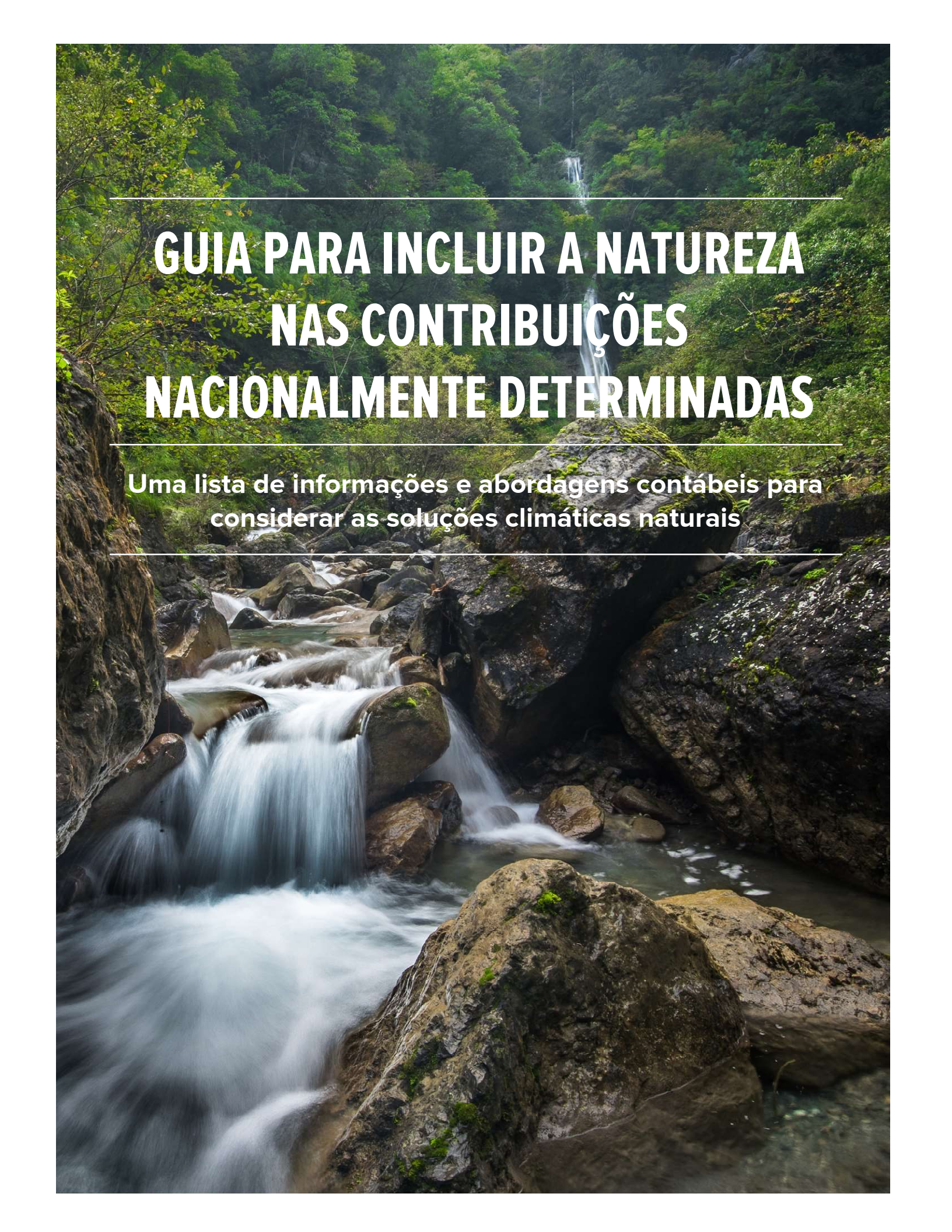




GUIA PARA INCLUIR A NATUREZA NAS CONTRIBUIÇÕES NACIONALMENTE DETERMINADAS

**Uma lista de informações e abordagens contábeis para
considerar as soluções climáticas naturais**

GUIA PARA INCLUIR A NATUREZA NAS CONTRIBUIÇÕES NACIONALMENTE DETERMINADAS

Uma lista de informações e abordagens contábeis para considerar as soluções climáticas naturais

Setembro de 2019

Autores participantes: Erin Beasley (CI), Lisa Schindler Murray (TNC), Jason Funk (LUCKI), Breanna Lujan (EDF), Kyrissa Kasprzyk (NWF), David Burns (NWF)

Agradecimentos: Desejamos expressar nosso agradecimento às seguintes pessoas por suas contribuições, comentários e análises: Maggie Comstock (CI), Diana Movius (Climate Advisers), John Verdieck (TNC), Peter Graham (Climate Advisers), Stephanie Wang (WCS), Nicole Desantis (PNUD), Carly Shonbrun-Siege (CI) e Sarah Bryan (TNC)





ÍNDICE

01

SUMÁRIO PARA RESPONSÁVEIS PELA
ELABORAÇÃO DE POLÍTICAS

03

A IMPORTÂNCIA DE INCLUIR A NATUREZA
NAS CONTRIBUIÇÕES NACIONALMENTE
DETERMINADAS (NDCs)

05

UMA LISTA DE INFORMAÇÕES E
ABORDAGENS CONTÁBEIS PARA A
NATUREZA

09

CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS PARA AS
FLORESTAS

12

CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS PARA A
AGRICULTURA E O CAMPO

15

CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS PARA AS
ZONAS ÚMIDAS LITORÂNEAS

18

CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS PARA AS
ABORDAGENS TRANSSETORIAIS

19

ANEXO: PRINCIPAIS RECURSOS,
DIRETRIZES E METODOLOGIAS



SUMÁRIO PARA RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DE POLÍTICAS

Principais mensagens para ação

As partes no Acordo de Paris devem usar as orientações sobre as Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs) fornecidas pelo Pacote de Mudanças Climáticas de Katowice, proposto pela UNFCCC¹ ou "Regulamento do Acordo de Paris", para considerar a ação climática em todos os setores da NDC. O Regulamento estabelece requisitos de informações e abordagens contábeis para as NDCs.

As Partes devem considerar especificamente as oportunidades para aumentar sua ambição climática por meio de soluções climáticas naturais, atualizando ou acrescentando metas, políticas e/ou medidas detalhadas, ou melhorando as informações usadas em suas NDCs.

As partes podem integrar os esforços existentes relacionados a soluções climáticas naturais de outros compromissos nacionais. Esses compromissos de conservação, biodiversidade, desenvolvimento sustentável, restauração e outros podem ser usados para fortalecer as informações fornecidas na NDC.

Este guia fornece opções para acrescentar e aprimorar a NDC ao longo dos ciclos de revisão, de maneira coerente com as orientações e categorias de atividades desenvolvidas anteriormente pela UNFCCC. Não é necessário concluir a lista deste guia antes de incluir soluções climáticas naturais em uma NDC.

O que são soluções climáticas naturais?

Soluções climáticas naturais são atividades que aumentam a mitigação das mudanças climáticas da natureza e podem incluir os benefícios de adaptação dessas atividades. Neste guia, o termo "soluções climáticas naturais" é intercambiável com outros termos, como soluções baseadas na natureza², o setor terrestre, e o setor de uso agrícola, florestal e outros usos do solo (AFOLU, sigla em inglês)³, na medida em que se referem aos esforços de mitigação associados a esses setores. As soluções baseadas na natureza também oferecem resultados sólidos de adaptação e resiliência, os quais não são detalhados aqui.

É urgentemente necessário uma maior ambição dos países para alcançar os objetivos do Acordo de Paris, bem como o objetivo final da UNFCCC. **A ação climática da natureza, ou soluções climáticas naturais⁴, incluindo florestas, agricultura, campo e zonas úmidas litorâneas⁵, tem o potencial de fornecer mais de um terço das reduções globais de emissões de gases de efeito estufa⁶, garantir a integridade dos ecossistemas e serviços ecossistêmicos, e contribuir com benefícios fundamentais de adaptação.** Atualmente, essas soluções climáticas naturais estão sub-representadas nas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs) já existentes nos países. Para aproveitar esse potencial e aumentar a ambição, as NDCs devem integrar totalmente as soluções climáticas naturais, para que essas importantes ações climáticas tenham prioridade nas etapas de implementação e apoio.

¹ Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas. 2019. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/paris-agreement-work-programme/katowice-climate-package>

² As soluções baseadas na natureza são definidas pela União Internacional para a Conservação da Natureza como "ações para proteger, manejar de maneira sustentável e restaurar ecossistemas naturais ou modificados, que abordam os desafios da sociedade de maneira efetiva e adaptativa, proporcionando simultaneamente o bem-estar humano e os benefícios da biodiversidade".

