACIONAL**

Erivaldo Alfredo Gomes

**COORDENADOR - GERAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
E COOPERAÇÃO INTERNACIONAL**

Marcos Machado Guimarães

**COORDENADOR DE DESENVOLVIMENTO INTERNACIONAL
E SUSTENTABILIDADE**

Marco Aurélio dos Santos Araújo

EQUIPE

Érico Rial Pinto da Rocha

Paulo Mauger

Isabella Costa Alves de Sousa (consultoria apoiada pelo BID)

Disponível em: <http://www.and.fazenda.gov.br/>

A elaboração do documento base para o Programa País e a realização das oficinas de discussão foram apoiadas pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, por meio do projeto de Cooperação Técnica “Fortalecimento do Planejamento Orçamentário e Administração Fiscal de Mudança Climática do Brasil” (BR-T1183).

Apresentação

O Fundo Verde do Clima – GCF possui como princípio fundamental a apropriação pelos países em desenvolvimento dos resultados dos projetos e programas a serem financiados com uso de seus recursos (princípio de *country ownership*). Nesse sentido, cada país deve **definir as suas prioridades nacionais e apresentar a sua estratégia para engajamento com o Fundo, por meio de um Programa País**. Como parte do processo de construção de uma estratégia para o GCF, faz-se necessário o engajamento dos diversos atores sociais para subsidiar a definição das prioridades nacionais, considerando as visões do setor público (federal e subnacional), sociedade civil e setor privado.

Nesse sentido, sob coordenação da Secretaria de Assuntos Internacionais do Ministério da Fazenda (SAIN/MF), Autoridade Nacional Designada (AND) do Brasil perante o GCF, foi elaborado o presente documento do Programa País do Brasil para o GCF. Este documento é fruto de amplo processo de debate na sociedade brasileira ao longo do segundo semestre de 2017, que envolveu a realização de quatro oficinas regionais para discussão e obtenção de subsídios acerca do documento-base, além de duas oficinas específicas para povos indígenas, bem como um seminário final de consolidação do processo. Adicionalmente, o documento-base foi disponibilizado para consulta eletrônica no site da AND (<http://and.fazenda.gov.br>) durante trinta dias, reforçando seu caráter colaborativo. Vale ressaltar que os subsídios obtidos ao longo do processo foram sistematizados pela AND e considerados na elaboração do presente Programa País.

Portanto, o objetivo do Programa País é apresentar ao GCF as diretrizes para a atuação do Fundo no Brasil, diretrizes estas que foram construídas em consonância com o arcabouço de políticas e estratégias existentes, marcos e políticas nacionais de planejamento e sobre a mudança do clima. Nesse sentido, o presente documento busca apresentar as oportunidades para a preparação de propostas de financiamento no âmbito do GCF que não só preencham os critérios do Fundo, mas também estejam alinhadas às prioridades nacionais, possuam viabilidade econômica e resultem em impacto transformacional.

Conteúdo

Apresentação	3
1. Contexto de Desenvolvimento e Políticas de Mudança do Clima do Brasil	5
1.1. Cenários de Mudança do Clima	5
1.2. Perfil de Desenvolvimento	9
1.3. Resposta à Mudança do Clima	10
1.3.1. Iniciativas Nacionais	10
1.3.2. Engajamento Regional.....	13
1.3.3. Acesso a financiamento em mudança do clima	14
2. Arranjo institucional do GCF no Brasil e processo de elaboração do Programa País	14
2.1. Arranjo Institucional do GCF no Brasil	14
2.2. Processo de elaboração do Programa País e engajamento dos atores nacionais relevantes	15
3. Eixos Estratégicos para atuação do GCF	16
3.1 Agricultura e Florestas	20
3.1.1: Manejo Sustentável dos Ativos Florestais, Economia Florestal e Acesso a Mercado	22
3.1.2: Restauração, Conservação e Reflorestamento	23
3.1.3: Agricultura de Baixa Emissão de Carbono e Adaptação no Setor Produtivo	24
3.2. Infraestrutura sustentável	26
3.2.1. Modais de Transporte de Baixa Emissão	27
3.2.2. Energia Renovável, Geração Distribuída e Armazenamento de Energia	28
3.2.3. Eficiência Energética para Iluminação Pública, Indústria e Edificações	30
3.2.4. Biocombustíveis Avançados e Tecnologias em Bioenergia	31
3.3. Cidades, Comunidades e Territórios Resilientes	31
3.3.1: Planejamento Urbano para Gestão de Riscos Climáticos	33
3.3.2: Construções Eficientes e Resiliência para a Habitação	34
3.3.3: Adaptação Baseada em Ecossistemas (AbE) e Segurança Hídrica	35
3.3.4: Resiliência e sustentabilidade de povos indígenas e comunidades tradicionais	36
4. Monitoramento e Avaliação	37
5. Portfólio de projetos e programas	37
Referências	50

1. Contexto de Desenvolvimento e Políticas de Mudança do Clima do Brasil

Brasil – informações básicas	
Localização Geográfica	América do Sul
Extensão Territorial	8.515.759,090 km ² ⁱ
População	208 milhões ⁱⁱ
Tipos de clima	O Brasil é um país que possui clima equatorial, tropical e subtropical. No norte do país, especialmente a região que engloba a Floresta Amazônica, o clima equatorial úmido é predominante, caracterizado por chuvas frequentes e calor intenso. As regiões de clima tropical apresentam temperaturas altas, porém com chuvas menos regulares. Já o sul do Brasil tem predominância do clima subtropical, com possibilidade de atingir temperaturas negativas durante o inverno. A Floresta Amazônica contribui fortemente para a manutenção das condições climáticas da América do Sul, interferindo na precipitação da região, bem como contribui para o balanço de energia do planeta. ⁱⁱⁱ
Perfil de emissões de GEE	1.284.702,14 Gg CO ₂ e em 2014 de acordo com os últimos dados disponibilizados pelo Sistema de Registro Nacional de Emissões (SIRENE). ^{iv} A emissão de gases do efeito estufa por setor está dividida entre: Energia (36,6%); Agropecuária (33,0%); Uso da Terra, Mudança do Uso da Terra e Florestas (18,1%); Processos Industriais (7,4%); Tratamento de Resíduos (4,9%).
Principais setores emissores	Energia ^v ; Agropecuária ^{vi} ; Mudança de uso da terra e florestas. ^{vii}
Principais riscos climáticos	Eventos extremos, aumento da temperatura, mudanças nos padrões de precipitação (excesso e escassez de chuvas), aumento do nível do mar. ^{viii}
Setores Vulneráveis	Produção agrícola (perda da produção principalmente para milho, arroz, feijão, algodão e girassol); Escassez hídrica comprometendo o abastecimento para consumo, irrigação, e geração de eletricidade ^{ix} ; Perda de biodiversidade; Aumento da incidência de doenças tropicais. ^x
AND	Secretaria de Assuntos Internacionais do Ministério da Fazenda
Principais EAs Internacionais	BID, Banco Mundial, CAF, FIDA, GIZ, KfW, AFD, Fundação Avina, PNUD, PNUMA, FAO.
EAs de Acesso Direto	CAIXA e Funbio. Em processo de acreditação - BNDES.

1.1. Cenários de Mudança do Clima

Cenários de mudança do clima: projeções de médio e longo prazos

- O efeito da mudança do clima sobre o Brasil aponta para o aumento da recorrência de eventos extremos e desastres naturais, gerando impactos ambientais e socioeconômicos significativos.** A vulnerabilidade do Brasil a alterações extremas de clima – chuvas intensas e períodos secos, por exemplo – foi destacada no Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (AR5-IPCC)^{xi}. As consequências decorrentes desses eventos incluem secas, enchentes, enxurradas e deslizamentos, que por sua vez impactam a disponibilidade de recursos hídricos, a geração de eletricidade, infraestrutura, cidades, indústria, saúde humana, ecossistemas e biodiversidade, zonas costeiras e oceanos^{xii}. Para melhor analisar os impactos da mudança do clima

sobre o Brasil, foram considerados dois cenários desenvolvidos no AR5 do IPCC¹, o de altas emissões (RPC 8.5) e o de emissões intermediárias (RPC 4.5)^{xiii}.

- 2. Aumento na temperatura, variações de precipitação, risco de desabastecimento hídrico, aumento do nível do mar e mudanças nos padrões climáticos estão dentre os impactos identificados.** Os resultados dessas projeções apontam para as seguintes ocorrências no Brasil^{xiv}:
 - Aumento na temperatura de +1,7°C até +6,7°C para o Brasil.
 - Variações na precipitação, com um aumento nos períodos de seca no Nordeste e na parte Oriental da Amazônia, e alteração nas vazões e disponibilidade de recursos hídricos no Sul e Sudeste do Brasil.
 - Aumento no risco de escassez de abastecimento de água devido a reduções de precipitação e ao aumento da evapotranspiração nas regiões semiáridas, impactando o abastecimento de água nas cidades, a geração de energia hidroelétrica e a agricultura de subsistência.
 - Aumento do nível do mar e atividades humanas sobre ecossistemas costeiros, afetando populações de peixes, corais, manguezais, lazer e turismo e controle de doenças.
 - Mudanças nos padrões de clima, impactando negativamente a saúde humana e o aparecimento de doenças em áreas anteriormente não endêmicas.

Aumento na Temperatura: vulnerabilidade ambiental e socioeconômica

- 3. No médio e longo prazo, o aumento de temperatura no Brasil fica acima da média global, causando alterações ambientais.** Os cenários de emissões intermediárias e emissões altas apontam para um aumento da temperatura no Brasil até 2100 em média para este período entre 0,65°C (RPC 4.5) a 1,1°C (RPC 8.5) acima da média de aquecimento global, considerando as projeções mais pessimistas^{xv}. No médio prazo, os máximos de aquecimento se concentram na região Centro-Oeste e no decorrer do século se estendem para as regiões Norte, Nordeste e Sudeste, variando entre 2°C e 8°C^{xvi}. No cenário de altas emissões, após 2071 as máximas na temperatura se localizam no Cerrado e parte da Amazônia, levando à substituição da vegetação natural da Amazônia por uma semelhante à do Cerrado, resistente a temperaturas mais elevadas^{xvii}.

Variações na Precipitação: aumento na ocorrência de secas e enchentes

- 4. Variações na precipitação já podem ser observadas no Brasil e a tendência é de um aumento nesses fenômenos até 2100.** O Centro-Oeste, Norte, Nordeste e parte do Sudeste brasileiro são as regiões com a maior redução de precipitações durante o verão e o Sul e a parte sul do Sudeste as regiões com o maior aumento de precipitação^{xviii}. A diminuição e aumento da precipitação também impactam as bacias hidrográficas dessas regiões. Apesar das projeções nos cenários de emissões altas (RPC 8.5) e emissões intermediárias (RPC 4.5) divergirem em magnitude, as projeções indicam uma diminuição nas vazões das bacias do Centro-Oeste, Norte, Sudeste e um aumento nas vazões no Sul do país, embora também haja um risco de baixas vazões nessa região^{xix}.
- 5. Os impactos da diminuição da precipitação no território brasileiro já podem ser observados na queda da disponibilidade de recursos hídricos e abastecimento de água.** Projeções de médio e longo prazo apontam para um agravamento da disponibilidade hídrica, não apenas nas regiões semiáridas, mas em outras regiões que anteriormente não apresentavam problemas de abastecimento^{xx}. A seca de 2005 na Amazônia Ocidental, uma das mais intensas do último século, é um exemplo deste impacto. Ela levou à suspensão da navegação ao longo do Rio Amazonas, Solimões e Madeira e à declaração de estado de calamidade pública por parte de países da Região Amazônica, além de impactos sociais e econômicos como a falta de alimentos e dificuldades no

¹ RCP – *Representative Concentration Pathways* são cenários climáticos e socioeconômico que levam em consideração cenários de altas emissões (RCP8.5), emissões intermediárias (RCP 6.0 e 4.5) e baixa emissões (RCP 2.6).

abastecimento de água, bem como redução na atividade pesqueira e geração hidrelétrica na região^{xxi}.

6. **Variações na precipitação também causam inundações e desastres naturais, principalmente no Sudeste e Sul do país.** Eventos meteorológicos extremos, como chuvas intensas e tempestades causam enchentes e movimentos em massa devido à deslizamentos^{xxii}. Projeções apontam para um aumento na ocorrência desses eventos em todo território nacional, mas especialmente em partes do Sudeste e Sul do Brasil. Novamente, esses impactos já podem ser observados: exemplos são as enchentes de 2008, em Santa Catarina, que afetaram diretamente 1,5 milhões de pessoas (com 69 mil desabrigados e 120 mortes); e as enchentes e deslizamentos de 2011 na região serrana do Rio de Janeiro, que causaram 916 mortes e o desalojamento de 35.000 pessoas^{xxiii}.
7. **Variações na precipitação afetam a qualidade e o acesso à água e a incidência de doenças, gerando impactos socioeconômicos.** A redução nos padrões de precipitação evidencia o conflito entre os múltiplos usos de recursos hídricos e, conseqüentemente, poderá prejudicar a economia devido à escassez de água para a agricultura e a indústria^{xxiv}. Instabilidades sobre a disponibilidade hídrica também podem afetar o setor energético devido à predominância da hidroeletricidade na matriz energética brasileira^{xxv}.

Índices de Aridez: aumento no risco de desertificação

8. **O aumento do índice de aridez no Brasil eleva o risco de desertificação em determinadas áreas do país.** Entre as décadas de 1960 e 1990, o índice de aridez em 74% do território brasileiro era abaixo de 0,9. Entretanto, até 2099 aproximadamente 67% do território estará perto da aridez, ou seja, com índices de aridez entre 0,9 e 2,0^{xxvi}. As regiões mais impactadas serão o Centro-Oeste e o Norte, onde haverá redução na umidade durante esse período. A região Amazônica e os estados do Tocantins, Mato Grosso e Goiás apresentam maior suscetibilidade à desertificação, e as áreas já em desertificação na Bahia e no Pará aumentarão até o final do século^{xxvii}. Há também uma intensificação no processo de desertificação na região semiárida do Brasil, que representa aproximadamente 16% do território brasileiro e possui 34,8 milhões de habitantes^{xxviii}. O aumento da aridez também leva à transformação na vegetação do país, como, por exemplo, a savanização da floresta amazônica, e a queda da produtividade agrícola, uma vez que o impacto em regiões produtoras será expressivo^{xxix}.

Perfil de Vulnerabilidade: vetores de mudança do clima, riscos e impactos

9. **Os diferentes biomas brasileiros são vulneráveis à mudança do clima.** Os seis biomas presentes no Brasil serão afetados em consequência das mudanças do clima. Os biomas mais impactados serão a Amazônia e a Mata Atlântica, onde a vegetação nativa sofrerá de maneira mais severa as transformações causadas pelo aumento na temperatura e conseqüente aridez^{xxx}. A Mata Atlântica é o bioma mais ameaçado devido à baixa extensão da vegetação nativa remanescente e à maior densidade populacional^{xxxi}. Essas modificações também levarão à perda de parcela da biodiversidade brasileira^{xxxii}. O Cerrado e Caatinga sofrerão impactos menores devido às características da vegetação nativa local, mas a perda de enclaves florestais pode levar a perda de espécies endêmicas.
10. **A mudança do clima pode levar a um declínio do PIB do Brasil.** Projeções sobre o impacto da mudança do clima sobre a economia brasileira apontam para uma queda de quase 6% no PIB até 2070^{xxxiii}. Dois fatores principais impactados são a queda na produtividade de trabalho e a produção agrícola^{xxxiv}. O setor agropecuário é fundamental para economia do Brasil e será afetado diretamente pelo aumento da temperatura e disponibilidade hídrica. Possíveis impactos identificados são: o abortamento de flores de café e feijão, abortamento em porcas, morte em frangos e redução na produção de leite^{xxxv}. Por mais que soluções estejam sendo pesquisadas, como

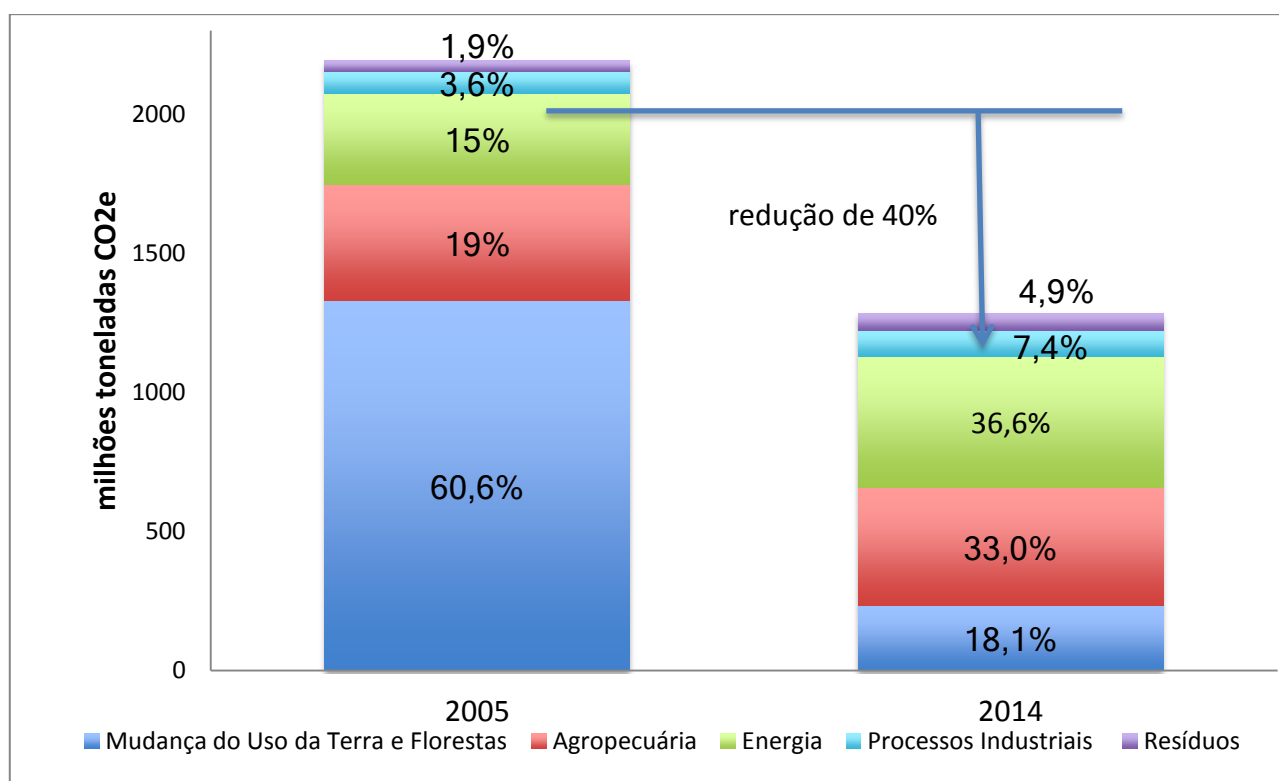
o desenvolvimento de culturas mais tolerantes a altas temperaturas e ao déficit hídrico e maior ambiência animal, projeções sugerem um declínio na produção agrícola brasileira. Culturas importantes como milho e soja, podem sofrer uma redução de 90% e 80%, respectivamente, além de impactos na produção de café, cana-de-açúcar, feijão, mandioca, entre outros^{xxxvi}.

11. **O aumento de temperatura, variações na precipitação e aridez afetam diretamente os povos indígenas e comunidades tradicionais.** A população indígena e as comunidades quilombolas são particularmente susceptíveis à mudança do clima devido às alterações em fontes de subsistência e disponibilidade de água^{xxxvii}. Adicionalmente, os riscos decorrentes da mudança do clima comprometem a saúde de crianças, idosos e pessoas com antecedentes de doenças cardiovasculares e respiratórias, aumentando os casos de mortalidade por ondas de calor^{xxxviii}. A população urbana mais pobre em assentamentos precários também representa um grupo vulnerável, sendo mais afetada por enchentes e desastres naturais^{xxxix}.

Perfil de emissões

12. **Entre 2005 e 2014 o Brasil reduziu 40% de suas emissões totais, com a seguinte composição por setor:**

Gráfico 1 – Brasil: Emissões líquidas de gases do efeito estufa por fonte de emissão e remoção por sumidouros – 2005 e 2014



Fonte: MMA a partir de II Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas por Fontes e Remoções por Sumidouros de Gases de Efeito Estufa (MCT 2010) e Estimativas Anuais de Emissões de Gases de Efeito Estufa no Brasil (MCTIC 2016).

13. **As emissões produzidas pelo setor de energia e agropecuária são as principais fontes de GEEs no Brasil.** O setor de agropecuária está entre os dois maiores emissores de gases de efeito estufa no país. Como mostra o gráfico acima, o setor foi responsável por 33% das emissões líquidas totais de dióxido de carbono equivalente, em 2014^{xl}. Apesar da predominância de geração hídrica na matriz brasileira, uma das mais renováveis do mundo, o setor energético foi responsável por 36,6% das

emissões do país em 2014, devido principalmente à queima de combustíveis fósseis e emissões fugitivas.