³ AFOLU refere-se à "agricultura, silvicultura e outros usos da terra", conforme definido pelo IPCC.

⁴ Consulte exemplos de soluções climáticas naturais na lista abaixo.

⁵ Isso inclui ecossistemas litorâneos, manguezais e turfeiros. Este guia não aborda zonas úmidas de água doce.

⁶ Griscom, B. W., et al. (2017). Natural climate solutions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114 (44), 11645-11650.

O QUE CONTÉM ESTE GUIA?

Lista do que incluir na NDC. O objetivo da lista de informações e considerações é servir de ferramenta para que os tomadores de decisões em nível nacional considerem plenamente a natureza como parte de sua NDC.

Estudos de caso nacionais. Breves descrições das experiências nacionais destacam exemplos de inclusão de soluções climáticas naturais nas NDCs.

Recomendações para categorias específicas de soluções climáticas naturais. Considerações específicas para ações climáticas em florestas, agricultura, campos, zonas úmidas litorâneas e abordagens transsetoriais.

Recomendações para categorias específicas de soluções climáticas naturais. Considerações específicas para ações climáticas em florestas, agricultura, campos, zonas úmidas litorâneas e abordagens transsetoriais.

Exemplos de soluções climáticas naturais:⁷

Reflorestamento	Restauração de manguezais e ecossistemas costeiros
Desmatamento ou degradação evitada	Restauração de turfeiras
Manejo florestal natural	Degradação evitada, incluindo manguezais e turfeiras
Manejo florestal sustentável	Biochar (ou biocarbono)
Reduzir as causas do desmatamento	Gestão de nutrientes nas terras de cultivo
Conservação e áreas protegidas	Agricultura de conservação
Plantações florestais aprimoradas	Árvores em áreas de cultivo (por exemplo, agro-silvicultura, quebra-ventos)
Extração evitada de madeira para combustível	Gestão aprimorada de pastoreio (por exemplo, sistemas silvipastoris)
Gestão de incêndios	
Restauração de terras degradadas	

⁷ Adaptado de Griscom, et al. (2017). Natural climate solutions.



A IMPORTÂNCIA DE INCLUIR A NATUREZA NAS NDCs

De acordo com o Artigo 4 do Acordo de Paris sobre mudanças climáticas, os países signatários (Partes) se comprometem a elaborar e atualizar regularmente suas próprias NDCs para alcançar os objetivos coletivos de combate às mudanças climáticas. As primeiras Pretendidas Contribuições Nacionalmente Determinadas (INDCs) foram apresentadas em 2015, antes da finalização dos termos e regras completos do Acordo. Posteriormente, as Partes concordaram em preparar orientações adicionais sobre quais informações as NDCs deveriam incluir⁸. O Acordo de Paris preconiza uma NDC revisada ou re-comunicada antes do período de implementação pós-2020 e, à luz das orientações adicionais do Regulamento do Acordo de Paris e de outros acontecimentos, muitas Partes consideram agora que vale a pena revisar suas NDCs originais sob esta orientação, a fim de demonstrar maior ambição.

A revisão das NDCs constitui uma oportunidade para atualizar os planos com base em novas orientações científicas e melhores práticas (como as diretrizes do IPCC

2006 e suplementos relevantes, como o suplemento sobre áreas úmidas), incluir um escopo mais amplo de atividades de mitigação, e adicionar detalhes sobre políticas, ações e medidas. O artigo 5 do Acordo de Paris destaca a importância das florestas e outros ecossistemas naturais para alcançar os objetivos climáticos globais, e após a assinatura do Acordo de Paris em 2015, o entendimento científico aprofundou-se sobre o papel da natureza na mitigação e adaptação climáticas. As pesquisas mostram que as soluções climáticas naturais, às vezes chamadas de atividades do setor terrestre ou soluções baseadas na natureza, podem fornecer mais de um terço da mitigação climática necessária até meados do século e manter o aquecimento abaixo de 2 graus Celsius⁹. Esse potencial significativo não foi reconhecido suficientemente pela maioria das Partes: apenas algumas NDCs apresentam detalhes suficientes sobre o papel do setor terrestre¹⁰, apesar de a maioria dos países referenciar o setor terrestre em termos gerais¹¹.

⁸Decisão 4/CMA.1 da UNFCCC, incluindo o Anexo 1. Disponível em inglês em:

https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2018_03a01E.pdf

⁹Griscom, B. W., et al. (2017). Natural climate solutions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114 (44), 11645-11650.

¹⁰Petersen, K., Braña Varela, J. (2015). NDC analysis: an overview of the forest sector. *World Wide Fund for Nature (WWF)*. 1-10.

http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/r2_wwf_indc_brief.pdf

¹¹Strohmaier, R. et al. (2016). The agriculture sectors in the Intended Nationally Determined Contributions: analysis. *Environment and Natural Resources Management Working Paper*, (62). Disponível em inglês em: <http://www.fao.org/3/a-i5687e.pdf>

O conjunto de soluções climáticas naturais delineado por Griscom et al.¹² inclui vários tipos de uso da terra já utilizados pelas Partes em seus inventários de emissões e suas comunicações nacionais à UNFCCC: florestas, zonas de cultivo, campos, áreas úmidas e outros. As partes podem incorporar essas atividades em suas NDCs, enquanto ainda usam as categorias e orientações tradicionais que foram elaboradas para a UNFCCC¹³. Isto garante que as Partes possam manter a coerência com os relatórios anteriores e ações de estabelecimento de políticas, sem a necessidade de criar novos sistemas ou solicitar orientações adicionais do IPCC. As orientações mais recentes do IPCC – as Diretrizes de 2006 sobre os inventários nacionais de gases de efeito estufa (e o aperfeiçoamento dessas diretrizes proposto em 2019) – podem ser usadas para apoiar os objetivos de estabelecimento de políticas em prol da natureza nas NDCs das Partes, de uma maneira totalmente coerente

com seu histórico de apresentação de relatórios de inventários.

É possível que muitas Partes não tenham reconhecido plenamente a relevância das orientações existentes e a contribuição potencial das soluções climáticas naturais. Este documento sintetiza o entendimento atual, com o objetivo de aumentar a conscientização e preparar o caminho para as Partes considerarem o uso da natureza nas NDCs revistas. Este guia é uma referência rápida aos recursos disponíveis para os países, na medida em que consideram como utilizar soluções climáticas naturais para alcançar seus objetivos climáticos. O restante deste documento tem como objetivos: a) orientar sobre todos os problemas que uma Parte precisará considerar e b) indicar onde as Partes podem encontrar mais informações sobre como proceder, uma vez consideradas essas questões.



¹² Griscom, et al. (2017). Natural climate solutions. *PNAS*.

¹³ Algumas atividades mencionadas por Griscom et al. abordam a *conversão* de uma categoria de uso da terra para outra, tal como a conversão evitada de uma floresta ou outro habitat nativo para o uso agrícola. Outras atividades podem ocorrer *dentro* de uma categoria de uso da terra, através da gestão dos recursos e da produção, por exemplo, empregando o manejo florestal natural e o manejo de nutrientes na agricultura.

UMA LISTA DE INFORMAÇÕES SOBRE A NATUREZA NAS NDCS

As orientações do Regulamento do Acordo de Paris sobre informações e abordagens contábeis para as NDCs se aplicam a *todos os setores*, incluindo ações de soluções climáticas naturais, e estão resumidas abaixo no Quadro 1. **Esta lista inclui recomendações independentes, preparadas pelos autores, que se aplicam a todas as categorias de soluções climáticas naturais dentro de uma NDC.** Considerações mais detalhadas são apresentadas em seções posteriores para a ação climática quanto a florestas, agricultura e o campo, zonas úmidas litorâneas e abordagens transsetoriais.

■ **Considere soluções climáticas naturais nas seguintes categorias.* Os seguintes elementos devem ser considerados para integrar a natureza em uma NDC:**

- Florestas
- Agricultura e o campo
- Zonas úmidas litorâneas
- Abordagens transsetoriais, tais como soluções climáticas naturais combinadas com infraestrutura, energia, transporte ou outros setores

** Consulte considerações específicas para cada categoria, começando na página 9.*

■ **Descreva como as soluções climáticas naturais se encaixam na NDC.** As oportunidades para ações climáticas específicas da natureza variam de acordo com o tipo de ecossistema, geografia e país. As partes podem incluir suas razões para incluir a natureza em sua NDC e descrever a pertinência de incluir essas atividades. As razões podem incluir:

- Manter os dados mais atualizados
- Expansão para todas as fontes de emissões e sumidouros
- Garantir informações de inventário precisas
- Aumentar a ambição
- Refletir as prioridades nacionais

■ **Identifique pontos de referência específicos do setor, quando aplicável. Estes pontos de referência devem ser coerentes** com o inventário nacional de gases de efeito estufa.