1.2. Perfil de Desenvolvimento

Cenário de desenvolvimento, circunstâncias e estratégias econômicas

14. **O Rendimento Nacional Bruto (RNB ou GNI na sigla em inglês) per capita brasileiro em 2016 foi de USD 8.840 mil, colocando o país no 90º lugar no ranking mundial^{xii}.** O Brasil também ocupa o 79º lugar no ranking do Índice de Desenvolvimento Humano da Organização das Nações Unidas, com um IDH de 0,754 desde 2014, entre um total de 188 países^{xiii}. Os números do Brasil refletem a necessidade de retomar o crescimento de maneira sustentável e continuar a avançar as melhorias no padrão de vida da população.
15. **O Brasil enfrentou recentemente a crise econômica mais grave de sua história.** O produto interno bruto (PIB) do país caiu 7,3% no período 2015-2016, produzindo alta taxa de desemprego (que superou 13% em seu pico em março de 2017).
16. **Os impactos da crise foram atenuados graças à presença de uma rede de proteção social consolidada e pelo controle da inflação.** O impacto sobre os mais pobres foi atenuado por uma melhor focalização da rede de segurança social, principalmente o Programa Bolsa Família, programa de transferência direta de renda, sob condicionalidades, direcionado a famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza. A inflação superou 10% no pico da crise, em 2015, quando do ajuste nos preços de energia, combustíveis e transporte público. Já em 2016 observou-se queda para 6,3%. A trajetória descendente continua: o IPCA acumulado em 2017 foi de 2,95%, abaixo da meta estipulada pelo Banco Central, de 3%.
17. **O Governo Federal propôs um conjunto ambicioso de medidas para recolocar o Brasil no caminho do crescimento sustentável.** Muito já foi realizado para retomar o crescimento econômico, criar empregos, aumentar a produtividade e a competitividade, aliviar pobreza e garantir a sustentabilidade fiscal do estado brasileiro. A Emenda Constitucional n.º 95/2016 impôs regras rígidas para limitar o aumento das despesas públicas. O Congresso aprovou novas regras para transformar as leis trabalhistas brasileiras em uma legislação mais flexível, moderna e simplificada. O Programa de Parcerias de Investimentos foi lançado para aumentar a participação do setor privado em projetos de infraestrutura. Mudanças legislativas para reduzir a complexidade do sistema fiscal brasileiro e melhorar o ambiente de negócios estão sendo desenvolvidas.
18. **A combinação de uma melhoria no quadro macroeconômico com uma agenda de reformas estruturais profundas poderá desencadear um impulso de crescimento mais forte no Brasil.** Essas medidas constituem a pedra angular de uma reestruturação das finanças do Estado brasileiro e os meios para garantir sua sustentabilidade fiscal, oferecendo condições para o crescimento sustentável da produtividade por meio da maior participação do setor privado, elevação dos padrões de vida e geração de empregos.
19. **O contexto econômico brasileiro indica oportunidades relevantes para o financiamento do GCF.** O limite nos gastos públicos exige uma racionalização das políticas públicas em todos os âmbitos, inclusive nos temas relacionados à mudança do clima. Em especial, o Estado deverá aumentar a eficiência de sua atuação, ampliando o impacto dos recursos fiscais direcionados para o atendimento das demandas sociais mais prementes, dentre elas as políticas relacionadas à mudança do clima. Nesse contexto, dois vetores devem nortear o apoio do GCF em prol da implementação de mudanças efetivamente transformacionais: (i) apoio para o aperfeiçoamento de políticas públicas, fortalecendo a incorporação das dimensões de adaptação e mitigação no gasto público; (ii) alavancagem do setor privado, por meio de parcerias de longo prazo entre o setor público e a

iniciativa privada para o desenvolvimento de projetos destinados à prestação de serviços e a disponibilização de infraestrutura adequada à população. Tais oportunidades serão desenvolvidas com maior detalhe nas próximas seções deste documento.

1.3. Resposta à Mudança do Clima

1.3.1. Iniciativas Nacionais

Políticas existentes de mitigação e adaptação à mudança do clima e sistemas de monitoramento

20. **O Brasil vem atuando de forma decisiva no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC na sigla em inglês) e realizou uma das maiores contribuições para reduzir as emissões globais de gases de efeito estufa.**^{xliii} Em 2009, foi instituída a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), Lei nº 12.187/2009, que visa, entre outros pontos, a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a proteção do sistema climático; a redução das emissões antrópicas de gases de efeito estufa em relação as suas diferentes fontes; o fortalecimento das remoções antrópicas por sumidouros de gases de efeito estufa no território nacional; e a implementação de medidas para promover a adaptação à mudança do clima pelas três esferas da Federação, com a participação e a colaboração dos agentes econômicos e sociais interessados ou beneficiários, em particular aqueles especialmente vulneráveis aos efeitos adversos da mudança do clima.^{xliv}
21. **O texto da Lei nº 12.187/2009 dispõe que, para alcançar os objetivos da PNMC, o país adotará como compromisso nacional voluntário ações de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, buscando reduzir entre 36,1% e 38,9% suas emissões projetadas até 2020.**² Nesse sentido, o Governo do Brasil comunicou ao Secretariado da Convenção, em 2010, as ações de mitigação nacionalmente apropriadas que deseja empreender, para a informação das Partes à UNFCCC. Neste contexto, o Brasil tem atingido resultados expressivos na mitigação de suas emissões e deverá cumprir os seus compromissos voluntários apresentados na 15ª Conferência das Partes em Copenhague.^{xlv}
22. **Considerando a importância do setor de florestas no perfil de emissões do Brasil e diante dos esforços continuados para reduzir as emissões do setor, em 2016 o Brasil apresentou a Estratégia Nacional de REDD+ (ENREDD+).** A ENREDD+ visa coordenar e promover sinergias entre a Política Nacional sobre Mudança do Clima, a Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Novo Código Florestal), os planos de prevenção e combate ao desmatamento e outras leis, políticas e regulamentos que têm como objetivo reverter a perda de florestas, considerada prioridade pelo governo brasileiro.^{xlvi} Visando a implementação do Marco de Varsóvia para REDD+ (decisões 9 a 15/CP.19), o Brasil também submeteu à UNFCCC em setembro de 2014 o nível de referência de emissões florestais para o bioma Amazônia^{xlvii}; para mensuração de resultados de REDD+ de dois períodos distintos, ambos com resultados já verificados e aptos para captação de recursos: 2006-2010 e 2011-2015. Para os resultados do período de 2016-2020 do bioma Amazônia, está sob avaliação na UNFCCC o nível de referência de emissões florestais correspondente. Adicionalmente, o Brasil também possui o nível de referência de emissões florestais para o bioma Cerrado para comprovação de resultados do período

² Estas incluiriam 20,9% em redução de emissões de CO₂e derivadas do desmatamento no bioma Amazônico ao reduzir as taxas em 80%, e 3,9% do corte de emissões derivadas do desmatamento no Cerrado ao reduzir as taxas em 40%. Para a agropecuária, a proporção de redução variaria de 4,9% a 6,1%, para energia, a proporção de redução seria de 6,1% a 7,7%, e para siderurgia, com redução variando de 0,3% a 0,4%. (MMA).

2011-2020 avaliado; os trâmites para que os resultados sejam passíveis de captação de recursos estão em andamento.^{xlviii}

23. **Além dos arcabouços regulatórios para medidas de mitigação, o Brasil também possui um Plano Nacional de Adaptação (PNA), que tem por objetivo geral promover a gestão e redução do risco climático no país frente aos efeitos adversos associados à mudança do clima.** A visão que fundamenta o Plano é que todos os setores de políticas governamentais considerados vulneráveis aos impactos da mudança do clima possuam estratégias para gestão do risco climático. O Plano deve assegurar a implementação, de maneira coordenada, das estratégias setoriais e temáticas de gestão de risco, prioritariamente nas áreas de segurança alimentar e nutricional, hídrica e energética. Igualmente, as medidas de adaptação devem estar alinhadas com as metas nacionais de desenvolvimento socioeconômico e de redução das desigualdades regionais, por meio da coordenação de políticas públicas, em âmbito federal, estadual e municipal.^{xlix}
24. **Para monitorar as ameaças naturais em áreas de risco e desastres, o Brasil estabeleceu o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden).** O Centro também realiza pesquisas e inovações tecnológicas que possam contribuir para a melhoria de seu sistema de alerta antecipado, com o objetivo final de reduzir o número de vítimas fatais e prejuízos materiais em todo o País.^l
25. **Para monitorar e registrar as emissões nacionais, foi desenvolvido o Sistema de Registro Nacional de Emissões (SIRENE).** O Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) é responsável por sua implementação e manutenção.^{li} O SIRENE é mantido com dados referentes a emissões e remoções de gases de efeito estufa, de acordo com as estimativas previstas nas Comunicações Nacionais e Relatórios de Atualização Bial do Brasil à Convenção do Clima, Estimativas Anuais de Emissões no âmbito da Política Nacional de Mudança do Clima (PNMC) e inventários organizacionais obtidos por meio de disponibilização voluntária.^{lii}
26. **Em 2015, o Brasil apresentou uma das NDCs pretendidas mais ambiciosas do mundo.** A Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) do Brasil tem escopo amplo, incluindo mitigação, adaptação e meios de implementação, de maneira consistente com o propósito das contribuições de alcançar o objetivo último da Convenção, nos termos do [Acordo de Paris \(artigo 2\)](#). Para o componente de mitigação, o Brasil indicou uma redução das emissões de gases de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis de 2005, em 2025, com a contribuição indicativa subsequente de reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 43% abaixo dos níveis de 2005, em 2030. Trata-se de tema transversal, com ênfase na motivação ambiental de contribuir para um dos principais objetivos do Acordo de Paris, que é limitar o aumento da temperatura média global a 2°C em comparação com os níveis pré-industriais, bem como para a promoção do desenvolvimento sustentável do país, pelo estímulo à consolidação de uma economia de baixas emissões de gases de efeito estufa no longo prazo. No anexo da NDCse indica um conjunto de medidas de caráter informativo que poderão contribuir para alcançar a meta nacional:^{liii}
- i. Aumentar a participação de bioenergia sustentável na matriz energética brasileira para aproximadamente 18% até 2030, expandindo o consumo de biocombustíveis, aumentando a oferta de etanol, inclusive por meio do aumento da parcela de biocombustíveis avançados (segunda geração) e aumentando a parcela de biodiesel na mistura do diesel;
 - ii. No setor florestal e de mudança do uso da terra:

- a. Fortalecer o cumprimento do Código Florestal, em âmbito federal, estadual e municipal;
- b. Fortalecer políticas e medidas com vistas a alcançar, na Amazônia brasileira, o desmatamento ilegal zero até 2030 e a compensação das emissões de gases de efeito de estufa provenientes da supressão legal da vegetação até 2030;
- c. Restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares de florestas até 2030, para múltiplos usos;
- d. Ampliar a escala de sistemas de manejo sustentável de florestas nativas, por meio de sistemas de georeferenciamento e rastreabilidade aplicáveis ao manejo de florestas nativas, com vistas a desestimular práticas ilegais e insustentáveis;
- iii. No setor da energia, alcançar uma participação estimada de 45% de energias renováveis na composição da matriz energética em 2030, incluindo:
 - a. Expandir o uso de fontes renováveis, além da energia hídrica, na matriz total de energia para uma participação de 28% a 33% até 2030;
 - b. Expandir o uso doméstico de fontes de energia não fóssil, aumentando a parcela de energias renováveis (além da energia hídrica) no fornecimento de energia elétrica para ao menos 23% até 2030, inclusive pelo aumento da participação de eólica, biomassa e solar;
 - c. Alcançar 10% de ganhos de eficiência no setor elétrico até 2030.
- iv. No setor agrícola, fortalecer o Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC) como a principal estratégia para o desenvolvimento sustentável na agricultura, inclusive por meio da restauração adicional de 15 milhões de hectares de pastagens degradadas até 2030 e pelo incremento de 5 milhões de hectares de sistemas de integração lavoura-pecuária-florestas (iLPF) até 2030;
- v. No setor industrial, promover novos padrões de tecnologias limpas e ampliar medidas de eficiência energética e de infraestrutura de baixo carbono;
- vi. No setor de transportes, promover medidas de eficiência, melhorias na infraestrutura de transportes e no transporte público em áreas urbanas.
- vii.

Tabela 1: Resumo das informações relevantes apresentadas na NDC		Estimativas de recursos necessários USD \$
Condicional	<p>As políticas, medidas e ações para alcançar as contribuições indicadas serão implementadas sem prejuízo de utilizar o mecanismo financeiro da Convenção, assim como de utilizar quaisquer outras modalidades de cooperação e apoio internacional, com vistas a fortalecer a eficácia e/ou antecipar a implementação.</p> <p>A implementação da NDC do Brasil não é condicionada a apoio internacional, mas está aberta ao apoio de países desenvolvidos com vistas a gerar benefícios globais.</p> <p>Ações adicionais exigiriam aumento, em larga escala, do apoio internacional e dos fluxos de investimento, bem como do desenvolvimento, emprego, difusão e transferência de tecnologias. Especificamente em relação ao setor florestal, a implementação de atividades de REDD+ e a permanência de resultados obtidos requerem a provisão contínua de pagamentos por resultados de forma adequada e previsível, em conformidade com as decisões relevantes da Conferência das Partes.^{liv}</p>	

<p>Incondicional</p>	<p>Mitigação: O Brasil informou uma redução das emissões de gases de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis de 2005, em 2025, com uma contribuição indicativa subsequente de reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 43% abaixo dos níveis de 2005, em 2030.</p> <p>Adaptação: Os objetivos do Plano Nacional de Adaptação (PNA) são implementar um sistema de gestão de conhecimento, promover pesquisa e desenvolvimento de tecnologias para adaptação, e desenvolver processos e ferramentas em apoio a ações e estratégias de adaptação, em diferentes níveis de governo. O Brasil é um país em desenvolvimento que passou por uma rápida transição urbana. Nesse contexto, constituem itens fundamentais para políticas de adaptação: áreas de risco, habitação, infraestrutura básica, especialmente nas áreas de saúde, saneamento e transporte. O Governo brasileiro dispensa especial atenção às populações mais pobres por intermédio de melhorias de habitação e condições de vida, constituindo um reforço em sua capacidade de resistir aos efeitos de eventos climáticos extremos.</p>	<p>O valor indicativo de mobilização de recursos necessários para a promoção das ações previstas na NDC é estimado entre R\$ 890 bilhões e R\$ 950 bilhões, total de investimentos que corresponde, aproximadamente, a 1% do PIB anualizado pelo valor nominal.^{lv}</p>
----------------------	---	--

1.3.2. Engajamento Regional

Abordagens regionais em estratégias de mitigação, adaptação e gestão de recursos naturais.

27. **O Brasil tradicionalmente tem se engajado na promoção da cooperação Sul-Sul voluntária e o fortalecimento dessas ações se torna ainda mais importante no combate dos efeitos da mudança do clima.** A NDC do Brasil destaca esforços para estreitar ainda mais o relacionamento com países em desenvolvimento em temas como sistemas de monitoramento florestal; capacitação e transferência de tecnologia em biocombustíveis; agricultura resiliente e de baixo carbono; atividades de reflorestamento e restauração florestal; manejo de áreas protegidas; aumento de resiliência por meio de programas de proteção e inclusão social; apoio à capacitação para a comunicação nacional e outras obrigações sob a Convenção e sob o Acordo de Paris, particularmente em países lusófonos^{lvi}.
28. **O Brasil também trabalhava desenvolvimento de ações conjuntas e regionais para a conservação da Amazônia.** Os oito países amazônicos (Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela) formam a Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA)^{lvii}. Diversas iniciativas foram desenvolvidas no âmbito da OTCA, como o Projeto de Monitoramento da Cobertura Florestal na Região Amazônica, executado com o INPE em 2011 e financiado com recursos de REDD+ do Brasil^{lviii}. Por meio deste projeto, mapas regionais de desmatamento da Amazônia foram elaborados, juntamente com a capacitação e intercâmbio de experiências. Já no marco da Agenda Regional Indígena da OTCA, destacam-se projetos voltados à proteção de povos indígenas em isolamento voluntário e contato inicial em regiões transfronteiriças; e à proteção e fortalecimento dos conhecimentos tradicionais de povos indígenas e tribais na gestão territorial e dos recursos naturais e na formulação de planos de vida. O Brasil também participa do esforço de integração e fortalecimento das áreas protegidas na Amazônia por meio da Visão Amazônica^{lix}, liderada pela RedParques (congregando os líderes dos sistemas nacionais de áreas protegidas da América Latina)^{lx}.
29. **O Brasil também tem participado de cooperações regionais na área de adaptação à mudança do clima.** Dentre elas destacam-se dois projetos, quais sejam: (i) IPACC II, uma cooperação entre Brasil, Peru e Colômbia, com apoio do governo alemão, que tem como objetivo fomentar a consideração

do risco climático e opções para adaptação nos investimentos públicos; e (ii) CSI, cooperação entre o Brasil, Costa Rica, Vietnã e os os países da Iniciativa da Bacia do Nilo, com o objetivo de fomentar a utilização de Climate Services nacionais no planejamento e na avaliação dos riscos climáticos dos investimentos em infraestrutura.

1.3.3. Acesso a financiamento em mudança do clima

30. **No Brasil, existem diferentes instrumentos domésticos e de origem internacional que atuam no financiamento ambiental e climático.** Para questões ambientais, não específicas à mitigação de emissão de GEEs, há fontes como o Fundo Nacional para o Meio Ambiente – FNMA, o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal, financiamento para eficiência energética e energias renováveis, fundos constitucionais de financiamento e instrumentos de financiamento ambiental. Mais recentemente, outros fundos e instrumentos de financiamento foram estabelecidos especificamente para ações de mitigação e adaptação, como o Programa de Financiamento de Agricultura de Baixo Carbono (Plano ABC), o Fundo Amazônia, gerenciado pelo BNDES, e o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima), vinculado ao MMA, que oferece apoio nas modalidades não reembolsável e reembolsável (esta última operada pelo BNDES).^{lxii} A maior parte dos estados e grandes municípios também operam fundos ambientais, que são abastecidos em parte por receitas de multas ambientais.^{lxiii}
31. **O Brasil encontra-se elegível para financiamento de diferentes fundos multilaterais e internacionais.** Exemplos incluem o *Global Environment Facility* (GEF) e os Fundos de Investimento do Clima (CIF), inclusive por meio do Programa de Investimento Florestal (FIP)^{lxiii}. No Brasil, o GEF canaliza seus recursos através de diferentes organismos multilaterais e provê suporte técnico e financeiro em áreas relacionadas à biodiversidade, mudança do clima, energia, florestas e outros. O FIP foi estabelecido em 2009 para reduzir emissões causadas por desmatamento e degradação florestal – o Plano de Investimento do Brasil para o FIP está voltado para o bioma do Cerrado, e apóia iniciativas coordenadas pelo MMA, MAPA e MCTIC, por meio de projetos implementados com o Banco Mundial e o BID.
32. **Levantamento realizado pelo MMA identificou diferentes linhas de financiamento sobre mudançado clima que podem ser acessadas por instituições brasileiras.** A [lista](#) inclui instituições multilaterais, bilaterais, nacionais e internacionais. Temas financiados incluem mitigação, adaptação, construção de capacidades, redução de risco de desastres, REDD+, energia limpa, adaptação, agricultura, floresta, uso da terra, transferência de tecnologia, assistência técnica, biodiversidade, entre outros^{lxiv}.

2. Arranjo institucional do GCF no Brasil e processo de elaboração do Programa País

2.1. Arranjo Institucional do GCF no Brasil

33. **A Secretaria de Assuntos Internacionais (SAIN) do Ministério da Fazenda é a Autoridade Nacional Designada (AND) do Brasil para o GCF.** O papel da AND é agir como interface entre o país e o Fundo e comunicar as prioridades estratégicas do país para o financiamento do clima. Dentre as atribuições da AND destaca-se a de atuar de forma efetiva para promover uma mudança no paradigma do desenvolvimento nacional, em direção ao desenvolvimento sustentável de baixo carbono com resiliência para os riscos advindos da mudança do clima.
34. **O financiamento do GCF para projetos e programas no País requer o seu alinhamento ao Programa-País e a não-objeção da AND.** Compete à AND implementar o procedimento de não-objeção, incluindo a análise técnica de propostas de programas e projetos a serem financiados pelo

GCF no Brasil, tendo como base as prioridades nacionais e os critérios, diretrizes e condicionantes estabelecidos pelo GCF, em consultas com outros atores do Governo Federal. Também cabe à AND realizar a indicação de entidades nacionais para que estas busquem sua acreditação na modalidade de acesso direto ao GCF.

35. **A AND realiza ampla articulação com outros órgãos do governo federal.** Considerando a necessidade da realização de análises técnicas para garantir que a atuação do GCF no Brasil esteja de acordo com as políticas e prioridades do país, a AND dialoga continuamente e promove a coordenação com os ministérios centrais e transversais sobre para a agenda de mudança do clima: Ministério do Meio Ambiente; Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações; Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão; e Ministério das Relações Exteriores. Além disso, outros Ministérios e entidades são envolvidos de acordo com o seu âmbito de atuação, conforme o escopo de cada proposta sob consideração.
36. **Informações mais detalhadas sobre os trâmites para a preparação de propostas para o GCF no Brasil, bem como informações acerca das atividades da SAIN em seu papel de AND estão disponíveis no site da AND:** <<http://www.and.fazenda.gov.br>>.

2.2. Processo de elaboração do Programa País e engajamento dos atores nacionais relevantes

37. **O documento do Programa País do Brasil para o GCF é fruto de amplo processo de debate na sociedade brasileira ao longo do segundo semestre de 2017, debate este que efetivamente conseguiu engajar diversos atores relacionados com o tema de financiamento do clima, em especial a sociedade civil, setor privado e setor público (entidades do Governo Federal e entes subnacionais).** Primeiramente, foi elaborado um documento-base para discussão, que contou com subsídios de diversos Ministérios setoriais, quais sejam: Meio Ambiente; Planejamento, Desenvolvimento e Gestão; Minas e Energia; Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Cidades; Relações Exteriores, Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Após uma primeira rodada de contribuições do Governo brasileiro, o documento-base foi debatido com atores relevantes da sociedade brasileira, por meio da realização de oficinas regionais e de consulta eletrônica no site da AND.
38. **Visando engajar os atores nacionais de maneira efetiva na elaboração do documento, a AND organizou quatro Oficinas Regionais para discussão das prioridades do Brasil para o GCF, em quatro regiões distintas do território brasileiro.** O presente documento contém três eixos estratégicos para atuação do GCF, quais sejam: Agricultura e Florestas; Infraestrutura Sustentável; e Cidades e Comunidades Resilientes. De acordo com os eixos em questão, foram realizadas três oficinas temáticas na semana do dia 20 de novembro de 2017, nas cidades de Recife (20/11 - Cidades e Comunidades Resilientes), Rio de Janeiro (22/11 - Infraestrutura Sustentável) e Manaus (24/11 - Agricultura e Florestas, foco em Florestas). Também foi realizada uma oficina sobre o Eixo Agricultura e Florestas, com foco no tema Agricultura, no dia 28 de novembro, em Brasília. As temáticas foram distribuídas a cada região tendo em vista a maior relevância de cada eixo estratégico para a realidade local e o potencial para a obtenção de feedback pela AND. As cidades escolhidas são centros econômicos relevantes de cada região e de acesso relativamente fácil, de modo que, conforme previsto quando do planejamento do calendário das oficinas, houve participação de uma variedade de atores da sociedade brasileira.
39. **Considerando o papel relevante dos povos indígenas na agenda de clima e as características específicas dessa comunidade, assim como as recomendações do GCF, também foram realizadas oficinas específicas para povos indígenas, em Brasília.** Estas oficinas foram realizadas com o apoio da Fundação Nacional do Índio (FUNAI), junto aos membros da Câmara Técnica sobre Mudanças Climáticas do Comitê Gestor da Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras

Indígenas (CG-PNGATI), em dois momentos. A Oficina Informativa para povos indígenas foi realizada nos dias 26 e 27 de outubro de 2017, ao passo que a Oficina de Consolidação foi realizada nos dias 29 e 30 de novembro de 2017; ambas as oficinas foram realizadas em Brasília. Os eventos agregaram vinte e quatro lideranças indígenas de diversos povos e regiões do Brasil, quais sejam: Xokleng (SC); Terena (MS); Bororo (MT); Kuikuro (MT); Xakriabá (MG); Xerente (TO); Gavião (MA); Wapichana (RR); Taurepang (RR); Wajãpi (AP); Apurinã (AC); Manchineri (AC); Tembé (PA); Munduruku (PA); Tukano (AM); Desana (AM); Baniwa (AM); Pankararu (PE); Pankará (PE); Tuxá (BA); Tabajara (CE); Wassu-Cocal (AL). Ademais, representantes indígenas participaram das oficinas regionais em Recife, Rio de Janeiro e Manaus.

40. **As principais entidades acreditadas internacionais em operação no Brasil, bem como as entidades brasileiras em processo de acreditação (Caixa, Funbio e BNDES) participaram ativamente do processo, especialmente das Oficinas Regionais.** Visando ampliar o diálogo entre as entidades acreditadas/em processo de acreditação e a sociedade brasileira, facilitando assim o surgimento e a posterior elaboração de propostas nacionais para o GCF, a AND envolveu ativamente as entidades no processo, possibilitando que elas apresentassem sua área de atuação e expertise na temática em discussão. Assim, as oficinas temáticas contaram com apresentações das seguintes entidades: Recife - Caixa e CAF; Rio de Janeiro - BID e Banco Mundial; Manaus - Funbio e GIZ; Brasília - BID; Oficina Informativa para Povos Indígenas - Fundação Avina e GIZ. Vale ressaltar que o BNDES e a Caixa enviaram representantes para todas as Oficinas.
41. **O documento-base para discussão permaneceu em consulta eletrônica no site da AND por trinta dias e foi realizado um Seminário de Consolidação em Brasília para finalizar o processo de discussão.** A AND recebeu dezenove contribuições por meio da consulta eletrônica, de segmentos distintos da sociedade brasileira. Por fim, visando organizar todas as contribuições recebidas dos diversos atores, bem como concluir a discussão acerca do documento, foi realizado um Seminário de Consolidação em Brasília. Vale ressaltar que os subsídios obtidos ao longo do processo foram sistematizados pela AND e considerados na elaboração do presente Programa País.

3. Eixos Estratégicos para atuação do GCF

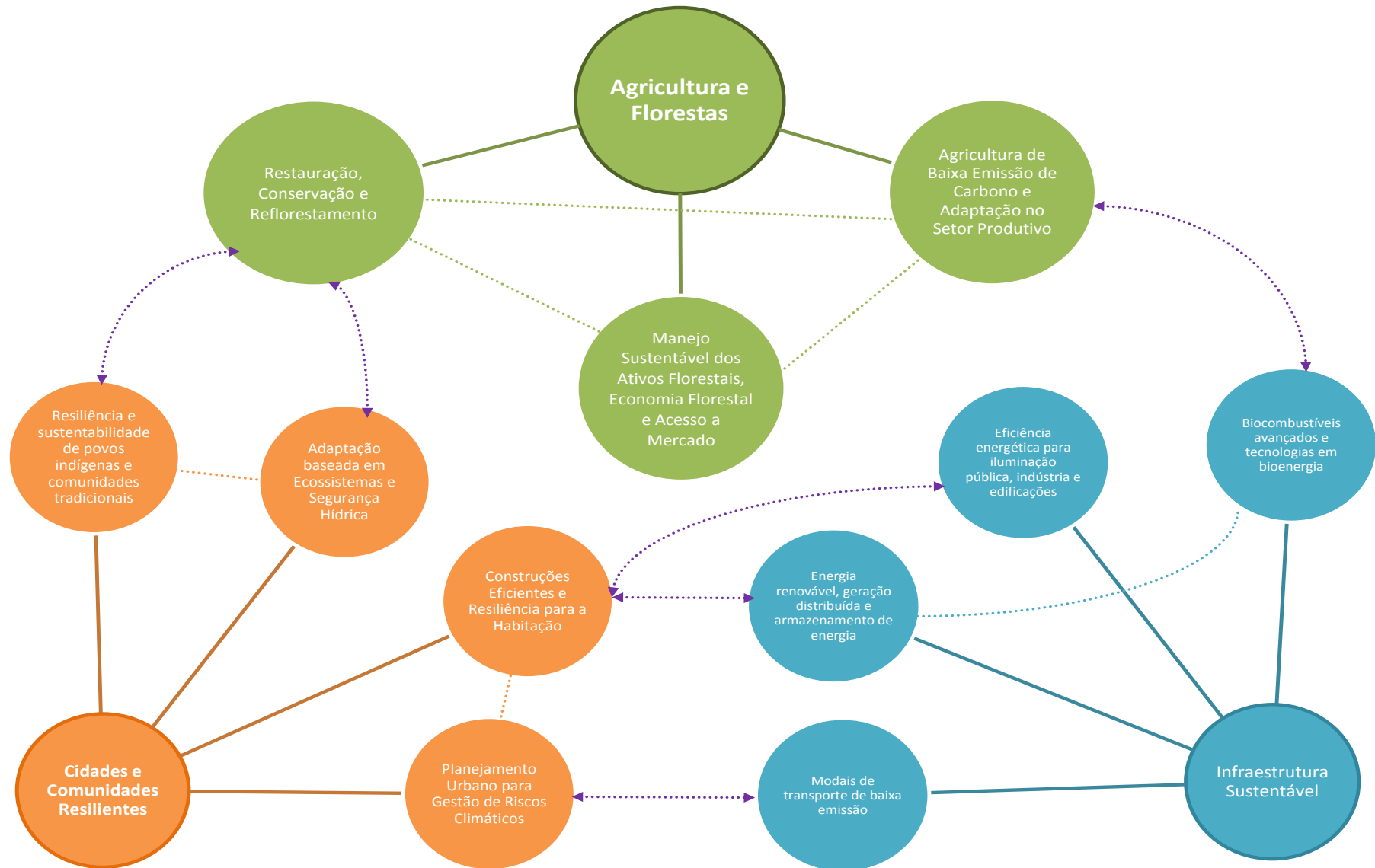
42. **As prioridades do Brasil para o GCF foram organizadas por meio de Eixos Estratégicos e Áreas de Investimento, sintetizados no Quadro 1 abaixo.** A organização proposta foi elaborada para estruturar a análise e o diálogo sobre as prioridades que o País deve adotar para o GCF – desse modo, os eixos e áreas indicados não devem ser vistos de forma estanque, sendo natural a presença de temas que possuem relevância para mais de uma das categorias. Os Eixos Estratégicos e suas Áreas de Investimento devem ser vistos como diretrizes indicativas para orientar o trabalho das Entidades Acreditadas e potenciais interessados em acessar os recursos do Fundo, apresentando de forma transparente as principais áreas em que se identifica potencial relevante para operações no País.
43. **Todos os projetos apresentados deverão, obrigatoriamente, observar a política de salvaguardas do GCF, respeitando também os mecanismos de consulta das populações impactadas pelo projeto, bem como a política de gênero do Fundo.** Propostas de projetos e programas a serem submetidos ao GCF que tenham algum impacto social ou ambiental precisam incluir um detalhado relatório de salvaguardas (*ESS Report*), que será publicado no site do Fundo em caso de aprovação do projeto^{lxv}. Adicionalmente, os projetos devem estar alinhados com a política de gênero do Fundo.
44. **As Áreas de Investimento - AI contidas em cada Eixo Estratégico apresentam conexões e inter-relações com os temas e diretrizes contidas nos demais Eixos, bem como conexões com outras áreas do seu próprio Eixo.** A Figura 1 abaixo explicita essa inter-relação entre as áreas, estabelecendo as conexões entre temas relevantes para mais de uma categoria.

Quadro 1 - Eixos Estratégicos e Áreas de Investimento para atuação do GCF no Brasil

Eixo Estratégico I – Agricultura e Florestas	
Área de investimento	Objetivos
Manejo Sustentável dos Ativos Florestais, Economia Florestal e Acesso a Mercado	<ul style="list-style-type: none"> Melhorar a estrutura da cadeia produtiva de produtos provenientes da agrosociobiodiversidade; Fomentar o manejo e a extração sustentável de madeira; Promover o acesso e estruturação de mercados, com ênfase na prospecção e geração de demanda para estes produtos.
Restauração, Conservação e Reflorestamento	<ul style="list-style-type: none"> Implementar medidas para a restauração e recuperação da vegetação nativa, bem como ações de reflorestamento; Fortalecer os mecanismos de compensação ambiental e pagamento por serviços ambientais; Apoiar povos indígenas e comunidades tradicionais, com ênfase no ordenamento territorial, reconhecendo a importância dos ativos florestais para sua sobrevivência.
Agricultura de Baixa Emissão de Carbono e Adaptação no Setor Produtivo	<ul style="list-style-type: none"> Fomento a tecnologias agropecuárias mitigadoras de emissões e à adoção de sistemas e práticas que diminuam a vulnerabilidade dos sistemas agrícolas frente às alterações climáticas; Fomento à difusão tecnológica de práticas agrícolas conservacionistas, por meio de ações como extensão rural, assistência técnica e apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico; Fortalecer, monitorar e aprimorar o Plano ABC, inclusive no desenvolvimento de mecanismos complementares (condições de financiamento e acesso ao crédito).
Eixo Estratégico II – Infraestrutura Sustentável	
Área de investimento	Objetivos
Modais de transporte de baixa emissão	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver produtos financeiros e modelos de negócios para a promoção do investimento privado por meio de concessões e PPPs; Expandir o uso de modais mais eficientes e resilientes para deslocamento de passageiros e carga; Promover a integração de modais de transportes.
Energia renovável, geração distribuída e armazenamento de energia	<ul style="list-style-type: none"> Alavancar o uso de fontes renováveis não-hídricas, inclusive por meio de geração distribuída; Promover soluções para armazenamento de energia; Estabelecer ferramentas financeiras e técnicas que permitam o aumento da penetração de tecnologias de baixo carbono.
Eficiência energética (EE) para iluminação pública, indústria e edificações	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver novos modelos de negócios e produtos financeiros para destravar investimentos em EE na indústria; Fomentar a adoção de tecnologias mais eficientes energeticamente; Promover parcerias e investimentos privados para promoção de EE na iluminação pública e em edificações.
Biocombustíveis avançados e tecnologias em bioenergia	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar o desenvolvimento tecnológico e produção em escala de biocombustíveis avançados; Melhorar a gestão sustentável de resíduos sólidos, promovendo geração de energia a partir de biogás e biometano; Fortalecer mecanismos financeiros para viabilizar a geração de bioenergia.
Eixo Estratégico III – Cidades, Comunidades e Territórios Resilientes	
Área de investimento	Objetivos
Planejamento Urbano para Gestão de Riscos Climáticos	<ul style="list-style-type: none"> Implementar medidas de planejamento urbano para o aumento da resiliência em cidades e regiões metropolitanas;

	<ul style="list-style-type: none">• Promover a disseminação de informações e a articulação entre os distintos atores envolvidos no planejamento urbano, possibilitando a execução de soluções a nível local;• Integrar o uso de tecnologias de gestão de riscos e sistemas de alerta e prevenção de desastres.
Construções Eficientes e Resiliência para a Habitação	<ul style="list-style-type: none">• Fomentar a adoção de materiais de construção eco-eficientes e tecnologias de baixo consumo de água e energia;• Considerar soluções para habitações a fim de aumentar a resiliência da população de baixa renda;• Desenvolver estruturas de incentivos para financiamento de construções resilientes e de baixo carbono.
Adaptação Baseada em Ecossistemas (AbE) e Segurança Hídrica	<ul style="list-style-type: none">• Estabelecer ferramentas de planejamento de longo prazo, implementando medidas de mitigação e adaptação;• Identificar impactos específicos nas áreas de maior vulnerabilidade, com especial ênfase nas zonas costeiras e regiões com bacias hidrográficas;• Aumentar a segurança hídrica em regiões suscetíveis aos efeitos da seca e mudanças nos padrões de precipitação.
Resiliência e sustentabilidade de povos indígenas e comunidades tradicionais	<ul style="list-style-type: none">• Apoiar o engajamento de povos indígenas e comunidades tradicionais em temas relacionados à produção econômica sustentável e ao gerenciamento de recursos naturais, respeitando suas especificidades e saberes tradicionais;• Promover o acesso à energia elétrica de populações distantes da rede, com ênfase na substituição de combustíveis fósseis por fontes renováveis;• Promover melhorias na qualidade de vida dos povos indígenas e comunidades tradicionais, incluindo suas condições econômicas, de infraestrutura e de acesso à água e energia.

Figura 1 - Conexões e inter-relações entre os Eixos Estratégicos e as Áreas de Investimento propostas



3.1 Agricultura e Florestas

45. **O Brasil é um dos principais produtores agrícolas do mundo, liderando o mercado em diversas commodities como soja, café, açúcar e carne bovina, ao mesmo tempo em que possui a maior área de floresta tropical do mundo.** Nesse sentido, as ações em relação a estes ativos devem estar alinhadas nas estratégias do País. Entre as iniciativas indicadas pelo Brasil na NDC constam o fortalecimento de políticas e medidas para eliminar o desmatamento ilegal até 2030, e a compensação das emissões provenientes da supressão legal da vegetação no mesmo período. O Brasil buscará, ainda, adotar medidas de restauração e reflorestamento, além de ampliar os sistemas de manejo sustentável de florestas nativas e fortalecer 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). São metas ambiciosas, e que demandarão um elevado nível de investimento.
46. **Medidas econômicas devem ser consideradas para apoiar iniciativas de restauração florestal.** O custo da restauração varia de acordo com a técnica a ser implantada e escala do projeto³. Ao mesmo tempo, o potencial de mitigação destes investimentos oferece um impacto expressivo para o esforço nacional de enfrentamento à mudança do clima – a implementação da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPNV), por exemplo, possui um potencial de mitigação de 9,1 bilhões tCO₂e^{lxvi}. Nesse sentido, ações que promovam assistência técnica e extensão rural, bem como fomentem a inovação para reduzir os custos de recuperação - por exemplo, através da utilização de plantas nativas e espécies mais adaptadas à mudança do clima- são de fundamental importância.
47. **Por mais que a participação de emissões provenientes do desmatamento tenha sido reduzida, investimentos serão necessários para consolidar uma Economia Florestal.** Apesar das emissões em decorrência do desmatamento na Amazônia terem sofrido redução de mais de 76% entre 2004 e 2017, a redução continuada das taxas de desmatamento demandará investimentos e mecanismos econômicos com o objetivo de consolidar uma Economia Florestal produtiva^{lxvii}, viável, diversificada e capaz de incluir segmentos sociais com papel destacado na conservação^{lxviii}.
48. **Diferentes planos e tecnologias podem contribuir para a eliminação do desmatamento ilegal, com destaque para a importância de promover o aumento de capacidades em nível local.** O desafio de atender a meta da Política Nacional de Mudança do Clima (PNMC) e eliminar o desmatamento ilegal está posto ao País, desafio este que tem sido articulado no âmbito dos Planos de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento, tanto na Amazônia (PPCDAm), como no Cerrado (PPCerrado). Já para o setor agropecuário, deve ser mantida a estratégia de aumentar a produção com o incremento da produtividade, isto é, sem necessidade de ampliação da área sobre o estoque de vegetação nativa, o que pode ser alcançado através da adoção de tecnologias de baixa emissão de carbono para aumento da eficiência, resiliência, consorciamento, diversificação da matriz produtiva, agregação de valor e recuperação de áreas degradadas. Considerando este diagnóstico de políticas e oportunidades, é importante descentralizar a agenda ambiental, promovendo o aumento das capacidades no nível local.
49. **Tecnologias e soluções devem alavancar a economia local e direcionar recursos para toda cadeia produtiva.** Estes desafios oferecem também oportunidades significativas e apresentam uma perspectiva econômica nova para o País, desacoplando a curva de emissões do crescimento da produção agropecuária. Por exemplo, estudos mostram que o uso de tecnologias previstas no [Plano ABC](#) aumentam a resiliência financeira e climática para os produtores^{lxix}. Para intervenções em

³ As técnicas identificadas no relatório do BID para o MMA incluem regeneração natural passiva (baixo custo), regeneração natural ativa (entre R\$858/ha a R\$ 3.668/ha); semeadura direta mecanizada (entre R\$ 2.342/ha a R\$ 3.585/há); plantio de mudas sem aproveitamento econômico (entre R\$ 8.036/ha a R\$ 17.433/ha) e plantio de mudas com aproveitamento econômico de Reserva Legal (RL) (custos elevados).

agricultura e florestas, é necessário pensar em soluções que alavanquem a economia local e mobilizem recursos para investimentos em toda a cadeia produtiva, seja para o manejo dos ativos florestais, para a economia florestal, ou para a agricultura de baixa emissão de carbono.