■ **Use a condicionalidade para aumentar a ambição ou indicar a necessidade de apoio.** Os países em desenvolvimento podem considerar o uso de metas condicionais para aumentar a ambição da sua NDC, para indicar prontidão ou a necessidade de apoio, por exemplo, para soluções climáticas naturais. A condicionalidade não está definida explicitamente no Acordo de Paris, mas alguns países optam por utilizar essa abordagem. Por exemplo, alguns países indicaram que uma maior ambição de REDD + seria possível com apoio financeiro ou técnico.

■ **Explique as ações de longo prazo.** Muitas soluções climáticas naturais podem requerer prazos superiores ao período de implementação da NDC, a fim de manter ou alcançar seu benefício climático pleno¹⁴. Estas ações de longo prazo, tais como investimentos em conservação ou restauração, podem ser incluídas, e os países devem indicar na NDC como essas ações de longo prazo também são consideradas no inventário de gases de efeito estufa.

¹⁴ Por exemplo, os países podem ter atividades em curso de restauração ou manejo florestal que ocorrem ao longo de várias décadas. Estas atividades de longo prazo no setor terrestre ainda podem ser refletidas como ações contínuas em uma NDC de cinco anos.

■ **Use as diretrizes do IPCC para definir as categorias de emissões.**¹⁵ De acordo com as diretrizes da UNFCCC, quaisquer categorias relevantes de emissões sem as diretrizes do IPCC devem ser definidas na NDC. Há flexibilidade no Regulamento do Acordo de Paris para que os países usem uma abordagem gradual para aumentar a precisão das NDCs futuras, com o entendimento de que as Partes devem se esforçar para obter uma cobertura completa e que, uma vez incluídas as categorias, sua inclusão deve continuar. Devem ser fornecidas informações suficientes para reconstruir as metodologias específicas de cada país.

■ **Preparar metas específicas do setor para a natureza.** As metas de ação climática de uma NDC podem ser específicas a um setor e devem incluir informações sobre os gases relevantes desse setor. Os tipos de metas de soluções climáticas naturais podem ser os mesmos para outros setores (ver o Quadro 2)¹⁶ As metas das soluções climáticas naturais devem considerar prazos relevantes para emissões e remoções decorrentes da atividade humana (por exemplo, conversão de turfeiras).

■ **Demonstre coerência entre a NDC e o inventário de gases de efeito estufa (GEE).** As orientações da UNFCCC sobre as NDCs indicam que quaisquer diferenças de definições ou categorias entre a NDC e o inventário de GEE devem ser explicadas na NDC. Por exemplo, se o inventário usar uma abordagem de terras manejadas para florestas, as atividades ou metas na NDC devem ser coerentes com essa abordagem. Segundo o Regulamento do Acordo de

Paris, a ausência de coerência entre os dois documentos deve ser explicada na NDC.¹⁷

Quadro 1. Orientação sobre informações e considerações acordadas pela UNFCCC¹⁸

Ao atualizar ou preparar futuras NDCs, os países devem procurar orientações acordadas sobre as informações e considerações que devem ser incluídas nas NDCs para todos os setores, inclusive a natureza. Os principais tópicos abordados por esta orientação incluem:

Informações

Ponto de referência
Período de implementação
Âmbito de aplicação e alcance
Processos de planejamento
Pressupostos e metodologias
Ambição
Contribuição para os objetivos globais do Acordo de Paris

Contabilização

Abordagens e indicadores avaliados pelo IPCC
Coerência entre comunicação e implementação da NDC
Inclusão de todas as categorias de emissões e remoções
Explicações sobre quaisquer emissões excluídas

Quadro 2. Tipos de metas da NDC¹⁹

Redução, se comparado a manter-se o status quo, ou meta do cenário de referência.

Meta de emissões do ano-base

Meta de nível fixo

Meta de intensidade

Meta de Trajetória/Pico

Metas para gases não-estufa, metas baseadas em ações, políticas e medidas de mitigação

¹⁵ Consulte no Anexo uma lista de diretrizes relevantes.

¹⁶ Fransen, T., et al. (2017). Enhancing NDCs by 2020: Achieving the goals of the Paris Agreement. Disponível em inglês em: <https://www.wri.org/publication/ndc-enhancement-by-2020>

¹⁷ Eggleston, S. (2010). Revisiting the use of managed land as a proxy for estimating national anthropogenic emissions and removals. In *IPCC's Task Force on Inventories expert meeting, Aguila* (Vol. 29, No. 11) Disponível em inglês em: https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/mtdocs/pdfiles/0905_MLP_Report.pdf

¹⁸ Resumo, de acordo com o [Anexo I e o Anexo II da decisão 4/ / CMA da UNFCCC.1](#)

¹⁹ Cada uma dessas metas é descrita com maiores detalhes em Levin, K., et al. (2015). Designing and preparing Intended Nationally Determined Contributions (INDCs). WRI/ UNDP. Disponível em inglês em: http://mitigationpartnership.net/sites/default/files/indcs_may27_v2.pdf

■ **Destaque os processos de planejamento que incluem a natureza.** As partes podem usar suas NDCs para fornecer informações e acrescentar aos processos de planejamento relevantes para a ação climática. Muitas atividades da natureza podem já estar incluídas nesses planos. Recomendamos que a NDC seja coerente com outros documentos nacionais, tais como as estratégias, monitoramento e salvaguardas do programa REDD+, ou o Nível de Emissão de Referência Florestal / Nível de Referência Florestal (FREL / FRL), fazendo referência aos mesmos na NDC. As políticas e os processos de planejamento que apoiam a redução de emissões ou melhores sumidouros permitidos por florestas, agricultura e o campo, áreas úmidas litorâneas ou outros setores, incluem de forma geral:

- Planos de desenvolvimento sustentável
- Estratégias de desenvolvimento com baixo teor de carbono
- Planejamento de uso do solo
- Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas (NAMA)
- Plano Nacional de Adaptação (NAP)
- REDD+
- Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade (NBSAP)
- Estratégias de conservação
- Compromissos do Desafio de Bonn
- Planos nacionais de manguezais
- Estratégias de gestão hidrológica ou de bacias hidrográficas
- Planejamento do espaço marinho

■ **Descreva a participação.** Identifique as principais partes interessadas ou processos de consulta relacionados ao planejamento da ação climática a partir de soluções climáticas naturais em florestas, agricultura e o campo, zonas úmidas litorâneas ou abordagens transsetoriais. São necessários a coordenação e o compartilhamento de informações entre os vários ministérios para garantir que as soluções climáticas naturais obtidas por meio de abordagens transsetoriais, tais como infraestrutura, sejam refletidas na NDC. As principais partes interessadas podem incluir:

- Ministérios, departamentos e órgãos de coordenação nacionais (por exemplo: Meio Ambiente, Florestas, Mudanças Climáticas, Agricultura / Pecuária, Pesca, Planejamento, Economia, Finanças)
- Governos subnacionais e locais
- Instituições acadêmicas e de pesquisa
- Plataformas do setor privado
- Plataformas específicas ao setor, como a do REDD +
- Organizações da sociedade civil, organizações não governamentais
- Pequenos agricultores
- Populações historicamente marginalizadas
- Mulheres, jovens
- Povos indígenas e comunidades locais

Quadro 3. Uma abordagem à consulta baseada em direitos

Como parte dos processos de planejamento recomendados na lista, os países devem seguir as melhores práticas e a legislação nacional referentes às consultas do público. Alguns países adotaram a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho, que inclui o direito à consulta. As melhores práticas para soluções climáticas naturais também reconhecem o princípio do Consentimento Livre, Prévio e Bem-informado (FPIC, sigla em inglês), que se refere ao direito das comunidades locais e dos povos indígenas de dar ou negar seu consentimento para qualquer ação que afete suas terras, territórios ou direitos.

A consulta é uma parte importante dos processos de planejamento para promover a participação efetiva de diversas partes interessadas na priorização de soluções climáticas naturais.

Modificado de "Conservation International. (2019). Free, prior and informed consent in context." Disponível em: <https://www.conservation.org/projects/free-prior-and-informed-consent-in-context>

UMA LISTA DE CONSIDERAÇÕES PARA A INCLUSÃO DA NATUREZA NAS NDCs

- **Inclua todos os setores das NDCs anteriores.** Seguindo as orientações da UNFCCC sobre as NDCs, uma vez que um setor ou atividade for 'incluído, ele deverá permanecer nas futuras NDCs.
- **Aborde todos os gases de efeito estufa relevantes.** Com base nas diretrizes contábeis para as NDCs, os países devem explicar as reduções de emissões das soluções climáticas naturais, alinhadas às diretrizes do IPCC²⁰, e também justificar as emissões e remoções antropogênicas de todos os gases de efeito estufa relevantes, independentemente uns dos outros. Os gases relevantes para as soluções climáticas naturais incluem dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O).
- **Use as diretrizes do IPCC.** Se um país estiver usando abordagens para contabilizar as emissões do setor terrestre que não forem as acordadas pelo IPCC, tais abordagens devem ser mencionadas na NDC. Incluem-se no anexo deste documento recursos adicionais sobre abordagens contábeis para cada categoria de soluções climáticas naturais.
- **Mantenha a clareza nos relatórios.** Para maior clareza nos relatórios, recomendamos que as Partes usem a NDC para explicar quaisquer discrepâncias na estimativa de fontes e sumidouros de soluções climáticas naturais entre a NDC, o inventário de gases de efeito estufa e a implementação da NDC. Indique as abordagens contábeis usadas para qualquer categoria específica de emissões, principalmente se elas diferirem das diretrizes do IPCC.

Conexões com outras partes do Acordo de Paris

Este documento concentra-se nas informações necessárias para incluir a natureza nas NDCs e não entra em detalhes sobre outras partes do Acordo de Paris, tais como transparência, comunicações sobre adaptação ou abordagens cooperativas. Esses outros tópicos também são relevantes para as soluções climáticas naturais, pois são uma via para incrementar as ações relativas às mudanças climáticas. Por exemplo, no âmbito da transparência, a compreensão dos relatórios bienais de transparência (BTRs) deve orientar a integração da natureza no planejamento climático nacional e nas NDCs. Além disso, embora não seja obrigatório na NDC, recomendamos que os países considerem formas de acompanhar o progresso que correspondam de maneira abrangente aos setores e atividades descritos na NDC. Isso ajudará na preparação dos BTRs. Além disso, o processo nacional de planejamento climático se beneficiará da criação de fortes vínculos institucionais entre as informações para a contabilização de uma NDC e o processo/sistema de BTR. Existem recursos disponíveis, e outros serão publicados, sobre esses temas tão importantes.²¹

²⁰ Os países podem considerar útil priorizar suas emissões usando uma análise de categorias principais. Consulte as Diretrizes do IPCC para Inventários GEE, Vol.1, Capítulo 4 para obter maiores informações.

²¹ Herold, A., Böttcher, H. (2018). Accounting of the land-use sector in nationally determined contributions (NDCs) under the Paris Agreement. GIZ GmbH. Disponível em inglês em: https://www.transparency-partnership.net/system/files/document/Guide%20Accounting%20of%20land-use%20sector%20in%20NDCs%28vf%29_20181010.pdf



FLORESTAS

Por que as florestas são relevantes para as NDCs?

As florestas desempenham um papel fundamental no componente terrestre do sistema climático global. Quase 4 bilhões de hectares de floresta em todo o mundo estão constantemente trocando carbono com a atmosfera, e até 25% das emissões anuais de carbono são absorvidas pelas florestas todos os anos²². Elas representam um impressionante reservatório de carbono²³, atualmente com mais de 296 gigatoneladas de carbono - um número que aumenta em várias gigatoneladas a cada ano. Se todo esse carbono fosse liberado, ele geraria emissões mais de dez vezes maiores do que a quota de carbono restante para manter o aquecimento abaixo de 1,5 grau.²⁴

Incrivelmente, as florestas poderiam fazer ainda mais para mitigar as mudanças climáticas. Uma estimativa recente sugere que quase um bilhão de hectares de floresta poderiam ser acrescentados ou restaurados sem comprometer a segurança alimentar²⁵, esforço este que

poderia dobrar o sumidouro terrestre até 2050.²⁶ Os países podem fazer muito para proteger, expandir,

manejar e restaurar as florestas para ativar esse potencial, e incluir atividades relacionadas às florestas nas NDCs é uma maneira apropriada de articular e potencialmente aprimorar essa contribuição às metas climáticas globais.

Infelizmente, as florestas são constantemente ameaçadas tanto pelo desmatamento quanto pelos impactos das mudanças climáticas. As mudanças climáticas podem aumentar a frequência e a intensidade de secas, inundações, surtos de pragas e incêndios florestais, os quais podem ter consequências devastadoras para as florestas, liberando seus estoques de carbono e, temporária ou permanentemente, reduzindo sua capacidade de sequestrar carbono da atmosfera²⁷. Se esses impactos e ações continuarem ao mesmo ritmo, eles poderão minar os esforços para reduzir as emissões

²² Pan, Y. et al. (2011). A large and persistent carbon sink in the world's forests. *Science* 333: 988-993. DOI: 10.1126/science.1201609.

²³ Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO). (2015). (2015). Global Forest Resources Assessment (FRA) 2015. How are the World's Forests Changing? Rome: FAO. <http://www.fao.org/forest-resourcesassessment/past-assessments/fra-2015/en/>. 2nd ed.

²⁴ IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas). (2018). Relatório Especial, Aquecimento Global de 1.5 ° C (SR15).

²⁵ Bastin, J. F., et al. (2019). The global tree restoration potential. *Science*, 365 (6448), 76-79..

²⁶ Griscom, et al. (2017). Natural climate solutions. *PNAS*.

²⁷ Para obter um exemplo disso, os cientistas agora alertam para um "ponto de inflexão" na bacia amazônica: um grau de desmatamento no qual a região não poderá mais gerar suas próprias chuvas e, portanto, deixará de apoiar os ecossistemas de florestas tropicais, conforme publicado em Viscidi. L. et al. (2019). How to save the Amazon Rain Forest. In *The New York Times*. Disponível em inglês em: <https://nyti.ms/2YfQMpE>

em outros setores. Desta forma, a proteção e o manejo florestal adequados são cruciais para a ação climática.

As comunidades humanas são indelévels e fundamentais para muitos ecossistemas florestais. As comunidades indígenas e locais manejam as florestas de forma sustentável por gerações, em muitos casos com um entendimento sofisticado da dinâmica da floresta. Esse entendimento será vital para garantir as funções ecológicas das florestas, mesmo que suas condições biofísicas e de manejo sofram mudanças. Recomendamos que as políticas nacionais, articuladas nas NDCs, sejam elaboradas em consulta aberta com toda a gama de partes interessadas na floresta e reflitam suas contribuições.

Evidências científicas e a experiência prática provaram os benefícios climáticos de uma ampla variedade de atividades que podem conservar as florestas existentes, aumentar os estoques de carbono florestal e ampliar a extensão da floresta, tornando-as prontamente aplicáveis às NDCs como parte das contribuições dos países à mitigação. Na maioria dos casos, essas atividades também oferecem benefícios de adaptação, além de benefícios transversais para a biodiversidade e as comunidades.

Considerações específicas para a inclusão de florestas nas NDCs

■ Metas específicas ao setor e objetivos para florestas.

- Metodologia quantificada para reconhecer proteção florestal, conservação ou emissões evitadas.
- Para os países que não consideram a restauração no âmbito do REDD +, a inclusão da restauração na NDC deve ser coerente com as abordagens contábeis no inventário de gases de efeito estufa.
- As metas específicas em geral do REDD+ podem ser incluídas explicitamente em uma NDC. Quando aplicável, a relação entre a(s) meta(s) da NDC

(condicional e incondicional) e as atividades do programa REDD+ no país.

- Quando aplicável, incluir informações sobre FREL / FRL.

- **Produtos de madeira abatida e perturbações naturais.** De acordo com a orientação da UNFCCC, as Partes são incentivadas a contabilizar distúrbios naturais e, quando relevante, produtos de madeira abatida (HWP), seguindo as diretrizes mais recentes do IPCC. Esta contabilização é importante para entender plenamente o impacto geral dos HWPs nas emissões e sumidouros desta categoria.