50. **A Estratégia Nacional de REDD+ contribuirá para comprovação da redução de desmatamento e degradação florestal.** Em nível internacional, a [Decisão 9/CP.19, da Conferência das Partes da UNFCCC](#), encoraja o GCF a desempenhar um papel central na canalização de recursos de pagamentos por resultados de REDD+ de forma adequada e previsível. Para isso, o GCF desenvolveu um marco lógico para apoio à REDD+ e mais recentemente aprovou programa piloto para pagamentos por resultados de REDD+. O programa disponibilizará até US\$ 500 milhões para o conjunto dos países em desenvolvimento que tenham comprovado perante a UNFCCC reduções de emissões provenientes de desmatamento e degradação florestal.
51. **Recursos para REDD+ do GCF podem ser captados pelo Brasil.** Os recursos deverão ser utilizados em linha com as NDCs dos países e com suas estratégias nacionais para REDD+. No caso do Brasil, de acordo com as regras estabelecidas pela Comissão Nacional para REDD+ (CONAREDD+) em sua [Resolução nº 6](#), a captação poderá ser realizada pelos governos estaduais e pelo Governo Federal para utilização em políticas e iniciativas que contribuam para a conservação da floresta. A busca por esses recursos é condicionada ao cumprimento do Marco de Varsóvia para REDD+. O Brasil já possui resultados de redução de emissões provenientes do desmatamento na Amazônia comprovados e está envidando esforços para validar os resultados de redução de emissões provenientes do bioma Cerrado. Nesse sentido, o programa piloto de REDD+ do GCF constitui instrumento importante para a mobilização de recursos para apoio às linhas de ação do Programa País relacionadas ao setor florestal.
52. **O ordenamento territorial e a regularização fundiária são temas relevantes e transversais para todas as Áreas de Investimento do Eixo em questão, dado que impactam diretamente não só a conservação e a restauração florestal, como são imprescindíveis para o fortalecimento de cadeias produtivas sustentáveis.** O Programa Nacional de Regularização Fundiária, aprovado em 2017, é uma medida importante para implementação do Código Florestal, uma vez que tem como objetivo agilizar a emissão de títulos de propriedade rurais, contribuindo com o Cadastro Ambiental Rural (CAR). Áreas protegidas, em particular unidades de conservação, e áreas ocupadas e utilizadas por comunidades locais ou populações tradicionais de maneira sustentável também devem ser consideradas na conservação florestal devido à sua extensão territorial (aproximadamente 32,4% do território nacional^{lxxx}).
53. **Também é importante reconhecer a contribuição histórica dos povos e territórios indígenas, com seus conhecimentos, práticas e sistemas próprios de manejo dos recursos naturais, para a conservação da biodiversidade, a manutenção dos estoques de carbono florestal e a contenção do desmatamento.** Os territórios indígenas são importantes barreiras ao desmatamento, apresentando taxas inferiores às de outras modalidades de áreas protegidas no país.^{lxxxi} Adicionalmente, é importante enfatizar a importância do apoio e fortalecimento de sistemas produtivos de base comunitária, valorizando as práticas e saberes indígenas, gerando renda e assegurando os direitos decorrentes.
54. **Finalmente, é importante considerar as florestas de manguezais, marismas e pradarias submersas nas iniciativas de mitigação e adaptação da mudança do clima.** Estes ecossistemas costeiros possuem papel significativo no sequestro global do dióxido de carbono, absorvendo gases de efeito estufa e mitigando as mudanças climáticas (com conteúdo conhecido como “*blue carbon*”)^{lxxxii}. O Brasil detém a segunda maior área de manguezal do mundo (aproximadamente 1,4 milhão de hectares), centenas de hectares de pradarias marinhas e áreas extensas de marismas. Os

manguezais são ecossistemas de prestação de serviços ambientais, inclusive a manutenção da estabilidade de nossas costas, sustentabilidade de estoques pesqueiros, manutenção de sistemas econômicos de comunidades locais, etc.

55. Desta forma, e seguindo o mandato do GCF de promover intervenções com impacto transformacional, três Áreas de Investimento foram identificadas:

- a. Manejo Sustentável dos Ativos Florestais, Economia Florestal e Acesso a Mercado;
- b. Restauração, Conservação e Reflorestamento;
- c. Agricultura de Baixa Emissão de Carbono e Adaptação no Setor Produtivo.

3.1.1: Manejo Sustentável dos Ativos Florestais, Economia Florestal e Acesso a Mercado

56. Temas prioritários no âmbito desta área de investimento serão voltados para inovação da economia florestal, estruturação de cadeias de produtos madeireiros e provenientes da agrosociobiodiversidade, incentivo e desenvolvimento do manejo florestal sustentável de espécies nativas, aproveitando-se, por exemplo, dos mecanismos de compras institucionais e da certificação. Especial destaque deve ser dado à valorização dos produtos provenientes da agrosociobiodiversidade, isto é, aqueles produtos nativos que guardam relação direta com o modo de vida dos povos e comunidades tradicionais, detentores de áreas estratégicas para o desenvolvimento nacional, visando o manejo e produção florestal sustentável de espécies nativas. O objetivo é dinamizar o uso diversificado aproveitando-se, de forma sustentável, de todos os ativos que as florestas e os demais tipos de vegetação nativa ofertam.

57. Propostas devem ser direcionadas à remoção de barreiras para o desenvolvimento de cadeias produtivas e à criação de mercados para estes produtos. Propostas deverão focar na superação dos gargalos que impedem o pleno desenvolvimento das cadeias produtivas, na facilitação de acesso e mesmo na prospecção de demanda para fortalecimento dos mercados, bem como na elaboração de mecanismos financeiros que possibilitem investimentos produtivos de baixo carbono. A estruturação destas cadeias e mercados deve sempre levar em conta também as especificidades locais e de cada bioma.

58. Ações devem focar na criação de uma infraestrutura regional e local para viabilizar o uso de produtos extrativistas, bem como no fomento da demanda por estes produtos. Deve-se considerar ações que almejem a criação de uma infraestrutura regional e local e viabilidade na produção e extrativismo de produtos florestais madeireiros e provenientes da agrosociobiodiversidade, visando a melhoria da qualidade de vida das comunidades, em particular dos povos indígenas e povos e comunidades tradicionais, bem como a manutenção dos ecossistemas e áreas protegidas dos quais elas dependem. Além disso, propostas poderão abordar mecanismos de rastreabilidade e monitoramento da cadeia produtiva, a promoção de selos e certificações, além do conhecimento tradicional associado. As cadeias produtivas na produção florestal possuem importantes desafios que vão desde a disponibilidade de financiamento para equipamentos, passando pela falta de capacitação na estruturação de negócios e fluxo de capital, até o acesso a mercados. No entanto, ao trabalhar na solução destas barreiras, há um efeito de ganho triplo: (a) fomento ao desenvolvimento econômico e social da região; (b) desincentivo a práticas que levem ao desmatamento ou atividades de extração ilegal e predatória; e (c) conservação da biodiversidade e manutenção dos estoques de carbono da região, podendo até promover o seu aumento.

59. Mecanismos e tecnologias de monitoramento devem ser implementadas para garantir a origem de produtos florestais sustentáveis. Para questões de manejo florestal e extrativismo sustentável, é preciso fortalecer mecanismos de monitoramento da origem da madeira, rastreamento de produtos florestais, sensoriamento remoto, expansão de garantias de origem, e atuação junto aos principais mercados consumidores (como, por exemplo, no setor de construção civil). Considerando-o como

instrumento de controle do desmatamento, pode-se levar em conta também a destinação de florestas públicas para manejo florestal comunitário.^{lxxiii} Além disso, para o uso diversificado dos ativos florestais, é necessário superar desafios relacionados ao acesso dos recursos naturais por populações tradicionais, e também a necessidade de investimento em capacitação e fortalecimento institucional bem como a agregação de valor a seus produtos.

60. **Diversas políticas públicas abordam e encorajam o manejo florestal sustentável, economia florestal e conservação.** Além da Lei de Proteção da Vegetação Nativa, o manejo florestal sustentável e outras atividades de conservação também são abordados em diversas leis e decretos federais, como a [Lei de Gestão de Florestas Públicas](#), [Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação](#), [Lei da Mata Atlântica](#) e a [Política Nacional do Meio Ambiente](#). Em termos das comunidades, especial destaque cabe ao Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB) e ao [Programa de Manejo Florestal Comunitário e Familiar \(PMFCF\)](#), sendo que em ambos se prevê a assistência técnica, a diversificação produtiva e a agregação de valor à produção florestal e ao extrativismo de base comunitária e familiar, bem como a [Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas - PNGATI](#).
61. **Desafios precisam ser superados para permitir a adoção de modelos viáveis e sustentáveis.** O manejo florestal sustentável, comunitário e industrial, pode criar a base para uma cadeia de valor florestal, aliando desenvolvimento econômico com conservação do patrimônio natural e cultural. No entanto, ainda existem desafios relacionados à competição desleal dos modelos sustentáveis frente à produção ilegal de madeira. Deste modo, há a necessidade de se criar mecanismos financeiros que apoiem a realização de investimentos no curto prazo, inclusive para melhoria do acesso a crédito, mas que permitam o pagamento desses investimentos em condições compatíveis com a realidade do setor, que possui investimentos com longo prazo de maturação e altos custos iniciais.
62. **Medidas de adaptação também devem ser consideradas para promover o manejo dos ativos florestais sustentáveis.** Medidas de adaptação devem ser consideradas para promover a resiliência florestal. Uma das abordagens previstas no PNA é o uso de Adaptação baseada em Ecossistemas, que faz uso da gestão, conservação e recuperação de ecossistemas e de serviços provenientes destes e que beneficiem a sociedade. Outras iniciativas são a consolidação de Unidades de Conservação e gestão florestal integrada da paisagem^{lxxiv}.

3.1.2: Restauração, Conservação e Reflorestamento

63. **Investimentos expressivos serão necessários para restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares.** A ambição presente na NDC de restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares será um grande desafio. Especialistas estimam que serão necessários investimentos de mais de R\$ 50 bilhões para cumprir esta meta, além de esforços concertados por parte do Governo Federal, governos estaduais e municipais^{lxxv}. Uma das medidas para alcançar a meta de restauração e reflorestamento é o [Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa \(PLANAVEG\)](#), que tem como objetivo fortalecer incentivos financeiros, boas práticas pecuárias e outras medidas de recuperação de vegetação.
64. **Ações para alcançar a meta brasileira serão voltadas para recuperação da vegetação nativa, reflorestamento e fortalecimento da economia e manejo florestal.** Para o alcance destas metas devem ser consideradas ações focadas, por exemplo, na recuperação da vegetação nativa e reflorestamento para múltiplos usos associadas ao fortalecimento da economia florestal e do manejo; recomposição natural; mecanismos que propiciem a compensação do déficit de vegetação

tais como as Cotas de Reserva Ambiental (CRA)⁴, a proteção de florestas nativas e Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA). É fundamental apoiar aqueles que atuam diretamente na conservação e que historicamente têm uma relação de subsistência com a floresta, em especial os povos indígenas e comunidades tradicionais.

65. **O acesso à assistência técnica e o fomento à inovação podem reduzir os custos de recuperação de áreas degradadas.** O acesso à informação e assistência técnica serão fundamentais para o Brasil implementar medidas de reflorestamento e recuperação de áreas degradadas. A Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) contribui para esse processo, orientando produtores rurais (comerciais, familiares e indígenas) em técnicas de planejamento e manejo dos cultivos, de modo a desenvolver a produção agrícola sustentável e fomentar o uso de espécies nativas e espécies adaptadas à mudança do clima. Além desse esforço, é necessário investir em inovações tecnológicas e de processo para reduzir os custos de recuperação florestal.
66. **Além dos investimentos necessários às atividades de restauração e reflorestamento, é necessário considerar estruturas adequadas de garantias.** Incertezas sobre o retorno econômico e o longo tempo de maturação constituem verdadeiros obstáculos na obtenção de financiamento para projetos de restauração e reflorestamento perante o sistema financeiro tradicional. É importante considerar esta combinação de instrumentos a fim de destravar investimentos em escala nestas áreas.
67. **A valorização à conservação florestal é um outro incentivo para combater o desmatamento no país.** A base de dados do Cadastro Ambiental Rural poderá propiciar a implementação de novos arranjos de Pagamentos por Serviços Ambientais, em complementaridade às iniciativas estaduais e locais já existentes. Adicionalmente, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)^{lxxvi} tem sido uma estratégia eficaz para conter o desmatamento no país^{lxxvii}. Atualmente, cerca de 18% do território brasileiro encontra-se em unidades de conservação (que incluem algumas áreas marinhas, minoritárias), onde as taxas e índices de desmatamento e degradação dos ecossistemas são inferiores aos que ocorrem em áreas não protegidas.
68. **A implementação adequada e efetiva da legislação florestal no Brasil está diretamente relacionada à promoção da regularização fundiária.** A regularização fundiária facilita o acesso de agricultores rurais, protege territórios indígenas contra ocupação indevida, determinando e definindo os direitos de propriedade, bem como diminuindo conflitos pela posse da terra. Além disso, a regularização fundiária também contribui para o planejamento ambiental e o combate ao desmatamento ilegal.

3.1.3: Agricultura de Baixa Emissão de Carbono e Adaptação no Setor Produtivo

69. **Ações na área de agricultura devem focar no fomento a tecnologias agropecuárias mitigadoras de emissões, em áreas já antropizadas, que incentivem a adoção de sistemas e práticas conservacionistas e que diminuam a vulnerabilidade dos sistemas agrícolas frente às alterações climáticas.** Serão consideradas prioritárias propostas que tiverem por objetivo contribuir para o fortalecimento e monitoramento do 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) e da Estratégia de Agricultura do Plano Nacional de Adaptação (PNA), com foco em medidas que promovam redução de emissões de GEE e aumentem a resiliência da agricultura à mudança do clima.

⁴A Cota de Reserva Ambiental (CRA) está prevista no Código Florestal ([Lei nº 12.651](#)) onde: “O proprietário ou possuidor de imóvel com Reserva Legal conservada e inscrita no Cadastro Ambiental Rural - CAR de que trata o art. 29, cuja área ultrapasse o mínimo exigido por esta Lei, poderá utilizar a área excedente para fins de constituição de servidão ambiental, Cota de Reserva Ambiental e outros instrumentos congêneres previstos nesta Lei.”

70. **Serão consideradas prioritárias propostas que visem o monitoramento das políticas existentes e o uso eficiente de recursos públicos, considerando assim, seus impactos além da redução de emissões.** Face as iniciativas indicadas pelo país na NDC, é imprescindível o investimento em um sistema abrangente de Monitoramento, Relato e Verificação (MRV). Tal sistema possibilita que os dados sejam calculados de forma mais precisa, com reconhecimento internacional, para serem utilizados de forma sistemática, identificando gargalos, oportunidades e também potencial de replicabilidade em outras regiões e territórios. Nesse sentido, ações que venham a desenvolver o monitoramento efetivo do Plano ABC, por meio do fortalecimento dos métodos contemplados pela Plataforma ABC, serão priorizadas.
71. **Programas de fomento, acesso e desenvolvimento de tecnologias que promovam a adaptação às mudanças do clima do setor agropecuário também serão prioritários, tendo como referência a Estratégia de Agricultura do PNA, garantindo assim maior resiliência e gerando co-benefícios.** Serão consideradas prioritárias iniciativas que tenham por objetivo aumentar a resiliência do setor, por meio de programas de fomento e incentivo às tecnologias de adaptação e do fortalecimento de ferramentas de inteligência climática. Ações de implementação de sistemas de monitoramento e simulação de riscos e vulnerabilidades para o setor agropecuário, aliado à disponibilização de ferramentas de apoio aos processos decisórios com base nestes cenários podem ter resultados benéficos e duradouros para o setor frente às alterações climáticas.
72. **A expansão de Florestas Comerciais (inclusive de espécies nativas) pode contribuir significativamente para o alcance das metas no setor agropecuário.** Segundo resultados do Projeto "Opções de Mitigação de Emissões de GEE em Setores-Chave no Brasil" (MCTIC e ONU Meio Ambiente) a expansão do cultivo de florestas comerciais tem um potencial de mitigação de 25,3 MtCO₂e até 2025 e de 23,6 MtCO₂e até 2030. Desta forma, ações que apoiem medidas para fomentar o cultivo de florestas comerciais (contemplando espécies nativas e exóticas) serão priorizadas, considerando a concessionalidade adequada e respeitando as especificidades técnicas de restauração ecológica de cada área.
73. **Há oportunidades para o desenvolvimento de mecanismos que melhorem o sistema econômico e financeiro de apoio à produção sustentável do setor agropecuário.** O Brasil possui um sistema financeiro com alto nível de capilaridade e ferramentas existentes que podem ser alavancadas de forma a redirecionar investimentos para práticas de baixa emissão de carbono. É possível elencar os seguintes exemplos, além da disponibilização do crédito convencional: a securitização⁵ de recebíveis para permitir a capitalização de pequenos e médios produtores, fundo de aval, associação entre o nível da taxa de juros e o nível da taxa de adoção das tecnologias, entre outros. Além dos mecanismos financeiros, ferramentas de reconhecimento como certificação e compensação também podem ser um estímulo à adoção de práticas agropecuárias sustentáveis.
74. **A agropecuária tem importância fundamental no âmbito das iniciativas de mitigação e adaptação indicadas na NDC do Brasil, sendo as tecnologias propostas no Plano ABC uma das principais ferramentas para se alcançar as reduções propostas e aumentar a resiliência frente às alterações do clima, além do fomento a oportunidades identificadas pelo setor privado que contribuam para o mesmo objetivo, em especial ampliação da escala de adoção das tecnologias propostas.** Ao investir na transformação da produção agropecuária brasileira estimulando a adoção de práticas

⁵A securitização de recebíveis é uma forma de captação de recursos envolvendo a emissão de títulos de crédito pelo tomador, os quais são garantidos mediante caução de recebíveis. Por meio dessa operação financeira, é possível uma empresa levantar fundos no mercado sem comprometer seus níveis atuais de endividamento de balanço." (ASSAF NETO, A., 2015). Um exemplo de mecanismo de securitização já disponível no mercado brasileiro é o CRA (Certificado de Recebíveis do Agronegócio), e já existem iniciativas que visam fomentar emissões de CRAs verdes, por exemplo, onde os recebíveis e ativos são de baixo carbono. Pode-se trabalhar este mecanismo para capitalização de pequenos produtores, que hoje não estão contemplados pelo financiamento tradicional ou em complementaridade àqueles contemplados no Programa ABC.

conservacionistas, além da redução das emissões de GEE e do aumento da resiliência, co-benefícios como o aumento da produtividade e conseqüentemente redução do desmatamento, recuperação da qualidade produtiva do solo, redução de erosão e escoamento superficial, maior infiltração das águas de chuva no solo, dentre outros, poderão ser alcançados. Vale ressaltar ainda que as tecnologias de baixo carbono podem ser adotadas por pequenos, médios e grandes produtores rurais, e podem gerar ainda um efeito replicador positivo em outros países.

75. **Deve-se fortalecer ações voltadas para agricultores familiares.** Esse grupo depende do fortalecimento e abrangência de políticas públicas agroambientais à conversão de sistemas de produção para modelos produtivos agroecológicos no uso e gestão de paisagens produtivas sustentáveis. Novas formulações e adequações de instrumentos de políticas públicas voltadas para esse segmento devem contemplar os desafios que a população rural familiar e tradicional têm no processo de regularização ambiental de seus territórios.

3.2. Infraestrutura sustentável

76. **A necessidade de investimentos em infraestrutura para as próximas décadas apresenta tanto oportunidades substanciais para redução de emissões, quanto desafios para aumento da resiliência em face dos efeitos da mudança do clima.** Um dos principais critérios de investimento do GCF é promover mudanças transformacionais⁶ através de suas intervenções^{lxxviii}. Para um país como o Brasil, infraestrutura está no cerne de seu desenvolvimento e crescimento econômico, dada a sua importância para o aumento da produtividade, para a redução da pobreza e para o desenvolvimento regional. Ao mesmo tempo, investimentos insuficientes e a qualidade da infraestrutura existente impõem barreiras importantes à produtividade nacional.
77. **No contexto deste Programa-País, considera-se por Infraestrutura Sustentável projetos que não apenas incorporam riscos ambientais, mas também consideram a resiliência dos projetos em face dos efeitos das mudanças climáticas, fugindo dos padrões tradicionais de desenvolvimento e promovendo o uso de tecnologias disruptivas.** Seguindo essa lógica, em linha com as prioridades governamentais ([Decreto nº 8.874/2016](#)) e com o escopo de atuação e os critérios de investimento estabelecidos no GCF, os setores considerados como prioritários para investimento e desenvolvimento de novos projetos incluem áreas como transporte, mobilidade urbana e energia.
78. **O governo brasileiro criou um Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) para ampliar e fortalecer a relação entre o Estado e a iniciativa privada na área de infraestrutura.** Considerando o cenário atual de restrição fiscal e, portanto, os limites para que o setor público financie grande parte dos investimentos necessários em infraestrutura para atender a demanda dos próximos anos, o PPI visa redefinir o papel do Estado no sentido de fomentar, regular e equalizar riscos para incentivar e alavancar o investimento privado em infraestrutura, e não mais de atuar como o principal investidor nesses empreendimentos.
79. **Investimentos significativos são necessários para aproveitar as oportunidades de mitigação em infraestrutura, onde o capital privado desempenhará um papel importante, principalmente através dos investidores institucionais⁷.** A Confederação Nacional de Transportes (CNT) estima que serão necessários R\$ 987 milhões em investimentos em infraestrutura de transportes e logística no Brasil até 2030, levando em conta novos projetos, substituições e *retrofit*^{lxxix}. Estudos indicam que o

⁶ O Guia de Acesso do Fundo Verde do Clima utiliza a definição do Banco Mundial para mudanças transformacionais, que são aquelas que: melhoram fundamentalmente as vidas das pessoas pobres e menos favorecidas; produzem efeitos que possam ser replicados ou escalados; geram transbordamento em diversos setores da economia; aumentam a efetividade governamental ou estimulam o investimento privado; produzem impactos de longo alcance e promovem o desenvolvimento sustentável (SAIN, 2017).

⁷ Seguradoras e Fundos de Pensão estão investindo cada vez mais em carteiras de infraestrutura resiliente em países em desenvolvimento e há uma oportunidade de alavancar estes fundos em combinação com recursos do GCF.

setor de transportes possui um potencial de mitigação de 2,05 bilhões de tCO₂e, a um custo total estimado de R\$ 202 bilhões até 2050^{lxxx}. Já no setor energético, o [Plano Decenal de Expansão de Energia \(PDE 2026\)](#) estima que R\$ 361 bilhões serão necessários nos próximos 10 anos para atender a expansão da oferta de energia elétrica e outros R\$ 33 bilhões serão necessários para cumprir a oferta de biocombustíveis líquidos^{lxxxi}. Neste contexto, é importante promover mecanismos financeiros flexíveis, que combinem menores custos de transação e mitigação de riscos, atraindo sempre que possível o investimento privado.

80. O eixo de Infraestrutura Sustentável focará em quatro grandes áreas prioritárias:

- a. Modais de transporte de baixa emissão;
- b. Energia renovável, geração distribuída e armazenamento de energia;
- c. Eficiência energética para iluminação pública, indústria e edificações;
- d. Biocombustíveis avançados e tecnologias em bioenergia.

3.2.1. Modais de Transporte de Baixa Emissão

81. O investimento em modais de transporte deve considerar sistemas de menor emissão de GEE e maior eficiência. Serão consideradas prioritárias propostas que tiverem por objetivo a implementação ou expansão de sistemas como: infraestrutura de transportes de carga – mudança do modal rodoviário para ferroviário e hidroviário e integração de modais, plataformas logísticas multimodais; infraestrutura de transporte urbanos de passageiros, metrô e trens urbanos, BRTs (sistemas de *bus rapidtransit*), eletromobilidade, bem como a infraestrutura associada, dentre outros. As propostas deverão ainda identificar mecanismos financeiros que possibilitem o financiamento em escala para infraestrutura de transportes, alavancando recursos do setor privado, demonstrando assim o potencial de contribuir para a promoção de uma mudança de natureza transformacional no setor.

82. A melhoria na infraestrutura de transporte está alinhada a acordos internacionais e políticas públicas nacionais. A NDC do Brasil destaca como prioridade “promover medidas de eficiência, melhorias na infraestrutura de transportes e no transporte público em áreas urbanas”, o que complementa a [Política Nacional de Mobilidade Urbana](#), que norteia o desenvolvimento sustentável do setor, destacando como prioridades a equidade no acesso ao transporte público coletivo, bem como a eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte e na circulação urbana.

83. Novos modelos de negócios serão necessários para implementação de ações necessárias no setor de transportes. A implementação de sistemas de transportes de baixas emissões depende da identificação de novos modelos de negócios que forneçam alternativas para integração dos modais de transporte, permitindo não só a redução do consumo de energia e emissões no setor, mas também conduzindo a uma nova forma de locomoção integrada entre os diversos modais. Tal sinalização, combinada com instrumentos financeiros concessionais, podem ter um efeito catalizador para alavancagem de investimento privado em escala.

84. A substituição de modal para transporte de cargas e medidas para eficiência e substituição de combustíveis pode contribuir substancialmente para redução de emissões do setor. O setor de transporte de cargas no Brasil emitiu 105,2MtCO₂ em 2015, representando mais da metade das emissões do setor de transporte^{lxxxii}. Isso se deve a predominância do modal rodoviário, que compõe 58% da matriz de transporte de cargas^{lxxxiii}. Além de medidas existentes para aumentar a eficiência energética de motores veiculares e o uso de combustível menos poluente (e.g. aumento da mistura do biodiesel no diesel)^{lxxxiv}, outras soluções para diminuir as emissões deste setor incluem o uso de transporte multimodal^{lxxxv}, eletrificação e aumento do fator de carga. Deste modo, é fundamental direcionar esforços para ampliar a adoção e implementação dessas medidas.

85. **A integração de modais de transporte também contribui para redução de emissões no transporte urbano.** Progresso em mobilidade urbana, por meio do uso de transporte coletivo, transição para veículos elétricos, híbridos e de célula combustível, e desenvolvimento de condições para mobilidade ativa^{lxxxvi} aparecem como as principais soluções para reduzir emissões de GEE. No entanto, é importante desenvolver medidas para a integração dos diferentes modais de transporte urbano, para complementar ações existentes. A melhoria no *passenger load factor*⁸ é outro elemento importante para aumentar a eficiência no uso de transporte urbano no Brasil.
86. **A participação de investimento privado é fundamental para mobilização de recursos.** Além do arcabouço regulatório fornecido pelo governo federal (por meio do PPI, por exemplo), a capacidade restrita de investimento de longo prazo e limites de captação por parte de governos municipais, responsáveis pelas obras de mobilidade urbana, constituem barreiras ao desenvolvimento da infraestrutura de transportes. Neste sentido, estruturas que visem unir capacidades públicas e privadas para possibilitar o investimento necessário, tais como PPPs e concessões, poderão ter impacto de natureza transformacional, o que constitui requisito essencial para investimento do GCF.
87. **Múltiplos mecanismos financeiros serão necessários para atender o nível de investimento demandado.** Projetos que utilizam tecnologias inovadoras muitas vezes encontram dificuldades para captação no sistema financeiro comum, o que torna essencial a intervenção de fundos com mandatos dedicados e percepção de risco equivalente. Dado o nível de investimento necessário e a duração de projetos de infraestrutura, são necessários múltiplos mecanismos financeiros, desde soluções de mercados de capitais, como instrumentos de dívida e refinanciamento tipo *Green Bonds*, até garantias, como cobertura de *first-loss*, e, naturalmente, financiamento de longo prazo. Destaca-se também o uso dos diferentes instrumentos disponibilizados no âmbito do GCF, desenvolvendo assim mecanismos de *blended finance* (operações do GCF com recursos reembolsáveis podem ser feitas por meio de empréstimos, garantias e *equity*).

3.2.2. Energia Renovável, Geração Distribuída e Armazenamento de Energia

88. **Deve-se priorizar propostas que foquem na maior diversificação da matriz energética, em particular através da geração solar (fotovoltaica e concentrada – CSP) tanto para Geração Distribuída (GD) quanto para Geração Centralizada (GC), geração a partir da biomassa, energia dos oceanos (marés e ondas), geração eólica e armazenamento de energia.** A expansão do uso de fontes de energias renováveis será primordial, não apenas para implementação da NDC do Brasil, mas para atender o aumento da demanda de energia no país ao longo das próximas décadas.
89. **O Plano Decenal de Expansão de Energia prevê o aumento de fontes renováveis de energia.** O aumento da participação de outras fontes de energia renovável representa não apenas uma opção de mitigação, mas também uma contribuição para o aumento da resiliência econômica e segurança energética, uma vez que complementa a geração hidráulica predominante no sistema elétrico brasileiro, e reduz potenciais impactos provenientes de mudanças nos padrões de precipitação. O último Plano Decenal de Expansão de Energia prevê um crescimento da oferta destas outras renováveis (eólica, solar, biodiesel e lixo), em média 6.3% ao ano, com a participação total de renováveis na matriz energética chegando a 49% em 2026^{lxxxvii}.
90. **Existem entraves financeiros e técnicos para aumentar a penetração de tecnologias de baixo carbono.** Ainda existem barreiras importantes que impedem a maior inserção de tecnologias de micro e mini geração e armazenamento para aumento da participação de outras renováveis. Pode-se

⁸O *Passenger Load Factor*, ou Fator de Carga de Passageiro, é a medida da utilização da capacidade de determinado modal de transporte.

indicar a necessidade de investimentos iniciais elevados, o período necessário para amortizar os custos, o acesso a linhas de financiamento adequadas, e a flexibilidade tarifária de forma a incentivar novas tecnologias (CSP, por exemplo^{lxxxviii}), além de entraves técnicos para acesso à rede no caso da geração distribuída.

91. **Nos últimos cinco anos, foram promulgadas resoluções para promover o uso de geração distribuída no país.** As resoluções normativas da ANEEL ([nº 482/2012](#) e [nº 687/2015](#)), que determinam as diretrizes e revisam as condições para estabelecimento de GD no país, formam um importante marco para possibilitar o acesso em escala a micro e mini geração no país. De todo modo, uma vez estabelecido o arcabouço regulatório, são necessárias intervenções importantes para destravar a implementação destas tecnologias em escala. Para armazenamento de energia, não há regulação específica, mas a ANEEL realizou uma [chamada estratégica \(021/2016\)](#) para encorajar a inserção de sistemas de armazenamento no setor elétrico.
92. **Com o aumento da participação de renováveis, tecnologias de armazenamento de energia se tornam indispensáveis para a integração de fontes intermitentes e segurança energética do Brasil.** Apesar do desenvolvimento de tecnologias armazenamento de energia, como baterias, ar liquefeito, supercapacitores e *flywheels* se encontrarem na fase de P&D no Brasil, elas poderão desempenhar um papel significativo para a segurança energética no país à medida que a inserção de fontes renováveis intermitentes cresce. Isso ocorre devido à natureza dessas fontes, como eólica e solar, que não geram energia constantemente, não possuindo a mesma estabilidade no fornecimento que hidrelétricas com reservatórios. O Brasil já possui a décima maior capacidade instalada de energia eólica *onshore*^{lxxxix} no mundo, e estimativas do Plano Decenal de Expansão de Energia 2026 apontam para uma participação 35% de renováveis na matriz energética (de fontes não-hídricas), ilustrando a importância de acelerar os investimentos nessa área.
93. **O uso de energia solar tem se expandido, com diferentes tecnologias sendo desenvolvidas.** Apesar do impulso que a energia solar tem tido no Brasil, esta tecnologia tem-se desenvolvido com maior destaque no segmento fotovoltaico. A vertente tecnológica de Geração Solar Concentrada – CSP não atingiu o mesmo ritmo de desenvolvimento. A CSP é uma solução tecnológica promissora que potencializa seus ganhos de geração limpa de energia ao estruturar-se em um arranjo de cogeração, disponibilizando concomitantemente eletricidade e calor de processo. Será importante acompanhar a evolução tecnológica e de rendimento das várias formas de geração de energia solar, de modo a privilegiar as que se revelarem mais eficientes, econômicas e adequadas à realidade brasileira.
94. **A cogeração é outra alternativa para atender o aumento na demanda por geração.** A disseminação de tecnologias voltadas para a cogeração é uma importante solução tanto do lado da geração quanto do lado da demanda. A cogeração possibilita a redução no consumo de combustíveis, o que a torna especialmente relevante como medida de eficiência energética no setor industrial. Nesta vertente, a geração termoelétrica utilizando-se de biomassa é um importante insumo, que tem maior destaque atualmente no setor sucroalcooleiro. No entanto, outras fontes também podem se mostrar promissoras, das quais podemos destacar a recuperação de áreas degradadas a partir do cultivo de culturas com potencial energético.
95. **Soluções de mercado devem ser consideradas como alternativas para alavancar tecnologias de baixo carbono.** As propostas devem pensar em soluções que possibilitem a expansão destas novas tecnologias, mas que também auxiliem na resolução de entraves em pontos variados da cadeia de geração e distribuição de energia e também dos mercados de capitais (por exemplo, instrumentos financeiros para aquisição de equipamentos com períodos de carência e re-pagamento ajustados, garantias adequadas, previsibilidade de tarifas, debêntures e *greenbonds* para infraestrutura de novas renováveis, etc.).

3.2.3. Eficiência Energética para Iluminação Pública, Indústria e Edificações

96. **Temas prioritários para financiamento serão aqueles voltados para adoção e aplicação de tecnologias de eficiência energética para o setor público, residencial, comercial e industrial, particularmente ações direcionadas para expansão de eficiência energética em iluminação pública, eficiência industrial e eficiência na construção civil.** A estratégia brasileira deverá focar especialmente na elaboração de mecanismos financeiros que ajudem a destravar investimentos em eficiência energética, catalisar investimentos do setor privado e reduzir riscos de crédito. Também são relevantes estratégias de capacitação para gestores locais, federais e do setor privado, bem como a disseminação de conhecimento e informação sobre eficiência energética por meio de difusão tecnológica, particularmente na indústria.
97. **Novos modelos de negócios serão necessários para destravar investimentos, dado que o desenho de instrumentos financeiros inovadores é fundamental para alavancar investimentos em eficiência energética.** Deve-se considerar principalmente ações voltadas para criação de novos modelos de negócios e financiamento para o setor público e industrial, eliminando barreiras para investimento. Por exemplo, o uso de formas de financiamento *off balance sheet*, tais como securitização de dívidas ou *leasing* de CAPEX⁹, o desenvolvimento do mercado de ESCOs (*Energy Service Companies*) e Parcerias Público-Privadas podem contribuir para destravar financiamento para indústria e para melhorar a prestação de serviços à população, por exemplo, no setor de iluminação pública.
98. **Na última década o Brasil desenvolveu diversas medidas de eficiência energética.** O [Plano Nacional de Energia 2030](#) prevê uma meta de redução do consumo de energia elétrica em 10% até 2030 e este alvo é reiterado no [Plano Nacional de Eficiência Energética](#) e na NDC Brasileira. O Brasil implementou programas de conservação de energia desde a década de 1980, com destaque ao Programa Brasileiro de Etiquetagem, PROCEL, CONPET, Programa de Eficiência Energética da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL e o estabelecimento da [Lei 10.295/2001](#), que determina índices mínimos de eficiência energética para equipamentos comercializados no Brasil. No cenário atual observa-se ainda a necessidade de medidas adicionais para que um mercado com escala para eficiência energética se estabeleça, promovendo um alinhamento dos incentivos para criar uma estrutura de mercado que faça a ponte entre usuários finais e o setor financeiro.
99. **O desenho de instrumentos para a promoção de investimentos em eficiência energética deve considerar as características de cada setor.** No caso da indústria, por exemplo, investimentos em eficiência energética são limitados devido a barreiras que diminuem o interesse de usuários finais em projetos de eficiência energética, bem como a baixa atratividade de mecanismos financeiros existentes – ligada à alta percepção de risco por parte de bancos. Estas barreiras se manifestam de maneira diferente de acordo com o tamanho dos atores em questão e subsetores industriais. Já para iluminação pública, investimentos em EE podem ser uma forma de se envolver governos locais, que são responsáveis pela gestão de iluminação municipal, e ao mesmo tempo alavancar a participação do setor privado (por meio de PPPs, por exemplo).
100. **O setor de edificações se apresenta como uma oportunidade, no entanto ainda possui barreiras.** Enquanto países desenvolvidos possuem um enorme desafio para *retrofit* do estoque de construções existentes de forma a diminuir suas emissões e aumentar sua eficiência, o Brasil possui uma grande oportunidade, por ainda estar em ampla expansão de seu desenvolvimento urbano. A norma [NBR 15575](#), que entrou em vigor em junho de 2013, proporciona a melhoria do desempenho de edificações (durabilidade, habitabilidade e sustentabilidade). No entanto, a percepção de custo inicial mais elevado para a construção destes edifícios eficientes, aliado à falta de clareza quanto ao

⁹ *Capital Expenditure*, ou despesas com bens de capital.

seu desempenho futuro, ainda representam barreiras significativas para o desenvolvimento do setor.

3.2.4. Biocombustíveis Avançados e Tecnologias em Bioenergia

101. **Investimentos em tecnologias de bioenergia serão priorizados, incluindo biogás, biometano, captura e armazenamento de carbono (CCS), além do aumento da produção de biocombustíveis avançados.** Estas se destacam por seu potencial de mitigação e relevância para investimento do GCF. Serão priorizados projetos com enfoque na expansão do uso dessas tecnologias, bem como no seu aperfeiçoamento para uso em escala. Deste modo, propostas deverão identificar soluções para destravar condições financeiras e comerciais para alavancar a adoção dessas tecnologias e para desenvolver uma infraestrutura de transporte e armazenamento adequada.
102. **Deve-se focar em mecanismos que diminuam o risco de investimento nestas tecnologias e, em casos como CCS para bioenergia, na redução de custo.** Além disso, pode-se também considerar as diversas fontes (e.g. resíduos sólidos urbanos, aterros sanitários, resíduos da produção de açúcar e álcool, dejetos animais e efluentes sanitários e industriais, entre outros) e aplicações (e.g. eletricidade e transporte - caso do bioquerosene de aviação) para biogás e biometano e novos modelos de negócios para viabilizar o aproveitamento destas fontes.
103. **A expansão de biocombustíveis focará em tecnologias de segunda geração e posteriores.** Considerando o cenário consolidado de produção de biocombustíveis de primeira geração, será considerada de forma prioritária o desenvolvimento de combustíveis de segunda geração, particularmente no desenvolvimento tecnológico e produção em escala de tecnologias com melhor aproveitamento energético da biomassa.
104. **O aproveitamento de biogás de aterro sanitário também é uma alternativa para geração de energia renovável.** Apesar da viabilidade técnica e da existência de políticas públicas na área, como o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, esta fonte ainda é subutilizada. A Resolução da ANP 685 de 2017 deve facilitar a maior inserção do biogás de aterro sanitário como alternativa para geração de energia renovável.
105. **Novas formas de incentivos são necessárias para aumentar a participação de bioenergia no Brasil.** Por mais que existam incentivos econômicos para biogás, biometano e bioenergia, tais como nos editais da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL e da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP, há limites para a expansão do financiamento público. Outros modelos de negócios podem ser desenvolvidos para complementar as ações do governo e alavancar recursos privados. Para tecnologias como captura e armazenamento de carbono para bioenergia, bem como para a produção de biocombustíveis avançados há uma oportunidade de criar condições para implementação destas tecnologias em plantas de etanol, aumentando ainda mais o potencial de mitigação da mudança do clima por meio do uso de biocombustíveis como parte fundamental para o alcance das contribuições indicadas pelo Brasil na NDC. Com a implementação próxima do programa RenovaBio (Lei 13.576, de 26/12/2017), tais modelos de negócios poderão encontrar maior demanda e possibilidade de êxito no mercado.

3.3. Cidades, Comunidades e Territórios Resilientes

106. **Este eixo considera ações de adaptação e mitigação para o fortalecimento de cidades, comunidades e territórios no País.** Entende-se que o enfrentamento da mudança do clima deve ser conduzido sob uma perspectiva integrada que considere, sempre que possível, os co-benefícios das medidas de adaptação e de mitigação. Os ambientes urbanos contêm diversas fontes de emissões

de gases de efeito estufa e, com mais da metade da população mundial hoje vivendo nos centros urbanos, a agenda de mitigação e de adaptação nesses locais representa um grande desafio.

107. **No Brasil, quase 85% da população vive em cidades^{xc}, o que torna o enfrentamento de riscos associados à mudança do clima nas áreas urbanas, de expansão urbana e rurais (peri-urbanas) provedoras de serviços ecossistêmicos ainda mais relevante em um contexto de adaptação.** O espaço geográfico brasileiro e sua distribuição demográfica apresentam inúmeros desafios, dentre eles, a concentração populacional em zonas costeiras, que abrange cerca de 400 municípios e uma área de 514 mil km². Zonas costeiras estão suscetíveis ao aumento do nível do mar, que pode levar a sérios danos à infraestrutura local com impactos diretos na economia e na sociedade. Por essa razão, precisam de planejamento e gestão adequados e de longo prazo. Considerando a proporção da população brasileira que hoje habita em cidades e, destas, as que moram em cidades costeiras, pode-se afirmar que a maior parte da população brasileira pode estar em risco com a mudança do clima.
108. **A promoção da resiliência das cidades exige um olhar ampliado para os espaços que produzem os serviços ecossistêmicos que dão apoio à sobrevivência das populações urbanas.** A maior parte da água, dos alimentos e da energia que abastece as cidades e metrópoles é originária de ecossistemas localizados em áreas rurais e peri-urbanas, organizados em bacias hidrográficas ou na zona costeira, e que são as principais provedoras destes serviços. Os possíveis impactos da mudança do clima para estes territórios e bacias hidrográficas associadas incluem o risco do desastre das secas prolongadas, com graves prejuízos à segurança hídrica, alimentar e energética; o risco da intensificação de desastres associados a deslizamentos e alagamentos; a extensão das áreas sujeitas à ocorrência de vetores de doenças; a perda dos remanescentes florestais pela mudança nos nichos climáticos, com prejuízos sobre a produção de serviços ecossistêmicos.
109. **O enfrentamento da mudança do clima em cidades não é apenas uma questão de adaptação, mas apresentatambém gargalos e oportunidades no curto e no longo prazo para a agenda de mitigação, razão pela qual é extremamente importante buscar sinergias entre estas medidas, em prol de projetos de cidades mais resilientes.** À medida que os municípios brasileiros se desenvolvem, há uma oportunidade de investimento em melhores práticas e ganhos de eficiência no meio urbano, que, no futuro, certamente contribuirão para uma redução tanto das emissões, quanto da exposição aos impactos dos efeitos extremos advindos da mudança do clima.
110. **De acordo com o Painel Brasileiro de Mudança do Clima (PBMC), os impactos da mudança do clima e o aumento nos eventos extremos nas cidades brasileiras afetarão particularmente as regiões metropolitanas e as grandes cidades.** Nesse cenário também se destaca a necessidade de uma análise sobre os riscos e vulnerabilidades das populações humanas. Ainda de acordo com o PBMC, os impactos da mudança do clima deverão ocorrer em escala regional, mas afetarão principalmente as regiões e populações mais pobres do Brasil, em especial aquelas que vivem em áreas de risco. Estratégias de adaptação se fazem necessárias para promover a resiliência destas regiões e populações afetadas.^{xcii} Também é fundamental que haja uma maior disseminação destas informações e dados produzidos por diferentes instituições, de forma que estratégias de adaptação sejam possíveis para todos os setores, incluindo governos locais e pequenas e médias empresas, para que os riscos decorrentes da mudança do clima sejam incorporados nos processos de análise de riscos e tomadas de decisão.
111. **É preciso aumentar a resiliência dos sistemas socioecológicos e da capacidade adaptativa dos povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais, respeitando as especificidades regionais e as características de cada população^{xcii}.** Evidencia-se a importância da implementação de ações integradas e participativas para a diminuição da vulnerabilidade de povos indígenas, quilombolas e

demais povos e comunidades tradicionais mais suscetíveis aos efeitos adversos da mudança do clima. Estas ações devem estar adequadas aos distintos contextos históricos, ambientais, territoriais e socioculturais destes grupos e às suas condições diferenciadas de exposição e sensibilidade. Adicionalmente, as ações devem envidar esforços para o fortalecimento dos direitos dessas populações, por meio de ações de consolidação territorial, bem como ações voltadas para o incremento da produção e comercialização de produtos provenientes da agrosociobiodiversidade, a garantia da segurança alimentar e a diversificação de estratégias de geração de renda.