- **Medidas planejadas ou em curso para facilitar mudanças em atividades específicas de silvicultura ou de conservação.** Estas medidas são úteis para indicar como um país trabalhará para alcançar os objetivos escolhidos. Isto pode incluir programas, iniciativas ou incentivos relacionados a:

- Redução das emissões devidas ao desmatamento e degradação florestal, e conservação florestal, manejo sustentável das florestas e reforço dos estoques de carbono florestal (REDD+), incluindo a prevenção da conversão florestal a usos não florestais da terra (por exemplo, agricultura, mineração, desenvolvimento e outros motores do desmatamento), degradação florestal evitada, extração de madeira para combustível e/ou extração seletiva de madeira evitadas, manejo e conservação da floresta natural, e melhores plantações florestais
- Reflorestamento
- Controle de incêndios
- Aumento da capacidade técnica e apoio financeiro
- Investimentos em pesquisa e sistemas de monitoramento
- Avaliação de incentivos para a proteção florestal
- Promoção da regeneração natural

- **Sistemas de monitoramento em vigor, incluindo salvaguardas sociais e ambientais.**





Exemplo de país - Costa Rica

Em sua NDC, a Costa Rica anunciou uma meta para reduzir as emissões em 25% abaixo dos níveis de 2012, até 2030. Esta redução inclui ações de mitigação e adaptação da agricultura e silvicultura, entre outras. A Costa Rica “se comprometeu a desenvolver sua prática de adaptação a partir de um foco de adaptação baseado em ecossistemas, apoiando-se no compromisso de aumentar a cobertura florestal para 60%”, enquanto “explora sinergias entre as práticas de adaptação e a redução das emissões através do desmatamento evitado” mediante duas áreas de ação principais:

Consolidar o programa de Pagamentos por Serviços Ambientais do Fundo Nacional de Financiamento Florestal (FONAFIFO) e o programa de Certificação Florestal como um mecanismo para promover o desenvolvimento sustentável dos recursos florestais e a proteção efetiva dos recursos hídricos; e

Promover o Sistema Nacional de Corredores Biológicos e o Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAC).

Melhorar a governança dos recursos florestais do país, o que permitirá à Costa Rica aumentar sua capacidade de gerar crescimento econômico juntamente com o fornecimento de bens e serviços relacionados à floresta.

A NDC da Costa Rica está disponível on-line em:

<https://www4.unfccc.int/sites/NDCStaging/Pages/Search.aspx?k=Costa%20Rica>

Consulte o anexo para obter informações sobre os principais recursos e metodologias relacionados às florestas.



AGRICULTURA E O CAMPO

Por que a agricultura e o campo são relevantes para as NDCs?

A agricultura é um setor vulnerável às mudanças climáticas e capaz de oferecer benefícios significativos de mitigação. O campo e pastagens naturais também constituem importantes sumidouros de carbono, bem como diversidade biológica e serviços ecossistêmicos essenciais para aumentar a resiliência para a agricultura. As opções de soluções climáticas naturais incluem atividades para reduzir as emissões advindas da agricultura e do campo, por meio de uma variedade de estratégias que incluem boas práticas agrícolas, agricultura de conservação, integração de árvores, agrossilvicultura, atividades silvipastoris e restauração de terras degradadas²⁸.

Os agricultores e os sistemas agrícolas exigirão métodos, ferramentas e tecnologias adicionais para obter uma resposta transformadora às mudanças climáticas, garantindo ao mesmo tempo as necessidades de segurança alimentar e de subsistência dos pequenos agricultores. A maioria das Partes reconhece a

importância desse setor: mais de três quartos dos países incluíram a redução de emissões advindas agricultura em suas NDCs²⁹.

Os sistemas agrícolas dependem de uma série de funções ecossistêmicas para sua produção, tais como a polinização, abastecimento de água, fertilidade do solo, manejo de pragas e outros. Estes serviços ecossistêmicos ocorrem diretamente em terras agrícolas ou, principalmente, em áreas florestadas ou protegidas dentro ou ao redor das terras. Promover relações benéficas entre esses diferentes tipos de uso da terra cria benefícios tanto para a produção agrícola quanto para a ação climática.



²⁸Seguindo as diretrizes do IPCC, a mitigação, no contexto da agricultura, inclui ações para reduzir as emissões provenientes da fermentação entérica, manejo de esterco, cultivo de arroz, queima prescrita de cerrados e campos e dos próprios solos, conforme Strohmaier, R., et al. (2016). The agriculture sectors in the Intended Nationally Determined Contributions: analysis. *Environment and Natural Resources Management Working Paper*, (62).

²⁹Strohmaier, R. et al. (2016).

Considerações específicas para a inclusão da agricultura e do campo nas NDCs

■ Metas e objetivos específicos ao setor para agricultura e o campo.

- Meta quantificada, incluindo extensão, reduções de carbono, ou reduções de intensidade; e/ou
- Metas qualitativas, tais como melhorar o acesso dos agricultores a ferramentas, métodos e tecnologias, mudanças de políticas, maior uso dos serviços de extensão ou dos programas de incentivo, maior implementação de boas práticas agrícolas.

■ Sistemas de monitoramento em vigor. Estes podem abordar:

- Salvaguardas sociais e ambientais
- Índices de segurança alimentar
- Sistemas de alerta precoce para desastres naturais, incluindo o controle de pragas
- Serviços de provisionamento de ecossistemas

■ Adaptação. Dado o alto valor de adaptação da agricultura para a segurança alimentar, os países poderão decidir referenciar a agricultura na seção de adaptação da sua NDC, nas comunicações sobre adaptação (AC), ou nos planos nacionais de adaptação (PNA). Nesse caso, incentivamos as Partes a incluir uma meta para esses esforços de adaptação, como parte da NDC. As Partes também devem reconhecer os co-benefícios de mitigação de tais ações.

■ Medidas planejadas ou em curso para facilitar mudanças no âmbito de atividades agrícolas específicas.

Para complementar as atividades listadas no Quadro 1, os países também podem fazer referência a programas, iniciativas ou incentivos de porte, relacionados a:

- Priorização do planejamento local de uso da terra para a agricultura, a fim de evitar a conversão de áreas florestais
- Aumento dos estoques de carbono em terras agrícolas e pastagens
- Apoio à restauração em áreas ribeirinhas juntamente com a produção
- Conservação e proteção de áreas sensíveis em no ambiente agrícola
- Fornecimento de capacidade técnica e apoio financeiro às abordagens de baixo teor de carbono em sistemas de cultivo itinerante
- Investimento em pesquisa de culturas e sistemas de monitoramento climático
- Avaliação de incentivos para melhor manejo de nutrientes
- Promoção de boas práticas agrícolas
- Apoio à regeneração natural de terras agrícolas abandonadas





Exemplo de país - Uruguai

O Uruguai incluiu um plano abrangente e ambicioso de redução de emissões na agricultura, com metas condicionais e incondicionais para a produção de carne bovina, manejo de campos e culturas e uso do solo, mudança de uso do solo e silvicultura, até 2025. O Uruguai propôs a adoção incondicional de boas práticas agrícolas para o campo e manejo de rebanhos para 10% dos campos do país, e uma meta ampliada de até 30% dos campos, se houver apoio técnico e financeiro internacional. Estes objetivos são listados com base nos gases de efeito estufa relevantes e estão vinculados às metas gerais do país em termos de ação climática. O Uruguai incluiu metas quantificadas para melhorar as práticas da produção de laticínios (cobrindo 40% - 75% de todas as fazendas produtoras) para diminuir o metano dos efluentes dessas fazendas, implementar práticas de conservação do solo, rotação de culturas, culturas de cobertura, e usar gramíneas nativas em até 95% de todas as áreas agrícolas. A NDC faz referência a várias diretrizes e regulamentos setoriais já existentes para alcançar esses objetivos, incluindo Planos de Uso e Manejo da Terra, Planos de Uso e Manejo do Solo, Política Florestal e Diretrizes de Manejo Ambiental e de Silvicultura.

A NDC do Uruguai está disponível on-line em:

<https://www4.unfccc.int/sites/NDCStaging/Pages/Search.aspx?k=Uruguay>

Consulte no Anexo os principais recursos e metodologias relacionados à agricultura e o campo.



ZONAS ÚMIDAS LITORÂNEAS

Por que os ecossistemas das zonas úmidas litorâneas ("carbono azul") são relevantes para as NDCs?