112. Quatro Áreas de Investimento são consideradas para este eixo:

- a. Planejamento Urbano para Gestão de Riscos Climáticos;
- b. Construções Eficientes e Resiliência para a Habitação;
- c. Adaptação Baseada em Ecossistemas (AbE) e Segurança Hídrica;
- d. Resiliência e sustentabilidade de povos indígenas e comunidades tradicionais.

3.3.1: Planejamento Urbano para Gestão de Riscos Climáticos

113. É fundamental que as propostas nesta área incorporem aspectos de resiliência aos efeitos da mudança do clima. O [Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima \(PNA\)](#) delinea uma estratégia para o recorte territorial e temático de cidades baseado em diretrizes que contemplam o fortalecimento dos processos de planejamento da expansão urbana; a reabilitação de áreas urbanas consolidadas, degradadas e com infraestrutura instalada; apoio para a melhoria nos sistemas de abastecimento de água e de esgoto sanitário; gestão de recursos hídricos; sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, dentre outros.

114. Iniciativas de planejamento urbano que proponham ações integradas de mudança do clima com os normativos relacionados a cidades e regiões metropolitanas são importantes para o desenvolvimento resiliente. Propostas deste tema deverão levar em conta medidas estruturantes e replicáveis para a transformação de cidades ambientalmente sustentáveis e resilientes aos riscos resultantes da mudança do clima. Busca-se assegurar de maneira integrada: o planejamento urbano sustentável nos termos do Estatuto da Cidade; a melhoria da mobilidade urbana, com integração de modais e promoção da mobilidade ativa; a implementação do zoneamento ambiental urbano e da regularização fundiária; a melhoria dos sistemas de saneamento e gestão de recursos hídricos; a melhoria da gestão dos resíduos sólidos, fortalecendo a consolidação de um sistema integrado de gestão e fomentando a adoção de novas tecnologias de tratamento de resíduos (por exemplo, reciclagem, compostagem, TMB e biodigestão); e o tratamento diferenciado das populações urbanas mais vulneráveis.

115. O planejamento urbano - incluindo ações para mobilidade, expansão e revitalização urbana, habitação, saneamento, gestão de resíduos sólidos e abastecimento hídrico – apresenta um ponto de partida para o aumento da resiliência nas cidades. As ações nesta área devem prever também a interlocução entre diferentes atores e setores que atuam na escala local, possibilitando a integração entre estes, e também a coordenação entre as três esferas de governo (federal, estadual e municipal) na medida em que as soluções efetivas dependem da articulação de suas respectivas competências. É importante considerar também as populações vulneráveis no contexto urbano, que ficarão ainda mais expostas diante dos efeitos das mudanças climáticas e eventos extremos (deslizamentos, enchentes e falta de abastecimento hídrico em periferias e assentamentos precários, por exemplo). A formação de parcerias entre governos e com o setor privado podem constituir uma importante ferramenta para implementação de projetos e iniciativas neste contexto.

116. Com o aumento de eventos extremos decorrentes da mudança do clima, sistemas de alerta e resposta, prevenção e recuperação de desastres naturais se tornam ainda mais relevantes no contexto urbano, onde o número de afetados é mais alto e concentrado. O uso de grandes bases

de dados pode ajudar nestes processos, bem como no planejamento antecipado do desenvolvimento urbano. Cidades “inteligentes”, que fazem uso da quantidade de dados disponíveis de diversas fontes (fluxos de transporte, variações de clima, consumo energético, volume de resíduos produzidos, qualidade do ar, distribuição econômica e social, etc.), podem fazer uma gestão melhor dos seus recursos, reduzindo o seu impacto e aumentando a sua resiliência econômica em face dos efeitos da mudança do clima. O diálogo contínuo entre atores do setor público, privado e sociedade civil e o alinhamento das políticas públicas em todos os níveis de governo é importante para a viabilização dessas ações, bem como para o compartilhamento e uso efetivo das informações disponíveis por todos os atores envolvidos.

117. **Medidas devem ser direcionadas para o uso de tecnologias inovadoras e desenvolvimento de ferramentas para gerir riscos e instrumentos financeiros para fortalecer governos locais.** Instrumentos financeiros que auxiliem governos locais nos principais gargalos identificados, tais como garantias, assistência técnica e financiamento para concessionárias locais (água & saneamento, resíduos sólidos, transporte, energia), além da capacitação de agentes de planejamento urbano, são de fundamental importância – ressalte-se que esta área de investimento está vinculada às áreas destacadas no Eixo de Infraestrutura Sustentável.

3.3.2: Construções Eficientes e Resiliência para a Habitação

118. **A [NDC do Brasil](#) destaca a habitação como item fundamental para a política de adaptação do país.** De acordo com o Quinto Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (AR-5) edificações foram responsáveis por 19% de emissões de gases de efeito estufa relacionadas a energia e eletricidade 32% do consumo de energia^{xciii}. A situação é semelhante no caso do Brasil^{xciv}, demonstrando o potencial para avanços na eficiência do setor. Isso inclui melhorias e adaptação de materiais, técnicas e tecnologias de construção e infraestrutura a mudança do clima em edificações, bem como a integração desses elementos em habitações residenciais para torná-las mais resilientes e sustentáveis.
119. **O setor de construção, habitações e edificações deverá considerar a utilização de materiais mais eficientes.** Deste modo, propostas na área de construção eficiente deverão focar na implementação de mecanismos para o desenvolvimento de materiais de construção ecoeficientes (como, por exemplo, madeira oriunda de reflorestamento), que visam a utilização mais eficiente de energia e de água (por exemplo, através de medidas de eficiência energética e sistemas de aproveitamento de águas pluviais e armazenamento subterrâneo), a redução da emissão de gases do efeito estufa e da produção de resíduos. Em relação a habitações, há também a necessidade de construir novas moradias com infraestrutura ecológica e inteligente, integradas às áreas verdes e aos planos urbanos já existentes, particularmente em habitações de interesse social.¹⁰ Destaca-se, ainda, a importância de disseminar informações e capacitar profissionais do setor de construção civil de forma a assegurar a replicabilidade destas intervenções.
120. **Soluções para habitações devem ser consideradas para aumentar a resiliência da população de baixa renda.** É importante destacar o aspecto social no setor de construção civil, uma vez que a população de menor renda em centros urbanos é mais vulnerável à mudança do clima, por estarem majoritariamente localizadas em áreas sócio e ambientalmente inadequadas, muitas vezes em risco, e disporem de menos recursos para melhorias. Este elemento torna muitas vezes a construção de moradias resilientes ainda mais desafiadora pelas dificuldades de adaptar a infraestrutura existente nesses locais. Sendo assim, há necessidade de se combinar o planejamento urbano que considere os riscos associados à mudança do clima, com o investimento em escala para habitações sociais

¹⁰ [A norma NBR 155755](#) de junho de 2013, que visa a melhoria no desempenho das edificações em termos de sustentabilidade é exigida pelo governo no Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV).

bioclimáticas, encorajando ações que visem transformar a produção de novas moradias sociais, incluindo, por exemplo, elementos como uso de energia solar para aquecimento térmico e geração de energia fotovoltaica.

121. **Deve-se considerar a inserção de componentes de sustentabilidade e adaptação nas métricas de financiamento para habitação, especialmente de interesse social.** Ao incorporar análises sobre a seleção da área de construção e o uso de materiais e tecnologias para construções eficientes na disponibilização do crédito habitacional, pode-se criar incentivos financeiros para promover uma redução das emissões do setor imobiliário bem como um aumento da resiliência deste estoque de infraestrutura.

3.3.3: Adaptação Baseada em Ecossistemas (AbE) e Segurança Hídrica

122. **Entre as áreas do país expostas à mudança do clima destacam-se as zonas áridas e subúmidas secas, já gravemente impactadas pela degradação das terras e, portanto, mais vulneráveis à secas e estiagens.** Estas áreas correspondem à aproximadamente 15% do território nacional (1.344.766 km²), abrangendo 1.491 municípios (CGEE, 2016) em uma população estimada em 37 milhões de habitantes (IBGE,2016). A degradação de terras (solo, água e biodiversidade) é um dos mais graves problemas ambientais do Brasil, provocando prejuízos econômicos e sociais significativos. A implementação de ações que melhorem a capacidade adaptativa destas populações e respectivos territórios fomenta a redução da vulnerabilidade à mudança do clima.
123. **É necessário implementar medidas que assegurem ou aumentem a segurança hídrica em regiões particularmente suscetíveis aos efeitos da seca e mudanças nos padrões de precipitação.** Promover segurança hídrica no Brasil possui impactos diretos não somente para o consumo, mas também para irrigação de sistemas produtivos e segurança energética¹¹, visando evitar a concorrência entre estes. Considerando o contexto socioeconômico destas áreas de maior vulnerabilidade, como no semiárido, é fundamental que sejam promovidas ações para aumentar ou até mesmo possibilitar o acesso à água potável. Ao mesmo tempo, deve-se fortalecer as estruturas econômicas das quais estas populações dependem, principalmente em termos de produção agrícola, a fim de torná-las sustentáveis no longo prazo. Novamente faz-se necessário considerar as especificidades regionais em todas as propostas.
124. **Soluções baseadas em medidas de Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) podem auxiliar no desenvolvimento e implementação de políticas que resultam em benefícios econômicos, ambientais e sociais.** Estas asseguram a manutenção de serviços ecossistêmicos importantes como amenização de zonas de calor, regularização do funcionamento das bacias hidrográficas, com efeitos sobre a redução do risco de enchentes e manutenção dos ciclos hidrológicos; remoção de gases de efeito estufa da atmosfera e a conservação da biodiversidade. De acordo com o PBMC, “os serviços ecossistêmicos mais importantes para o enfrentamento dos impactos da mudança do clima no Brasil incluem o provisionamento de água potável, a regulação de eventos extremos, do clima local, da qualidade do ar e da água, da erosão e o sequestro de carbono”.^{xcv}
125. **A conservação de zonas costeiras e dos ecossistemas marinhos é fundamental para o planejamento de longo prazo.** O aumento do nível do mar somado aos demais efeitos da mudança do clima, pode levar a sérias perdas de infraestrutura em zonas costeiras, bem como degradação dos ecossistemas associados. Estes geram impactos negativos para a população, governo e setor privado, levando em conta a complexa reconstrução e realocação de ativos.^{xcvi} O território nacional é composto por uma variedade de ecossistemas costeiros e marinhos, particularmente sensíveis e

¹¹ Considerando a elevada participação de geração hidráulica na matriz elétrica (68,1%de acordo com o [Balanço Energético Nacional – BEN 2017](#)).

frágeis, que abrigam enorme biodiversidade e fornecem um conjunto de serviços ambientais fundamentais para a manutenção da qualidade de vida que, portanto, devem ser preservados. As propostas neste tema devem incluir, além do planejamento de longo prazo, uma visão de exposição e risco de infraestrutura costeira, de co-benefícios entre mitigação e adaptação, de soluções cinzas e verdes integradas, buscando a garantia da qualidade de vida e saúde das populações.

126. **A identificação e monitoramento dos impactos futuros da mudança do clima sobre estas áreas, bem como o avanço no conhecimento de metodologias para identificação de áreas, bacias e ecossistemas costeiros e marinhos prioritários para a conservação devem ser estimulados.** Para a zona costeira, a difusão do conhecimento a partir de Centros de Referência para o Gerenciamento Costeiro Integrado com foco na capacitação de atores governamentais e não governamentais é fundamental para ações da qualificação e disponibilização de instrumentos que apoiem a ocupação resiliente da costa brasileira.

3.3.4: Resiliência e sustentabilidade de povos indígenas e comunidades tradicionais

127. **A proteção de povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais frente aos efeitos negativos da mudança do clima e a promoção da resiliência dessas populações está contemplada na [NDC do Brasil](#).** Existem lacunas em relação à redução da vulnerabilidade e adaptação de povos indígenas e populações tradicionais em diferentes regiões e biomas, o que requer intervenções que apoiem este objetivo, considerando as especificidades regionais e socioculturais de cada comunidade.
128. **A mudança do clima tem causado alterações em importantes biomas brasileiros.** O impacto da mudança do clima como a alteração do regime de chuvas em determinadas regiões tem levado à escassez de água impactando as atividades produtivas de diversas comunidades, em especial nos biomas do cerrado e da caatinga. Nas regiões de várzea da Amazônia, diversas comunidades ribeirinhas têm percebido a diminuição, ou mesmo o desaparecimento de certas espécies de peixes, em função de não conseguirem fazer a desova no período propício, devido ao atraso no período enchente dos rios^{xcvii}. Portanto, é fundamental considerar as especificidades de cada bioma para o desenvolvimento de projetos nessa área.
129. **Experiências recentes envolvendo a percepção das comunidades indígenas com distintas realidades socioculturais e territoriais acerca da mudança do clima registram uma série de impactos em diversas regiões.** Esses efeitos incluem: o aumento na ocorrência de queimadas e desmatamentos, de eventos climáticos extremos e de processos de desertificação; alterações em ciclos de vida de plantas e animais, nos calendários agrícolas, na dinâmica de recursos hídricos e pesqueiros, nas práticas rituais de medicina tradicional, na organização da vida comunitária; na sustentabilidade das atividades produtivas/produção de alimentos/segurança alimentar, nas condições de saúde, etc. Portanto, os povos indígenas, reconhecidos por desempenhar papel fundamental para a conservação da biodiversidade e a manutenção do equilíbrio do clima, estão entre os segmentos mais vulneráveis aos efeitos adversos da mudança do clima.
130. **Medidas para esta área de investimento incluem manejo sustentável dos recursos naturais, fortalecimento das cadeias produtivas locais e mecanismos de geração de renda para povos e comunidades tradicionais.** Nesse sentido, é importante ampliar a difusão de boas práticas, com fortalecimento das cadeias de produtos da agrosociobiodiversidade, inclusão produtiva e acesso dessas comunidades aos mercados em diversas esferas (local, regional, nacional), ampliando a geração de renda e o fortalecimento da cultura e do modo de vida dessas populações. Deve-se considerar ainda a importância do ordenamento territorial na concepção de propostas.

131. **É fundamental investir em medidas voltadas ao estabelecimento de soluções que promovam sustentabilidade e segurança energética dos povos e comunidades tradicionais.** Ainda existe uma parcela importante da população brasileira sem acesso à energia. Por exemplo, apenas na Amazônia rural mais de 1 milhão de pessoas¹² não possuem acesso a eletricidade ou dependem de geradores abastecidos por combustíveis fósseis. Considerando este contexto, propostas nesta área temática podem considerar a inclusão elétrica em comunidades distantes da rede, redução e substituição de combustíveis fósseis por fontes renováveis e expansão do uso de geração distribuída solar.
132. **Os mecanismos financeiros empreendidos aqui também precisam de ajustes específicos às necessidades e à realidade das comunidades que se espera beneficiar.** Financiamentos, ainda que com um alto grau de concessionalidade, podem não funcionar se implementados de forma isolada, apesar de terem um importante papel a desempenhar. Boa parte destas populações está fora do sistema bancário e financeiro e, para se assegurar um impacto duradouro, é necessário investir também nas estruturas sociais, econômicas e de negócios para implementação das intervenções delimitadas acima, através de capacitação e assistência técnica direta, por exemplo.

4. *Monitoramento e Avaliação*

133. **O processo de elaboração do Programa País foi fundamental para o fortalecimento da comunicação da AND com a sociedade brasileira, bem como para o engajamento dos diversos stakeholders relevantes relacionados ao tema.** Entretanto, compreende-se que o processo de apropriação pelo país (*country ownership*) não é estático, e não se restringe a construção deste documento. Espera-se que a experiência adquirida ao longo do processo crie a base para uma troca contínua entre a AND, a sociedade civil, o setor privado, o setor público (entidades do Governo Federal e entes subnacionais) e os demais atores relevantes envolvidos no engajamento com o GCF.
134. **O monitoramento dos projetos apresentados na carteira de projetos (pipeline) será realizado de maneira contínua pela Autoridade Nacional Designada, em coordenação com as Entidades Acreditadas, ao passo que a inclusão de novos projetos será informada ao Secretariado do GCF tempestivamente, de acordo com a evolução das novas propostas.** Dado que os projetos apresentados no presente documento se encontram em estágios distintos de elaboração, o pipeline demandará monitoramento contínuo da AND, de acordo com as especificidades de cada projeto e o desenrolar das atividades previstas. Vale reiterar que o pipeline poderá ser atualizado tempestivamente para a inclusão de novos projetos, de acordo com o desenvolvimento de novas propostas no âmbito das diretrizes apresentadas no presente documento.
135. **A previsão é que o Programa País seja revisado até 2020, com reavaliação das diretrizes para o potencial de atuação do GCF no Brasil, tendo como base o desenvolvimento da implementação de projetos no país e a evolução do arcabouço de políticas e estratégias nacionais relacionadas à mudança climática.** Nesse sentido, espera-se que o processo de revisão das diretrizes seja diretamente influenciado pelos resultados e experiências obtidas com a implementação de projetos do GCF no Brasil. Vale ressaltar que o processo de revisão do Programa País será realizado mediante amplo debate com os *stakeholders* relevantes da sociedade brasileira, com processos de diálogo similares aos realizados para a elaboração do presente documento.

5. *Portfólio de projetos e programas*

136. **O portfólio apresentado a seguir foi elaborado pela AND a partir do diálogo com as entidades acreditadas autorizadas a operar no Brasil, os órgãos governamentais relevantes na agenda e a sociedade civil.** Ainda que estejam em fases distintas de elaboração, todos os projetos apresentados foram discutidos diretamente com a AND e, em avaliação preliminar, estão em linha com o

¹² Censo Demográfico 2010 - Características da População e dos Domicílios - Resultados do Universo – IBGE.

Programa País do Brasil para GCF

arcabouço existente de políticas de mudança climática no Brasil e com as diretrizes contidas no presente documento. Vale ressaltar que a inclusão dos projetos no portfólio a seguir não condiciona a promulgação da não-objeção da AND no momento oportuno de análise, e que a ordem de apresentação dos projetos não consiste em nenhuma espécie de priorização ou ranqueamento.