As zonas úmidas são reservatórios naturais de carbono no ambiente. Historicamente, a atividade humana contribuiu para perturbar, drenar e converter as áreas úmidas, o que provocou a liberação desse carbono armazenado. Daqui para a frente, as atividades de proteção, re-umidificação e restauração de áreas úmidas poderão ser consideradas no componente de mitigação das NDCs, devido ao seu potencial de reduzir as emissões de atividades antropogênicas passadas e promover os processos naturais que sequestram o carbono nas áreas úmidas. As zonas úmidas litorâneas - manguezais, marismas e campos de ervas marinhas - também conhecidas como "ecossistemas de carbono azul", juntamente com áreas úmidas de água doce e turfeiras, são uma parte essencial da solução climática. Os solos dos manguezais armazenam aproximadamente 6,4 bilhões de toneladas de carbono em todo o mundo, representando de 49% a 98% da capacidade de armazenamento de carbono em um ecossistema de manguezal. Há benefícios significativos de adaptação climática dos ecossistemas de carbono azul, incluindo: aumento da qualidade da água e

da produção pesqueira; melhores meios de subsistência através do turismo e outros empregos costeiros; e a proteção dos litorais contra tempestades, inundações e erosão.

Este guia enfoca como incluir em uma NDC ecossistemas que são manejados dentro das fronteiras nacionais, observando que as zonas úmidas litorâneas são frequentemente monitoradas por ministérios diferentes dos que monitoram outras atividades do setor terrestre. A lista abaixo inclui informações que podem ser incluídas em uma NDC para melhor incorporar os ecossistemas das áreas litorais úmidas e aumentar a ambição climática. Essa lista pode ser vista como uma seleção de opções para acrescentar e aprimorar a NDC ao longo dos ciclos de revisão, e não é necessário que os países cumpram todos os elementos antes de incluir as zonas úmidas litorâneas em uma NDC. Da mesma forma, as metodologias do IPCC para ecossistemas litorâneos (no anexo) destacam uma abordagem faseada para a contabilização de carbono, com base na capacidade disponível e nas circunstâncias nacionais, permitindo maior flexibilidade e inclusão desses reservatórios de carbono ao longo do tempo.

Considerações específicas para a inclusão de zonas úmidas litorâneas nas NDCs

■ **Determinar a extensão e o âmbito geográfico.**

Identificar a extensão das zonas úmidas litorâneas é o primeiro passo na utilização do Suplemento de Áreas Úmidas do IPCC, para o qual são necessárias apenas informações sobre a área úmida, e são usados indicadores para calcular o potencial de carbono.

■ **Objetivos e metas específicas ao setor para os ecossistemas litorâneos.**

- As metas para os ecossistemas litorâneos podem incluir métricas de GEE de forma semelhante às florestas.
- Para relatórios adicionais, as emissões não relacionadas ao carbono podem ser monitoradas da mesma forma que a agricultura, incluindo as emissões de metano para re-umedecimento e re-vegetação e as emissões de óxido nitroso para o uso da aquicultura.
- Em alguns países, os manguezais podem fazer parte do programa REDD+ nacional, se definido como tal na Definição Nacional de Florestas. Nesses casos, as linhas de base ou metas do REDD+ já podem incluir manguezais, e isso deve ser levado em consideração na preparação das NDCs. Os países que não o fazem, também podem considerar incluir o carbono do solo em seus recursos de contabilização.
- Os países podem decidir incluir zonas úmidas litorâneas ("carbono azul") na seção de adaptação da sua NDC. Nesse caso, recomendamos que os países considerem uma meta de ação e também reconheçam os co-benefícios de mitigação dessa ação.

■ **Adaptação.** Dado o alto valor de adaptação das zonas úmidas litorâneas, como a proteção contra inundações e a segurança hídrica e alimentar, os países podem decidir incluir as zonas úmidas litorâneas na seção de adaptação de sua NDC, ou nas comunicações sobre adaptação (AC) ou planos

nacionais de adaptação (NAP). Nesse caso, incentivamos as Partes a incluir uma meta para este esforço de adaptação como parte da NDC, quando aplicável, e também a reconhecer os co-benefícios de mitigação de tais ações.

■ **Políticas e medidas.** Os países poderiam fazer referência a programas ou iniciativas existentes que incorporam esses ecossistemas para mitigação ou adaptação climática, como os seguintes:

- **AFOLU e REDD+.** Dependendo da definição nacional de floresta de cada país, os manguezais já podem ser incluídos no programa nacional de REDD+. Nesses casos, eles já podem ser incluídos no inventário nacional de GEE e no sistema nacional de monitoramento florestal da biomassa acima do nível do solo.
- **Áreas Marinhas Protegidas (MPAs).** As MPAs tratam da proteção e conservação do litoral e das áreas marinhas. Essas designações e políticas existentes podem ser úteis na incorporação às ações de mitigação e/ou adaptação do clima.
- **Convenção de Ramsar sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional.** A resolução de Ramsar ([XIII.14](#)) promove a conservação, a restauração e o manejo sustentável dos ecossistemas litorâneos de carbono azul, incluindo o incentivo às Partes para atualizar seus inventários nacionais de gases de efeito estufa para refletir melhor os dados de zonas úmidas, incluindo armazenamento e fluxos de carbono nas zonas úmidas litorâneas incluídas na Convenção de Ramsar.

■ **Contabilização de zonas úmidas na NDC.** Recomendamos as seguintes considerações para auxiliar um país a descrever seu trabalho e prioridades no que se refere às zonas úmidas litorâneas. Há flexibilidade para os países escolherem as informações que melhor representam seus esforços:

- **Suplemento sobre Áreas Úmidas do IPCC.** O “Suplemento de 2013 às Diretrizes do IPCC de 2006 para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa: Áreas Úmidas” fornece uma abordagem faseada útil para abordar as diferentes capacidades nacionais e criar um inventário aprimorado ao longo do tempo. A fase 1 usa a área do sistema de zonas úmidas com dados padrão associados (indicadores) para estimar o valor da mitigação; a fase 2 usa o método de perda e ganho com dados específicos do país ou o método da diferença de inventário com fatores de emissão específicos do país; e a fase 3 é o padrão mais alto, usando a tecnologia de modelagem para estimar mudanças no estoque de carbono (biomassa) que podem ser

determinadas por espécies, zonas ecológicas e intensidade de manejo.

- **Carbono do solo.** Particularmente para os ecossistemas litorâneos, o carbono armazenado nos solos é um componente importante do sumidouro geral de carbono dos ecossistemas. Por exemplo, é necessária uma profundidade do solo de 30 centímetros para capturar todo o potencial de mitigação do carbono orgânico do solo nas zonas úmidas litorâneas³⁰. Por esse motivo, incentivamos os países a considerar o carbono do solo como parte de seu BTR e inventário nacional, embora possam considerar que não seja necessário especificar esse nível de detalhe na NDC. Um mapa global do carbono do solo dos manguezais está disponível no Anexo.

³⁰ Sandermann, J., et al. (2018). “A Global Map of Mangrove Forest Soil Carbon at 30 m Spatial Resolution.” *Environmental Research Letters* 13, no. 5: 055002. Disponível em inglês em: <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aabe1c>.



Exemplo de país - Belize

Belize incluiu ecossistemas litorâneos em toda sua NDC como parte da mitigação, adaptação e ação climática de longo prazo até 2030. Seus esforços relacionados aos ecossistemas litorâneos concentram-se no aumento da resiliência e na redução da vulnerabilidade dos meios de subsistência, turismo, manejo florestal sustentável, manejo de áreas protegidas, recursos costeiros e marinhos e gestão de recursos hídricos. A NDC destaca ações de mitigação que produzirão co-benefícios que promovam adaptação e resiliência às mudanças climáticas, tais como o replantio de manguezais para fins de mitigação, o que também protege o litoral contra marés de tempestades e erosão.

A NDC inclui objetivos e ações correspondentes a serem implementadas nos seguintes setores prioritários: recursos costeiros e marinhos, recursos hídricos, turismo, pesca e aquicultura. Um dos objetivos é proteger os manguezais existentes do desmatamento e restaurar os manguezais perdidos, que tem o potencial de transformar o sistema de manguezais de Belize em um sumidouro líquido de carbono, com expectativa de redução cumulativa de emissões de até 379 Gigagramas de CO₂ até 2030. Isso se entrelaça com o objetivo de proteção de bacias hidrográficas e com a atividade correspondente de proteger e restaurar florestas de manguezais. Belize espera implementar essas atividades, fortalecendo a capacidade da Autoridade e Instituto de Gestão da Zona Costeira de Belize, aplicando a legislação local (inclusive a nova Lei de Recursos Pesqueiros), e implementando o Plano de Gestão Integrada da Zona Costeira de Belize.

Por meio da NDC, Belize reconhece a importância de proteger as áreas litorais baixas contra o impacto de tempestades e a erosão do solo, e o papel que as florestas de manguezais desempenham como viveiros de estoques regionais de peixes e ecossistemas marítimos.

A NDC de Belize está disponível on-line em:

https://unfccc.int/files/focus/ndc_registry/application/pdf/belize_ndc.pdf

Consulte no Anexo os principais recursos e metodologias relacionados às áreas úmidas costeiras.



ABORDAGENS TRANSSETORIAIS

Por que as abordagens transsetoriais são relevantes para as NDCs?

Os países podem coordenar os setores para reduzir as emissões, inclusive por meio de soluções climáticas naturais. Consideramos que essas ações climáticas transsetoriais podem e devem ser incluídas na NDC.

Exemplos de uma abordagem transsetorial incluem: integrar o planejamento da infraestrutura com os objetivos de conservação; promover programas ambientais sustentáveis entre silvicultura e agricultura; desenvolver políticas para compensar os impactos de empreendimentos de infraestrutura em florestas ou áreas úmidas; combinar a infraestrutura natural e a construída para proteção do litoral, implementando o planejamento do uso do solo com a gestão de riscos de desastres no ecossistema; ou garantir a cobertura vegetal para fins de eficiência hidrelétrica.

Considerações específicas para a inclusão de abordagens transsetoriais nas NDCs

- **Processos de planejamento.** Os países devem revisar os planos de desenvolvimento existentes que vinculam vários setores, assim como convênios ou acordos institucionais existentes. Estes processos de planejamento devem ser o resultado de um esforço

conjunto entre os ministérios relevantes e interlocutores governamentais.

- **Alocação entre setores.** No inventário nacional de GEE, recomendamos que as Partes identifiquem como essas reduções de emissões foram atribuídas aos setores pertinentes.
- **Abordagens contábeis do IPCC para bioenergia.** Para as Partes que optarem por incluir energia derivada do uso de matérias-primas biológicas (ou seja, bioenergia), uma variedade de abordagens contábeis foi avaliada pelo IPCC e deve ser referenciada no inventário nacional de GEE. A transparência será essencial para entender se as Partes contabilizam com precisão a mudança geral nas emissões para a atmosfera.

Os países importadores devem informar sobre a metodologia de contabilização utilizada pelo país exportador para emissões baseadas em biomassa. Se o país exportador não contabilizar ou se utilizar uma linha de base projetada que incorpora a demanda de energia de biomassa, o país importador terá que contabilizar plenamente essas emissões.

Se for utilizada matéria-prima nacional, as Partes devem reconciliar suas abordagens contábeis de energia e do setor terrestre, usando pontos de referência idênticos (por exemplo, ano ou período histórico de referência, ou procedimentos habituais) para evitar vazamentos intersetoriais.

ANEXO: PRINCIPAIS RECURSOS E METODOLOGIAS

Acelerando a Ambição Climática e o Impacto: Kit de ferramentas para integrar soluções baseadas na natureza nas Contribuições Nacionalmente Determinadas

Accelerating Climate Ambition and Impact: Toolkit for Mainstreaming Nature-Based Solutions into Nationally Determined Contributions. New York, USA: UNDP. Disponível em inglês em: https://www.undp.org/content/dam/LECB/docs/pubs-tools-facts/Toolkit_for_Mainstreaming_Nature-based_Solutions_into_Nationally_Determined_Contributions.pdf

O Kit de ferramentas de soluções baseadas na natureza destaca mais de 100 ferramentas e recursos em soluções baseadas na natureza que podem apoiar os tomadores de decisão nacionais à medida que aprimoram suas NDCs. Este kit de ferramentas inclui conjuntos de dados espaciais, relatórios, resumos de políticas, documentos de orientação, manuais, outros kits de ferramentas e plataformas sobre soluções baseadas na natureza para mitigação e adaptação climática.

Contabilização do setor de uso da terra nas contribuições nacionalmente determinadas (NDCs) sob o Acordo de Paris

Herold, A., Böttcher, H. (2018). Accounting of the land-use sector in nationally determined contributions (NDCs) under the Paris Agreement. GIZ GmbH. Disponível em inglês em: https://www.transparency-partnership.net/system/files/document/Guide%20Accounting%20of%20land-use%20sector%20in%20NDCs%28vf%29_20181010.pdf

Este guia descreve os desafios específicos do setor de uso da terra relacionados à estimativa de emissões e à contabilização de metas de mitigação. Fornece uma visão geral das modalidades de contabilização existentes para o setor de uso da terra e complementa-as com possíveis novas abordagens, de forma que os leitores tenham uma visão geral das opções disponíveis para a contabilização do setor de uso da terra.

Refinamento de 2019 das Diretrizes do IPCC de 2006 para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa, vol. 4

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2019). *Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Vol. 4.* Intergovernmental Panel on Climate Change. Disponível em inglês em: <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/home/2019refinement.html>

O processo de refinamento de 2019 das diretrizes do IPCC tem como objetivo fornecer uma visão atualizada das mais recentes melhorias científicas e tecnológicas dos inventários nacionais de GEE. O volume 4 das diretrizes do IPCC concentra-se em AFOLU. No caso dos manguezais que atendem à definição de florestas e outros usos potenciais da terra, são incluídas aqui metodologias para contabilizar as emissões de GEE do setor terrestre.

Diretrizes de 2006 do IPCC para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa, Vol. 4

Eggleston, S., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T., and Tanabe, K. (eds). (2006). *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Vol. 4*. Japan: Institute for Global Environmental Strategies on behalf of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Disponível em inglês em:

<https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol4.html>

O volume 4 das Diretrizes do IPCC de 2006 para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa baseia-se nas Diretrizes de 1996 para fornecer orientações sobre a elaboração de inventários anuais de gases de efeito estufa no setor AFOLU.

Orientação de Boas Práticas do IPCC de 2003 para Uso da Terra, Mudança de Uso da Terra e Silvicultura

Penman, J., Gytarsky, M., Hiraishi, T., Krug, T., Kruger, D., Pipatti, R., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T., Tanabe, K., and Wagner, F. (eds). (2003). *Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry*. Japan: Institute for Global Environmental Strategies for the Intergovernmental Panel on Climate Change. Disponível em inglês em:

<https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpoglulucf/gpoglulucf.html>

Este relatório fornece orientação para as nações sobre a elaboração de inventários de estoque de carbono e emissões de gases de efeito estufa para os setores de uso da terra, mudanças do uso da terra, e silvicultura. Boas práticas se referem a inventários que conseguiram reduzir as incertezas ao máximo possível, sem superestimar ou subestimar o estoque de carbono.

Uma Abordagem em Sete Etapas para Melhorar as Contribuições Nacionalmente Determinadas através de Soluções Baseadas na Natureza.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. 2019. *Uma Abordagem em Sete Etapas para Melhorar as Contribuições Nacionalmente Determinadas através de Soluções Baseadas na Natureza*. New York, USA: UNDP). Disponível em português em:

<https://www.undp.org/content/dam/LECB/docs/pubs-reports/undp-ndcsp-NBS-in-NDCs-Pathway-Report-portuguese.pdf>

O documento descreve uma estrutura e um processo para os governos identificarem as soluções em potencial baseadas na natureza, com o objetivo de aprimorar suas ações de mitigação e adaptação ao clima de maneira eficaz, porém econômica, e com múltiplos co-benefícios.

Contabilização da UNFCCC para Florestas: O que há e o que falta nas NDCs e REDD+

Lee, D. e Sanz, MJ. (2017). *UNFCCC Accounting for Forests: What's in and what's out of NDCs and REDD+*. Climate and Land Use Alliance. Disponível em inglês em:

<http://www.climateandlandusealliance.org/wp-content/uploads/2018/10/Policy-brief-NDCs-and-REDD-revised-Sep-6-2017.pdf>

O manual de Contabilização das Florestas da UNFCCC fornece diretrizes sobre como as nações devem incluir as emissões e reduções de gases de efeito estufa das florestas em seus níveis de referência das Contribuições Nacionalmente Determinadas e REDD+.

EX-Ante Carbon Balance Tool (EX-ACT)

EX-Ante Carbon Balance Tool (EX-ACT). (2019) (*Ferramenta EX-Ante de Equilíbrio de Carbono (EX-ACT)* (2019).) Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura. Disponível em português em: <http://www.fao.org/tc/exact/ex-act-home/en/> <http://www.fao.org/tc/exact/ex-act-inicio/pt/>

A ferramenta Ex-Ante de Equilíbrio de Carbono é um sistema de contabilização terrestre que fornece estimativas de emissões de gases de efeito estufa e alterações no estoque de carbono devido a projetos de agricultura e silvicultura.