Quadro Síntese – Pipeline de Projetos e Programas - Brasil			
Proposta	Entidade Acreditada	Status	Montante (GCF)
GEEREF NeXt (programa global)	EIB	Aprovado	USD 265 mi
Instrumentos Financeiros para Eficiência Energética em Cidades do Brasil - FinBRAZEEC	Banco Mundial	Aprovado	USD 195 mi
Programa Nacional de REDD+ - Pagamento por Resultados	PNUD	Proposta submetida	USD 150 mi
Viva Marajó Clima	Fundación Avina	Nota conceitual submetida / proposta em preparação	US\$ 9,5 mi
Semeando Resiliência Climática nas comunidades rurais do semiárido nordestino	FIDA	Nota conceitual submetida / proposta em preparação	USD 42.5 mi
Projeto de Cooperação técnica para Ação Integrada para a Redução de Riscos de Desastres Hídricos	JICA	Nota conceitual em elaboração	USD 10 mi
Programa de Cidades Resilientes	CAF	Nota conceitual em elaboração	Em definição
Brasil – Agronegócio e resiliência climática	Banco Mundial	Proposta preliminar	USD 80 mi
Projeto de Monitoramento das Águas da Amazônia	Funbio	Desenvolvimento do conceito do projeto	Em definição
Projeto de Restauração da Mata Atlântica	Funbio	Desenvolvimento do conceito do projeto	Em definição
Fundo Amazônia	BNDES	Desenvolvimento do conceito do projeto	Em definição
Programa para a Descarbonização do Setor de Transportes	BID	Desenvolvimento do conceito do projeto	Em definição

Pipeline de Projetos e Programas - Brasil			
Título da Proposta	Descrição	Entidade Acreditada	Cronograma para submissão
GEEREF NeXt (programa Global)	O Banco Europeu de Investimento desenvolveu o GEEREF NeXt para catalisar investimentos do setor privado em escala para o desenvolvimento de projetos de energia renovável/eficiência energética nos países selecionados. O projeto também busca desenvolver capacidades em um nível local e contribuir para a transferência de tecnologia e conhecimento necessários, para apoiar a melhora dos ambientes comerciais e habilitar ecossistemas para energias limpas para estes países.	Banco Europeu de Investimento (EIB)	Aprovado em abril de 2017.
Área de Impacto do GCF		Financiamento total: USD 600 - 900 (TBD)	
(1) geração e acesso à energia (3) Construções, cidades, indústrias, instalações e equipamentos.		<u>GCF:</u> USD 265 M	<u>Outros:</u> USD 500 M
Ação	Coordenação	Cronograma Previsto	
Implementação do projeto	Fundos especializados selecionados	A estimativa é de que o período de implementação seja de 5 anos	

Programa País do Brasil para GCF

Pipeline de Projetos e Programas - Brasil				
Título da Proposta	Descrição	Entidade Acreditada		Cronograma para submissão
Instrumentos Financeiros para Eficiência Energética em Cidades do Brasil - FinBRAZEEC	A proposta tem como objetivo financiar a ampliação da eficiência energética nas cidades brasileiras, notadamente em dois setores chave: iluminação pública e indústrias.	Banco Mundial		Projeto aprovado na 19ª Reunião do Conselho Diretor do GCF, realizada entre os dias 27 de fevereiro e 1 de março de 2018.
Área de Impacto do GCF	Tal apoio se dará através da criação de uma facility/fundo, que será administrada pela Caixa Econômica Federal e fornecerá recursos para projetos de investimento nas áreas supracitadas.	Financiamento total: USD 1.306 milhões		Status
(1) geração e acesso à energia (3) Construções, cidades, indústrias, instalações e equipamentos.	No caso da iluminação pública, o modelo de negócios está alicerçado na constituição de Parcerias Público Privadas – PPPs. Por sua vez, no caso da indústria, a inovação reside na introdução de mecanismos de financiamento <i>off-balance sheet</i> .	<u>GCF:</u> USD 195 milhões USD 186 milhões (empréstimo) USD 9 milhões (doação)	<u>Outros:</u> USD 1.111 milhões USD 200 mi (garantias, DDO Banco Mundial) USD 330 mi (equity, IFC e concessionários) USD 180 mi (empréstimos, Caixa) USD 400 mi (empréstimos, setor privado) USD 1 mi (doação, Banco Mundial)	A proposta foi aprovada pelo Conselho Diretor do GCF em sua 19ª reunião. A Diretoria-Executiva do Banco Mundial aprovou a proposta em junho de 2018.
Ação	Coordenação	Cronograma		
Implementação do projeto	Caixa Econômica Federal	A estimativa é que o período de implementação dure 7 anos		

Programa País do Brasil para GCF

Pipeline de Projetos e Programas - Brasil			
Título da Proposta	Descrição	Entidade Acreditada	Cronograma para submissão
Programa Nacional de REDD+ - Pagamento por Resultados	Desenvolver iniciativa para investir recursos captados por pagamento por resultados de REDD+ na execução de medidas que contribuam para a implementação do componente florestal da NDC do Brasil. O Brasil é um dos países que já está apto a captar os recursos disponíveis no Programa Piloto de REDD+ do GCF, lançado em outubro de 2017.	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD	Submissão da Proposta de Financiamento em agosto de 2018.
Área de Impacto do GCF		Financiamento total: USD 50 - 100 (TBD)	Status
(4) Florestas e uso da terra (5) subsistência de pessoas e comunidades (8) ecossistemas e serviços ecossistêmicos	O Brasil submeteu uma proposta única que busca receber USD 150 milhões por resultados de REDD+ acrescido de até 2,5% do pagamento por benefícios “não-carbono”. A pactuação da proposta que foi apresentada e linhas gerais foi articulada entre o Governo Federal e os estados e no âmbito da CONAREDD+. O objetivo será beneficiar povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e agricultores familiares pelos serviços ambientais que proporcionam por seus modos de vida harmônicos com a proteção das florestas. Esse objetivo está em alinhamento aos artigos 14 e 58 da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Lei nº 12.651/2012).	<u>GCF:</u> USD 150 mi (doação/pagamento por resultados) (a confirmar)	<u>Outros:</u> Até USD 3.75 mi (benefícios não-carbono) (a confirmar)
			Proposta submetida e aguardado contato do Painel Técnico Consultivo Temático para esclarecimentos quanto à proposta apresentada.
Ação	Coordenação	Cronograma Previsto	
Envio da Nota Conceitual ao GCF	PNUD	Julho de 2018	
Pactuação e construção do conceito da Proposta de Financiamento completa	SMCF/MMA, PNUD	Março a Julho de 2018	
Envio da Proposta de Financiamento ao GCF	PNUD	Agosto de 2018	

Programa País do Brasil para GCF

Pipeline de Projetos e Programas - Brasil				
Título da Proposta	Descrição	Entidade Acreditada	Cronograma para submissão	
Viva Marajó Clima	<p>O objetivo da proposta é melhorar a resiliência de agricultores familiares aos impactos das mudanças climáticas, através de adaptação baseada em ecossistemas no Arquipélago de Marajó (PA).</p> <p>A estimativa é de que a implementação do projeto beneficie em torno de 27 mil pessoas em 5 anos por meio do apoio a medidas de adaptação baseada em ecossistemas; do fortalecimento do conhecimento e capacidades das comunidades de 3 municípios paraenses no Arquipélago de Marajó, bem como da governança local relacionados aos impactos do clima; e do fortalecimento e inovação de sistemas produtivos afetados pelas mudanças climáticas.</p>	Fundación Avina	Dezembro 2018	
Área de Impacto do GCF		Financiamento total: A definir	Status	
(5) subsistência de pessoas e comunidades		<u>GCF:</u>	<p>Após a realização de reuniões, bem como manutenção de constante diálogo com a AND, parceiros locais e internacionais para aperfeiçoar o projeto a ser submetido ao GCF, a Fundación Avina está trabalhando na elaboração da proposta que deverá ser submetida por SAP (Simplified Approval Process)</p>	
(6) segurança hídrica, alimentar e de saúde		US\$ 9,5 milhões (doação)		<u>Outros:</u>
(8) ecossistemas e serviços ecossistêmicos				Em captação
Ação	Coordenação	Cronograma Previsto		
Submissão da Nota Conceitual para análise da SAIN (AND)	Fundación Avina	Julho de 2018		
Análise da Nota Conceitual pela SAIN e Ministérios competentes	SAIN (AND)	Agosto de 2018		
Submissão e devolução de parecer do Secretariado GCF	Secretaria Executiva GCF	Setembro de 2018		
Elaboração da proposta por SAP (Simplified Approval Process)	Fundación Avina	Setembro/Novembro de 2018		
Submissão da proposta para análise da SAIN(AND)	Fundación Avina	Novembro 2018		
Análise da proposta pela SAIN e Ministérios correspondentes. Expedição da carta de não objeção	SAIN (AND)	Dezembro 2018		
Submissão da proposta ao GCF	Fundación Avina	Janeiro 2019		

Programa País do Brasil para GCF

Pipeline de Projetos e Programas - Brasil			
Título da Proposta	Descrição	Entidade Acreditada	Cronograma para submissão
Semeando Resiliência Climática nas comunidades rurais do semiárido nordestino	O projeto tem por objetivo apoiar a adaptação às mudanças climáticas aumentando a resiliência de populações vulneráveis na região semiárido do Nordeste do Brasil.	Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola – FIDA	23ª Reunião do Board (Junho 2019).
Área de Impacto do GCF		Financiamento total: USD 202.5 milhões	Status
(5) subsistência de pessoas e comunidades (6) segurança hídrica, alimentar e de saúde (8) ecossistemas e serviços ecossistêmicos	As linhas de ação consistem em (i) aumento do acesso à água para a produção e (ii) transição para sistemas produtivos resilientes. A estimativa é que o projeto consiga beneficiar diretamente 80 mil famílias de produtores rurais na região (ou 320 mil pessoas), com impacto indireto em mais 300 mil famílias. O arranjo de implementação busca aproveitar a experiência do FIDA na região Nordeste, sendo o BNDES a Agência Executora e a participação do MMA e do MDS, que implementam o Programa Água Doce e o Programa Um Milhão de Cisternas na região.	<u>GCF:</u> USD 42.5 milhões (doação) e USD 60 milhões (empréstimo)	<u>Outros:</u> USD 30 milhões (empréstimo, FIDA) USD 70 milhões (co-financiamento / contrapartida BNDES e estados)
			FIDA submeteu a Nota Conceitual ao Secretariado do GCF em 21 de dezembro de 2017, e a AND deu a indicação de interesse ao GCF em 5 de janeiro de 2018. O Secretariado enviou seus comentários sobre a Nota Conceitual em março de 2018, e atualmente o FIDA, a AND e os Ministérios parceiros já enviaram a nota conceitual revisada e estão elaborando a proposta de financiamento com base na resposta do Secretariado.
Ação	Coordenação	Cronograma	
Envio da Nota Conceitual ao Secretariado do GCF	FIDA	Dezembro de 2017	
Envio dos comentários acerca da Nota Conceitual	GCF	Março de 2018	
Revisão da Nota Conceitual para nova submissão ao GCF	AND, MMA, MDS, FIDA	Março a Maio de 2018	
Envio da Nota Conceitual revisada ao Secretariado do GCF	FIDA	Julho 2018	

Programa País do Brasil para GCF

Pipeline de Projetos e Programas – Brasil			
Título da Proposta	Descrição	Entidade Acreditada	Cronograma para submissão
Projeto de Cooperação técnica para Ação Integrada para a Redução de Riscos de Desastres Hídricos - DRRHIDRO	O objetivo do projeto é gerar soluções inovadoras para reduzir o risco de enchentes em cidades brasileiras devido às mudanças climáticas, com a expectativa de aumento de eventos meteorológicos extremos e maior vulnerabilidade do habitat urbano.	Agência Japonesa de Cooperação Internacional - JICA	A definir
Área de Impacto do GCF	O projeto propõe o desenvolvimento de ações que abordam o ciclo de gestão de riscos de desastres, e o desenvolvimento de ferramentas e metodologias para a melhora de sistemas de gestão integrados de redução de riscos de desastres, nos seguintes eixos: i) Cenários considerando os efeitos das mudanças climáticas; ii) Análise de riscos e mapeamento de enchentes; iii) planejamento territorial; iv) planejamento e implementação de contramedidas estruturais para prevenir e mitigar riscos; v) monitoramento e alerta; e vi) prontidão, resposta e recuperação para desastres.	Financiamento total: USD 50 - 100 (TBD)	Status
(5) subsistência de pessoas e comunidades (7) infraestrutura e ambiente construído (8) ecossistemas e serviços ecossistêmicos	O projeto é uma cooperação técnica entre o Governo do Japão, por meio de sua Agência de Cooperação Internacional (JICA), e o Governo Brasileiro, coordenado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), em cooperação com o Ministério de Integração Nacional, Ministério das Cidades e Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação.	<u>GCF:</u> USD 10 mi	<u>Outros:</u> USD 3 mi (parceiros locais e JICA)
			Nota Conceitual em desenvolvimento
Ação	Coordenação	Cronograma previsto	
Desenvolvimento da Nota Conceitual	JICA	Novembro/Dezembro de 2018	

Programa País do Brasil para GCF

Pipeline de Projetos e Programas - Brasil			
Título da Proposta	Descrição	Entidade Acreditada	Cronograma para submissão
Programa de Cidades Resilientes – PDCR	O PDCR tem como objetivo aumentar a capacidade de adaptação e resiliência dos municípios vulneráveis à mudança climática mediante investimentos em i) infraestrutura; ii) ferramentas de planejamento e gestão e iii) e fortalecimento de capacidades.	CAF – Banco de Desenvolvimento da América Latina.	A definir
Área de Impacto do GCF		Financiamento total: Montante a confirmar (modalidade empréstimo)	Status
(5) subsistência de pessoas e comunidades (6) segurança hídrica, alimentar e de saúde (7) infraestrutura e ambiente construído	Os recursos apoiariam projetos municipais aprovados pela COFIEX, reduzindo os custos da operação para os mutuários e fortalecendo o foco em resiliência nos projetos. É importante destacar que todo subprojeto terá que ser avaliado de acordo com os critérios de elegibilidade estabelecidos pelo Programa.	<u>GCF:</u> (Em definição)	<u>Outros:</u> (Em definição) Nota Conceitual em desenvolvimento
Ação	Coordenação	Cronograma Previsto	
Elaboração da Nota Conceitual (primeira versão)	CAF, Consultoria Contratada	Novembro/2018 a Fevereiro/2019	
Submissão da Nota Conceitual para avaliação da AND	CAF	Fevereiro/2019	

Programa País do Brasil para GCF

Pipeline de Projetos e Programas - Brasil				
Título da Proposta	Descrição	Entidade Acreditada	Cronograma para submissão	
Brasil – Agronegócio e resiliência climática	<p>O objetivo do projeto é apoiar o Brasil em seus esforços para superar os trade-offs entre o desenvolvimento agrícola e a conservação ambiental, por meio da intensificação agrícola para reduzir o desmatamento. Pretende-se apoiar a intensificação do uso de terras agrícolas, especialmente pastagens, que apresentam maior potencial.</p> <p>O projeto apoiaria a implementação de pelo menos duas abordagens do Plano de Agricultura de Baixo Carbono (ABC): recuperação de pastagens degradadas e Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF).</p> <p>O ABC está apoiando abordagens para aumentar a competitividade e a lucratividade e, ao mesmo tempo, produzir co-benefícios ambientais e de mudança climática. O projeto se baseia na experiência do Projeto ABC Cerrado, que provou que a Assistência Técnica sozinha pode induzir os pecuaristas a intensificar a produção, reabilitando pastos degradados e melhorando o manejo do gado.</p>	Banco Mundial	2020	
Área de Impacto do GCF		Financiamento total: Montante a confirmar (modalidade empréstimo)	Status	
(4) Florestas e uso da terra (7) infraestrutura e ambiente construído		<p><u>GCF:</u> USD 80 mi</p>	<p><u>Outros:</u> USD 200 mi (Banco Mundial); Outros parceiros (a definir)</p>	Proposta preliminar
Ação	Coordenação	Cronograma Previsto		
Revisão da nota conceitual	Banco Mundial	Junho 2019		
Submissão da nota conceitual para a AND	Banco Mundial	Outubro 2019		
Desenvolvimento da proposta	Banco Mundial, Ministério da Agricultura, EMBRAPA e instituição financeira local a ser identificada	Novembro 2019 – Julho 2020		
Submissão da carta consulta para a COFIEX e não objeção da AND	COFIEX, AND	Agosto 2020		
Aprovação pelo GCF	GCF	Outubro 2020		

Programa País do Brasil para GCF

Pipeline de Projetos e Programas – Brasil			
Título da Proposta	Descrição	Entidade Acreditada	Cronograma para submissão
Projeto de Monitoramento das Águas da Amazônia	O Brasil desenvolveu um monitoramento detalhado da cobertura florestal na Amazônia e isto foi essencial para diminuir o desmatamento na última década. Ainda assim, o ecossistema da Amazônia é baseado em fluxos biogeoquímicos e tem impactos em toda América do Sul, sendo crucial para o fornecimento de água para a agricultura no Brasil.	FUNBIO	Jan/2020
Área de Impacto do GCF		Financiamento total: USD 40 Milhões	
(6) segurança hídrica, alimentar e de saúde (8) ecossistemas e serviços ecossistêmicos	O projeto busca desenvolver um sistema de monitoramento de águas compreensivo, tornando possível para os tomadores de decisões poderem realizar decisões para políticas relacionadas a tendências e usos da água, considerando os impactos da mudança do clima e necessidades de adaptação. O projeto foi inspirado pelo sistema de monitoramento PRODES.	<u>GCF:</u> USD 10 M	<u>Outros:</u> USD 30 M
Ação	Coordenação	Cronograma Previsto	
Desenvolvimento do conceito do projeto	FUNBIO, MCTIC	2019	

Pipeline de Projetos e Programas – Brasil			
Título da Proposta	Descrição	Entidade Acreditada	Cronograma para submissão
Projeto de Restauração da Mata Atlântica	O Brasil desenvolveu políticas que tornam a restauração florestal como um elemento chave para os proprietários de terras, especialmente na área da Mata Atlântica, bioma que apresenta menor área florestal original preservada. Há oportunidade de impulsionar a restauração considerando a questão da mudança do clima, fortalecendo corredores naturais restaurados, recuperação de águas, criando bancos de sementes vivas de longo prazo, proteção contra deslizamentos e proteção de áreas costeiras.	FUNBIO	A definir
Área de Impacto do GCF		Financiamento total: USD 240 Milhões	
(4) Florestas e uso da terra (6) segurança hídrica, alimentar e de saúde (7) infraestrutura e ambiente construído		<u>GCF:</u> USD 80 M	<u>Outros:</u> USD 160 M
Ação	Coordenação	Cronograma Previsto	
Desenvolvimento de Nota Conceitual	FUNBIO	2º trimestre de 2019	

Programa País do Brasil para GCF

Pipeline de Projetos e Programas - Brasil				
Título da Proposta	Descrição	Entidade Acreditada	Cronograma para submissão	
Fundo Amazônia	<p>O Fundo Amazônia é uma iniciativa pioneira de financiamento de ações de REDD+. O Fundo recebe doações voluntárias para aplicação não reembolsável em ações de prevenção, monitoramento e combate ao desmatamento, além de promover a conservação e o uso sustentável da Amazônia Legal.</p> <p>Com a instituição da Comissão Nacional para REDD+ (CONAREDD+) e o estabelecimento da ENREDD+, o Fundo Amazônia passou a ser considerado elegível para acesso a pagamentos por resultados REDD+ alcançados pelo país e reconhecidos pela UNFCCC.</p> <p>A gestão do Fundo Amazônia foi atribuída ao BNDES, que é responsável pela captação e aplicação de recursos, pelo acompanhamento e monitoramento das ações e dos projetos apoiados, bem como pela prestação de contas e comunicação dos resultados obtidos.</p>	BNDES (em processo de acreditação)	A determinar.	
Área de Impacto do GCF		Financiamento total: TBC		Status
<p>(4) Florestas e uso da terra</p> <p>(5) subsistência de pessoas e comunidades</p>		<p><u>GCF:</u></p> <p>(Em definição)</p>	<p><u>Outros:</u></p> <p>(Em definição)</p>	
Ação	Coordenação	Cronograma Previsto		
Desenvolvimento do conceito da proposta a ser apresentada ao GCF	BNDES	A determinar.		

Pipeline de Projetos e Programas - Brasil				
Título da Proposta	Descrição	Entidade Acreditada	Cronograma previsto para submissão	
Programa para a Descarbonização do Setor de Transportes	<p>Estabelecer facility operada pelo BID associando recursos concessionais do GCF e recursos próprios do BID, para apoiar investimentos em transportes, por meio de concessões, com foco em (a) mobilidade urbana, incluindo BRT, metrô, trens; (b) transporte ferroviário inter-regional de passageiros</p>	Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID.	A determinar.	
Área de Impacto do GCF		Financiamento total: USD 600 - 900 (TBD)		Status
(2) Transporte de baixas emissões		<p><u>GCF:</u></p> <p>USD 100-150 mi (reembolsável)</p> <p>USD 5 mi (doação)</p>	<p><u>Outros:</u></p> <p>USD 500 - 750 (TBD)</p>	BID elaborou conceito preliminar para discussão com Governo Federal.
Ação	Coordenação	Cronograma Previsto		
Elaboração da Nota Conceitual (primeira versão)	BID	A determinar		

Programa País do Brasil para GCF

Pipeline de projetos de Readiness			
Título	Descrição	Delivery Partner	Cronograma para submissão
Avaliação de opções tecnológicas (<i>Technology Needs Assessment</i> - TNA) para a implementação de planos de resposta às mudanças climáticas no Brasil	<p>O projeto busca mapear e analisar as tecnologias necessárias para a implementação dos planos de resposta às mudanças climáticas no Brasil, em especial para a implementação da Contribuição Nacionalmente Determinada - NDC.</p> <p>O projeto é coordenado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC, e realizará estudos para a priorização de setores e tecnologias disponíveis, bem como elaborando Planos de Ação Tecnológicas para a implementação das tecnologias consideradas prioritárias.</p>	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA	Aprovado em maio de 2017
		Financiamento total	Status
		USD 700 mil	Em implementação
Ação	Coordenação	Cronograma	
Implementação da proposta	PNUMA, MCTIC	Duração prevista para 18 meses	

Pipeline de projetos de Readiness			
Título	Descrição	Delivery Partner	Cronograma para submissão
Fortalecimento das entidades de acesso direto do Brasil	<p>O GCF aprovou a acreditação de duas entidades brasileiras de acesso direto (Caixa e Funbio), e o BNDES se encontra em estágio avançado no processo de acreditação.</p> <p>A proposta de Readiness tem como objetivo apoiar o desenvolvimento por cada entidade acreditada de uma carteira de projetos para submissão ao GCF, promover a sinergia entre os Programas de Trabalho das entidades brasileiras e consolidar os processos internos para a identificação e preparação de propostas.</p> <p>O detalhamento da proposta, bem como a implementação do projeto, ficará sob coordenação do Funbio, em parceria com a Caixa e o BNDES.</p>	FUNBIO	A determinar.
		Financiamento total	Status
		Até USD 1 milhão.	Discussões entre os parceiros iniciadas em outubro de 2018. Processo de detalhamento dos produtos iniciado.
Ação	Coordenação	Cronograma	
Elaboração da proposta de <i>Readiness</i> e detalhamento das atividades	AND, Funbio	Fevereiro de 2019	
Submissão da proposta	AND, Funbio	Fevereiro de 2019	
Início da implementação	Funbio	Junho de 2019	

Programa País do Brasil para GCF

Pipeline de projetos de Readiness			
Título	Descrição	Delivery Partner	Cronograma previsto para submissão
Fomento para implementação do Plano Nacional de Adaptação - PNA	<p>O objetivo da proposta é utilizar a janela de <i>readiness</i> estabelecida pelo GCF para a elaboração de atividades que apoiem diretamente a implementação do Plano Nacional de Adaptação - PNA.</p> <p>Tal janela possibilita a alocação de até USD 3 milhões por país para a realização de atividades que auxiliem na implementação do PNA, tais como: compartilhamento de conhecimento e divulgação de informações sobre o plano; elaboração de planos de financiamento e estratégias para a implementação de projetos ligados ao PNA; engajamento de atores relevantes na agenda climática no âmbito do PNA; monitoramento e avaliação, dentre outros.</p>	A determinar.	A determinar.
		Financiamento total	Status
		Até USD 3 milhões.	
Ação	Coordenação	Cronograma	
Elaboração da proposta de <i>Readiness</i> e detalhamento das atividades	Ministério do Meio Ambiente, AND	A definir	

Pipeline de entidades em processo de acreditação				
Nome da entidade	Tipo	Ação	Liderança	Cronograma Previsto
Caixa Econômica Federal	Acesso Direto (nacional)	Acreditação aprovada pelo Conselho Diretor do GCF (B.21, Outubro de 2018) Negociação do Acordo Mestre de Acreditação iniciada.	Caixa, GCF	Assinatura do AMA – 2º trimestre, 2019
Fundo Brasileiro para a Biodiversidade - Funbio	Acesso Direto (nacional)	Acreditação aprovada pelo Conselho Diretor do GCF (B.21, Outubro de 2018) Negociação do Acordo Mestre de Acreditação iniciada.	Funbio, GCF	Assinatura do AMA – 2º trimestre, 2019
Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES	Acesso Direto (nacional)	Indicação para acreditação submetida pela AND em 31/07/2015. Entidade se encontra na Fase II do processo de acreditação, proposta em revisão pelo Painel de Acreditação.	BNDES, GCF	Consideração da proposta de acreditação na B.22 – fevereiro de 2019.

Referências

- ⁱ IBGE, 2017. Área Territorial Brasileira. Disponível em www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/default_territ_area.shtm. Acesso em 20 de outubro de 2017.
- ⁱⁱ IBGE, 2017. Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>. Acesso em 20 de outubro de 2017.
- ⁱⁱⁱ Brasil, MCTI, 2016. Terceira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – Volume I/ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016.
- ^{iv} MCTI, 2017. Emissões em Dióxido de Carbono Equivalente por Setor. Disponível em <http://sirene.mcti.gov.br/emissoes-em-co2-e-por-setor>. Acesso em 15 de setembro de 2017.
- ^v Brasil, MCTI, 2016. Terceira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – Volume III/ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016. Pag.69
- ^{vi} Ibid. Pag. 124
- ^{vii} Ibid. Pag. 149
- ^{viii} PBMC, 2013: Contribuição do Grupo de Trabalho 2 ao Primeiro Relatório de Avaliação Nacional do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. Sumário Executivo do GT2. PBMC, Rio de Janeiro, Brasil.
- ^{ix} Ibid.
- ^x Carlos A. Nobre, José A. Marengo, Wagner R. Soares, Eduardo Assad, Roberto Schaeffer, Fabio R. Scarano, Sandra S. Hacon, 2016. Risco de Mudanças Climáticas no Brasil e Limites à Adaptação.
- ^{xi} Brasil, MCTI, 2016. Terceira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Sumário Executivo/ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016.
- ^{xii} Ibid.
- ^{xiii} Brasil, MCTI, 2016. Terceira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – Volume II/ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016.
- ^{xiv} Ibid.
- ^{xv} Ibid.
- ^{xvi} Brasil, MCTI, 2016. Terceira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – Volume I/ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016.
- ^{xvii} Ibid.
- ^{xviii} Brasil, MCTI, 2016b. Terceira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – Volume I/ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016.
- ^{xix} Brasil, Sae, 2015. Brasil 2040 – Alternativas de Adaptação às Mudanças Climáticas.
- ^{xx} Brasil, MCTI, 2016. Terceira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – Volume I/ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016.
- ^{xxi} Ibid.
- ^{xxii} Ibid.
- ^{xxiii} Brasil, MCTI, 2016. Terceira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – Volume I/ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016.
- ^{xxiv} Brasil, Sae, 2015. Brasil 2040 – Alternativas de Adaptação às Mudanças Climáticas.
- ^{xxv} CGEE, 2014. Estudo Relativo às Mudanças Climáticas e Recursos Hídricos para Embasar o Plano Nacional de Adaptação às Mudanças Climáticas. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2014.
- ^{xxvi} Brasil, MCTI, 2016. Brasil. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento. Coordenação-Geral de Mudanças Globais de Clima. Modelagem climática e vulnerabilidades Setoriais à mudança do clima no Brasil / Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016.
- ^{xxvii} Ibid.

^{xxviii}Brasil, MCTI, 2016. Terceira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – Volume I/ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016.

^{xxix}Brasil, MCTI, 2016 Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento. Coordenação-Geral de Mudanças Globais de Clima. Modelagem climática e vulnerabilidades Setoriais à mudança do clima no Brasil / Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016.

^{xxx}Ibid.

^{xxxi}RIBEIRO et al., 2009 em Brasil, MCTI, 2016. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento. Coordenação-Geral de Mudanças Globais de Clima. Modelagem climática e vulnerabilidades Setoriais à mudança do clima no Brasil / Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016.

^{xxxii}Ibid.

^{xxxiii}www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/RAN1_completo_vol3.pdf

^{xxxiv}Ibid.

^{xxxv}Brasil, MCTI, 2016. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento. Coordenação-Geral de Mudanças Globais de Clima. Modelagem climática e vulnerabilidades Setoriais à mudança do clima no Brasil / Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016.

^{xxxvi}Ibid.

^{xxxvii}PBMC, 2013. Impactos, Vulnerabilidades e Adaptação. Contribuição do Grupo de Trabalho 2 ao Primeiro Relatório de Avaliação Nacional do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas.

^{xxxviii}Ibid.

^{xxxix}Ibid.

^{xl}Ibid.

^{xli}Banco Mundial, 2016. Gross national income per capita 2016, Atlas method and PPP. Disponível em <http://databank.worldbank.org/data/download/GNIPC.pdf>. Acesso em 01 de setembro 2017.

^{xlii}PNUD, 2017. Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH) 2016 "Desenvolvimento humano para todos"

^{xliiii}Terceira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – Volume II/ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016.

^{xliiii}Terceira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – Sumário Executivo/ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016.

^{xliiii}MCTI, 2017. Emissões em Dióxido de Carbono Equivalente por Setor. Disponível em <http://sirene.mcti.gov.br/emissoes-em-co2-e-por-setor> Acesso em 15 de setembro de 2017.

^{xliiii}Terceira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – Volume II/ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016.

^{xliiii}Brasil, MMA, 2016. Definição e Submissão do Nível de Referência de Emissões Florestais do Brasil. Disponível em <http://redd.mma.gov.br/pt/component/k2/item/194-definicao-e-submissao-nivel-de-referencia>. Acesso em 02 de outubro de 2017.

^{xliiii}Brasil, MMA, 2017. Disponível em: <http://redd.mma.gov.br/pt/noticias-principais/854-finalizada-a-avaliacao-do-frel-cerrado>. Acesso em 20 de dezembro de 2017.

^{xliiii}Brasil, MMA, 2016.Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima: sumário executivo / Ministério do Meio Ambiente. --. Brasília

ⁱCEMADEN, 2017. Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais. Disponível em <http://www.cemaden.gov.br/missao-do-cemaden/> Acesso em 15 de outubro de 2017.

^{li}Brasil, 2017. Decreto 9.172, de 17 de outubro de 2017. Disponível em <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=18/10/2017&jornal=1&pagina=2&totalArquivos=220> Acesso em 20 de outubro de 2017.

^{lii}Brasil, MCTI, 2017. Publicado decreto que institui o SIRENE como instrumento oficial para a disponibilização de resultados de emissões de gases de efeito estufa. Disponível em <http://sirene.mcti.gov.br/> Acesso em 17 de outubro de 2017.

^{liiii}Brasil, 2015. Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada para Consecução do Objetivo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Disponível em http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desensust/BRASIL-iNDC-portugues.pdf Acesso em 01 de outubro de 2017.

^{liv} Ibid.

^{lv} BID, 2017. Documento-Base parasubidiar os Diálogos Estruturados sobre a Elaboração de uma Estratégia de Implementação e Financiamento da Contribuição Nacionalmente Determinada do Brasil ao Acordo de Paris. Disponível em http://www.mma.gov.br/images/arquivos/clima/ndc/documento_base_ndc_2_2017.pdf Acesso em 23 de outubro de 2017.

^{lvi} Brasil, 2017. Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA). Disponível em <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/integracao-regional/691-organizacao-do-tratado-de-cooperacao-amazonica-otca>. Disponível em 18 de outubro de 2017.

^{lvii} OTCA, 2017. Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA). Disponível em <http://www.otca-oficial.info/library/index/5> Acesso em 20 de outubro de 2017.

^{lviii} Brasil, 2014. Países amazônicos buscam união contra mudanças climáticas. Disponível em <http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2011/09/paises-amazonicos-buscam-uniao-contra-mudancas-climaticas> Acesso em 16 de outubro de 2017.

^{lix} Visión Amazónica: <http://redparques.com/vision-amazonica/>, liderada pela RedParques, com parceiros.

^{lx} RedParques: <http://redparques.com/>, sediada na FAO América Latina (em Santiago), congregando os líderes dos sistema nacionais de áreas protegidas da América Latina.

^{lxi} OCDE, 2015. OCDE - Avaliações de Desempenho Ambiental: Brasil 2015. Disponível em <https://www.oecd.org/environment/country-reviews/EPR-Brasil-AR-Portugues.pdf> Acesso em 17 de outubro de 2017.

^{lxii} Ibid.

^{lxiii} Brasil, SAIN, 2017. Financiamento do Clima: Estratégias para o financiamento de investimentos em mitigação e adaptação à mudança climática. Disponível em <http://www.sain.fazenda.gov.br/assuntos/politicas-institucionais-economico-financeiras-e-cooperacao-internacional/financiamento-do-clima-1> Acesso em 5 de outubro de 2017.

^{lxiv} Brasil, MMA, 2017. Fontes de Financiamento Climático. Disponível em http://www.mma.gov.br/images/arquivos/apoio_a_projetos/fontes_de_financiamento/Fontes-de-Financiamento-Climatico.pdf Acesso em 8 de outubro de 2017.

^{lxv} Green Climate Fund. http://www.greenclimate.fund/disclosure/ess-reports/#p_p_id_56_INSTANCE_QbVKTrbib24f_

^{lxvi} CEBDS, 2017. Oportunidade e Desafios das metas da NDC Brasileira para o Setor Empresarial. Disponível em <http://cebds.org/publicacoes/opportunidade-e-desafios-das-metas-da-ndc-brasileira-para-o-setor-empresarial/#.WcUuQNOGPqQ> Acesso em 16 agosto de 2017.

^{lxvii} Brasil, MMA 2017. Documento-Base para subsidiar os Diálogos Estruturados sobre a Elaboração de uma Estratégia de Implementação e Financiamento da Contribuição Nacionalmente Determinada ao Acordo de País. Disponível em http://www.mma.gov.br/images/arquivos/clima/ndc/documento_base_ndc_2_2017.pdf Acesso em 1 setembro de 2017.

^{lxviii} Brasil, MMA 2017. Documento-Base para subsidiar os Diálogos Estruturados sobre a Elaboração de uma Estratégia de Implementação e Financiamento da Contribuição Nacionalmente Determinada ao Acordo de País. Disponível em http://www.mma.gov.br/images/arquivos/clima/ndc/documento_base_ndc_2_2017.pdf Acesso em 1 setembro de 2017.

^{lxix} Margulis, S., 2010. Economia da mudança do clima no Brasil: custos e oportunidades. IBEP Gráfica. Disponível em http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/destaques/PDF_resumo_executivo.pdf Acesso em 10 setembro 2017.

^{lxx} IBGE, 2017. Área Territorial Brasileira. Disponível em https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/default_territ_area.shtm Acesso em 23 de outubro de 2017.

^{lxxi} Brasil, MMA 2016. Plano Nacional de Adaptação: Estratégia de Povos e Populações Vulneráveis e Instituto de Pesquisa da Amazônia (IPAM), 2015. Terras Indígenas na Amazônia brasileira: reservas de carbono e barreiras ao desmatamento.

^{lxxii} Estrada *et alii*, 2017. Global patterns of aboveground carbon stock and sequestration in mangroves. An. Acad. Bras. Ciênc., vol. 89, no. 2, Rio de Janeiro, Apr./June 2017. (<http://dx.doi.org/10.1590/0001-3765201720160357>).

Nellemann *et al.* (eds), 2009. Blue Carbon. A Rapid Response Assessment. United Nations Environment Programme. <http://www.grida.no/publications/rr/blue-carbon/>.

Copertino M. S., 2011. Add Coastal Vegetation to the Climate Critical List. Nature 473: 255. (<http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/4299/Add%20coastal%20vegetation%20to%20the%20climate%20critical%20list.pdf?sequence=1>).

Kauffman, J.B. *et alii*, 2017. The jumbo carbon footprint of a shrimp: carbon losses from mangrove deforestation. Front. Ecol. Environ.; 15(4): 183–188. (doi:10.1002/fee.1482)

Howard, J. *et alii*, 2017. Clarifying the role of coastal and marine systems in climate mitigation. Front. Ecol. Environ. 2017; 15(1): 42–50. (doi:10.1002/fee.1451)

- McLeod, E. *et alii.*, 2011. A blueprint for blue carbon: toward an improved understanding of the role of vegetated coastal habitats in sequestering CO₂. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 9: 552–560. (doi:10.1890/110004)
- Fourqurean *et alii.*, 2012. Seagrass ecosystems as a globally significant carbon stock. *Nature Geoscience* 5, 505–509 (2012). (doi:10.1038/ngeo1477)
- Pendleton *et alii.*, 2012. Estimating Global “Blue Carbon” Emissions from Conversion and Degradation of Vegetated Coastal Ecosystems. *PLOS ONE*, 1 September 2012, vol. 7, issue 9. (<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0043542>)
- ^{lxxxiii} Brasil, MMA 2016. <http://redd.mma.gov.br/images/central-de-midia/pdf/Documentos/Seminrio-IE---RESULTADOS-04.01.2017-s-emails.pdf>
- ^{lxxxiv} Brasil, MMA 2016. Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima: volume 2: estratégias setoriais e temáticas: portaria MMA nº 150 de 10 de maio de 2016 / Ministério do Meio Ambiente. --. Brasília: MMA, 2016. 2 v.
- ^{lxxxv} CEBDS, 2017. Oportunidade e Desafios das metas da NDC Brasileira para o Setor Empresarial. Disponível em <http://cebds.org/publicacoes/oportunidade-e-desafios-das-metas-da-ndc-brasileira-para-o-setor-empresarial/#.WcUuQNOGPq0> Acesso em 16 agosto de 2017.
- ^{lxxxvi} Brasil, MMA 2017. Sistema Nacional de Unidades Conservação – SNUC. Disponível em <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/sistema-nacional-de-ucs-snuc> Acesso 15 setembro 2017.
- ^{lxxxvii} Constâncio, P. 2017. Áreas Protegidas são Barreira Verde da Amazônia contra Desmatamento. Disponível em <http://www.mma.gov.br/informma/item/5679-areas-protegidas-sao-barreira-verde-da-amazonia-contra-desmatamento> Acesso em 19 setembro de 2017.
- ^{lxxxviii} SAIN, 2017. Guia de Acesso ao Fundo Verde do Clima (GCF). Brasília, 2017: Secretaria de Assuntos Internacionais. Ministério da Fazenda.
- ^{lxxxix} CNT, 2014. Plano CNT de Transporte e Logística 2014. Disponível em <http://cms.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/Plano%20CNT%20de%20Log%C3%ADstica/Plano%20CNT%20de%20Transporte%20e%20Logistica%202014.pdf> Acesso em 11 de setembro 2017.
- ^{lxxx} CEBDS, 2017. Oportunidade e Desafios das metas da NDC Brasileira para o Setor Empresarial. Disponível em <http://cebds.org/publicacoes/oportunidade-e-desafios-das-metas-da-ndc-brasileira-para-o-setor-empresarial/#.WcUuQNOGPq0> Acesso em 09 de setembro 2017.
- ^{lxxxxi} MME/EPE, 2017. Plano Decenal de Expansão de Energia 2026 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2017.
- ^{lxxxii} ISC, 2015. Freight Transport. Disponível em <http://climaesociedade.org/wp-content/uploads/2015/12/ICS-04-freight-transport-F.pdf> Acesso em 12 dezembro de 2017.
- ^{lxxxiii} SEEG, 2016. Análise das Emissões de GEE Brasil (1970-2014) e suas Implicações para Políticas Públicas e a Contribuição Brasileira para o Acordo de Paris. Disponível em <http://seeg.eco.br/wp-content/uploads/2016/09/WIP-16-09-02-RelatoriosSEEG-Sintese.pdf> Acesso em 12 dezembro de 2017.
- ^{lxxxiv} EPE, 2016. O Compromisso do Brasil no Combate às Mudanças Climáticas: Produção e Uso de Energia. Disponível em <http://antigo.epe.gov.br/mercado/Documents/NT%20COP21%20iNDC.pdf> Acesso em 12 dezembro de 2017.
- ^{lxxxv} COPPE/UFRJ, 2017. Brazil Low Carbon Infrastructure Priorities. Disponível em <https://www.oecd.org/environment/cc/g20-climate/Brazil-Low-carbon-infrastructure-priorities.pdf> Acesso em 12 dezembro de 2017.
- ^{lxxxvi} Institute for Transportation and Development Policies (ITDP), 2015: A Global High Shift Cycling Scenario: The Potential for Dramatically Increasing Bicycle and E-bike Use in Cities Around the World, with Estimated Energy, CO₂, and Cost Impacts. Disponível em: https://3gozaa3xxbpb499ejp30lxc8-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2015/11/A-Global-High-Shift-Cycling-Scenario_Nov-2015.pdf. Acesso em 21 de dezembro de 2017.
- ^{lxxxvii} *Ibid.*
- ^{lxxxviii} CPI, 2014. The Role of Public Finance in CSP: Lessons Learned Disponível em https://www.climateinvestmentfunds.org/sites/default/files/knowledge-documents/the-role-of-public-finance-in-csp-lessons-learned_clean_0.pdf Acesso em 11 de setembro 2017.
- ^{lxxxixlxxxix} GWEC, 2017. Global Wind Statistics. Disponível em: http://www.gwec.net/wp-content/uploads/vip/GWEC_PRstats2016_EN_WEB.pdf. Acesso 9 de dezembro 2017.
- ^{xc} IBGE, 2017. Series Históricas e Estatísticas. Disponível em <https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=POP122> Acesso em 24 de outubro de 2017.
- ^{xc} PBMC, 2016: Mudanças Climáticas e Cidades. Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas [Ribeiro, S.K., Santos, A.S. (Eds.). PBMC, COPPE – UFRJ.
- ^{xcii} Adger, W.N., 2006. Vulnerability. *Global environmental change*, 16(3), pp.268-281..
- ^{xciii} IPCC, 2015. Quinto Relatório de Avaliação. Capítulo 9. Edificações.

^{xciv}Lauriano, L.A., 2016. Como anda a Gestão da Sustentabilidade no Setor da Construção. Available online: <http://acervo.ci.fdc.org.br/AcervoDigital/Relat%C3%B3rios%20de%20Pesquisa/Relat%C3%B3rios%20de%20pesquisa,202013>.

^{xcv}Ibid.

^{xcvi}Ibid.

^{xcvii}NASUTI *et al.*, 2016