Dados Estatísticos da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAOSTAT)

Dados Estatísticos da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAOSTAT) (2019). Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura. Disponível em inglês em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data>

A FAOSTAT fornece dados de emissões agrícolas por país, discriminados por fonte, tais como o cultivo de arroz, fertilizantes sintéticos e uso de energia. Os dados se estendem de 1961 aos dias atuais e permitem comparações em nível de país ao longo do tempo.

The Carbon Farming Solution: Um kit de ferramentas a nível global que considera culturas perenes e práticas de agricultura regenerativa para a mitigação das mudanças climáticas e a segurança alimentar

Toensmeier, E. (2016). *The Carbon Farming Solution: A global toolkit of perennial crops and regenerative agriculture practices for climate change mitigation and food security*. Chelsea Green Publishing. 512 pp.

A *Carbon Farming Solution* descreve uma ampla gama de técnicas e abordagens agrícolas que podem oferecer benefícios climáticos e de segurança alimentar pertinentes para os contextos agrícolas em todo o mundo.

Os setores agrícolas nas Pretendidas Contribuições Nacionalmente Determinadas: Análise

Strohmaier, R., Rioux, J., Seggel, A., Meybeck, A., Bernoux, M., Salvatore, M., Miranda, J. and Agostini, A. (2016). *The agriculture sectors in the Intended Nationally Determined Contributions: Analysis*. Environment and Natural Resources Management Working Paper No. 62. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Disponível em inglês em: <http://www.fao.org/3/a-i5687e.pdf>

Esta análise descreve o papel proeminente da agricultura na consecução das Pretendidas Contribuições Nacionalmente Determinadas das Partes, fornecendo uma visão geral da inclusão da agricultura nas INDCs, bem como a importância do apoio internacional aos países em desenvolvimento.

O Papel da Agricultura, Silvicultura e outras Mitigações do Uso da Terra nas INDCs e Política Nacional na Ásia

Zeleeke, A., Phung, T., Tulyasuwan, N., O'Sullivan, R., Lawry, S., and Gnych, S. (2016). *Role of Agriculture, Forestry, and Other Land Use Mitigation in INDCs and National Policy in Asia. Low Emissions Development Strategy Global Partnership Agriculture, Forestry, and Land Use (AFOLU) Working Group*. Disponível em inglês em:

<https://www.winrock.org/wp-content/uploads/2016/05/AFOLU-LEDS-Working-Group-Technical-paper-Role-of-AFOLU-mitigation-in-INDCs-and-national-policy-in-Asia-1.0-Feb-25-2016.pdf>

Este relatório descreve a importância de incluir o setor AFOLU nas INDCs das nações asiáticas e analisa como várias nações asiáticas incluíram o AFOLU em suas INDCs e planos de desenvolvimento nacionais. As INDCs desses países não incluem suficientemente o setor AFOLU e se beneficiariam da integração de Estratégias de Desenvolvimento de Baixas Emissões direcionadas ao setor AFOLU em suas INDCs revisadas.

Suplemento do IPCC de 2013 às Diretrizes de 2006 para Inventários Nacionais de GEE: Zonas Úmidas

Hiraishi, T., Krug, T., Tanabe, K., Srivastava, N., Baasansuren, J., Fukuda, M. e Troxler, TG (eds). (2014). *IPCC Supplement to the 2006 Guidelines for National GHG Inventories: Wetlands*. Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change. Disponível em inglês em: <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/wetlands/>

O Suplemento de 2013 aprimora as Diretrizes de 2006 fornecendo informações atualizadas com base em novos conhecimentos científicos, além de estender o conteúdo das Diretrizes para cobrir zonas úmidas litorâneas, pântanos, prados de ervas marinhas, áreas úmidas construídas para tratamento de águas residuais, solos orgânicos do interior e solos minerais de áreas úmidas do interior. O Capítulo 4: Áreas Úmidas Litorâneas, em particular, descreve os ecossistemas de carbono azul e fornece orientação sobre a estimativa e o relatório de emissões e remoções de GEE de origem antropogênica de áreas úmidas litorâneas manejadas. O Suplemento de Áreas Úmidas tem uma abordagem faseada para abordar as diferentes capacidades dos países e, portanto, todos os países podem utilizar a orientação e criar um inventário aprimorado ao longo do tempo.

Carbono Azul Litorâneo: Métodos para avaliar estoques de carbono e fatores de emissão em manguezais, marismas e prados de ervas marinhas.

Howard, J., Hoyt, S. Isensee, K., Pidgeon, E., Telszewski, M. (eds.) (2014). *Coastal Blue Carbon: Methods for assessing carbon stocks and emissions factors in mangroves, tidal salt marshes, and seagrass meadows*. Arlington, Virginia, USA: Conservation International, Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO, International Union for Conservation of Nature. Disponível em inglês em: <https://www.thebluecarboninitiative.org/manual>

O manual de carbono azul foi produzido para fornecer orientação e detalhes metodológicos para os ecossistemas de carbono azul em um nível além do IPCC, destinado a profissionais que se beneficiariam de detalhes adicionais sobre métodos de amostragem, medidas de laboratório e uma análise dos estoques e fluxos de carbono azul para serem capazes de contabilizar plenamente e com precisão esses ecossistemas.

Atlas Mundial de Manguezais (versão 3.0)

Spalding M, Kainuma M, Collins L. (2010). *World Atlas of Mangroves (version 3.0). A collaborative project of ITTO, ISME, FAO, UNEP-WCMC, UNESCO-MAB, UNU-INWEH and TNC*. London (UK): Earthscan, London. 319 pp. Disponível em inglês: <http://www.routledge.com/books/details/9781844076574>; <http://data.unep-wcmc.org/datasets/5>

Este atlas contém uma avaliação em nível nacional dos ecossistemas de manguezais em todo o mundo, além de informações sobre a ecologia e a saúde desses habitats e sua interação com os seres humanos. A ferramenta online interativa mapeia a distribuição global dos ecossistemas de manguezais.

Ecossistemas litorâneos de carbono azul: Oportunidades para Contribuições Nacionalmente Determinadas

Herr, D. e Landis, E. (2016). *Coastal blue carbon ecosystems: Opportunities for Nationally Determined Contributions*. Gland, Switzerland: IUCN and Washington, DC, USA: TNC. Disponível em inglês em: https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/BC_NDCs_FINAL.pdf

Este resumo de política analisa a inclusão de carbono azul nas INDCs e NDCs. As nações devem considerar expandir suas ambições de mitigação de carbono azul para atingir a meta de 2°C estabelecida no Acordo de Paris.

Potencial de Restauração de Manguezais: Um impacto global que destaca uma oportunidade decisiva

Worthington, T. and Spalding, M. *Mangrove Restoration Potential: A global impact highlighting a critical opportunity*. IUCN, The Nature Conservancy, and the University of Cambridge. Disponível em inglês em: <https://www.iucn.org/sites/dev/files/content/documents/mangrove-tnc-report-final.31.10.lowsreads.pdf>

Este relatório descreve o processo de mapeamento de ecossistemas de manguezais degradados e os benefícios potenciais da restauração, resultando no Mapa do Potencial de Restauração de Manguezais. O mapa permite uma representação visual do potencial de restauração global de manguezais degradados que pode ser usado no desenvolvimento de políticas climáticas.

Mapping ocean wealth explorer

Mapping ocean wealth explorer. The Nature Conservancy. Disponível em inglês em: <http://maps.oceanwealth.org/>

A ferramenta *Mapping Ocean Wealth Explorer* é uma fonte de dados global que fornece estimativas anuais dos benefícios fornecidos pelos manguezais e recifes de coral na proteção contra inundações e tempestades catastróficas.

Um Mapa Global do Carbono do Solo das Florestas de Manguezais, com resolução espacial de 30m

Sanderman, J. et al. (2018). "A Global Map of Mangrove Forest Soil Carbon at 30 m Spatial Resolution." *Environmental Research Letters*, número 13. 5 (1, de maio de 2018): 055002. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aabe1c>.

Este artigo usa um modelo de medidas de carbono do solo de manguezais, projetado globalmente, para determinar a perda de carbono do solo devido à perda de manguezais entre os anos de 2000 e 2015. O banco de dados resultante dos dados de carbono do solo dos manguezais e as estimativas de perda de carbono do solo podem ser usados para desenvolver planos de proteção e restauração de manguezais como parte dos planos climáticos de uma nação.