



GLOBAL CENTRE ON
BIODIVERSITY
FOR CLIMATE

Estratégia de Pesquisa

Global Centre on Biodiversity for Climate

Fevereiro de 2024

Prefácio

O Global Centre on Biodiversity for Climate (GCBC) é um programa de Assistência Oficial ao Desenvolvimento (ODA) que financia pesquisas de soluções naturais para mudanças climáticas, perda de biodiversidade e pobreza.

Ao trabalhar em parceria com cientistas, acadêmicos e instituições de pesquisa no Sul Global, o programa busca desenvolver abordagens escalonáveis para conservação e uso sustentável da biodiversidade que proporcionem resiliência climática e melhorem os meios de subsistência.

O GCBC é financiado pelo Departamento de Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais (Defra) do Reino Unido e gerenciado em parceria com a DAI Global (Líder em Gestão de Fundos) e o Royal Botanic Gardens Kew (Líder em Ciência Estratégica).



**GLOBAL CENTRE ON
BIODIVERSITY
FOR CLIMATE**

Como líder científico estratégico do GCBC, nós no Royal Botanic Gardens, Kew, acreditamos que não poderia haver um nexo mais oportuno ou socialmente relevante: foco na relação entre benefícios para o clima, natureza e redução da pobreza, através da combinação de ciência, natureza e conhecimento prático. Ao apoiar um portfólio de projetos inovadores de "alto risco e alto ganho", juntamente com aqueles com menos novidade, mas com maior probabilidade de sucesso, o GCBC está pronto para fazer uma contribuição tangível e diferenciada nos cenários de pesquisa e de financiamento da Overseas Development Aid do Reino Unido.

PROF. ALEXANDRE ANTONELLI

Diretor de Ciências, Royal Botanic Gardens, Kew

Esperamos e estamos convencidos de que as pesquisas financiadas pelo GCBC ajudarão o mundo a se aproximar do cumprimento das ambiciosas metas estabelecidas pelo Acordo de Paris, pela Estrutura Global de Biodiversidade de Kunming-Montreal e pelas Metas de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, além de dar resposta ao urgente apelo à ação estabelecido no 6º Relatório do Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas.

PROF. GIDEON HENDERSON
Consultor Científico Principal, Defra

Índice

Introdução – O Desafio	1
Visão e Ambição	3
Teoria da Mudança do GCBC	4
Ambições – Abordagem de Sistemas	5
Pressões	8
Soluções	11
Facilitadores de Mudança	16
Transformação do Sistema	17
Execução do Programa	20
Investimento, Inovação e Ação do GCBC	24
Bibliografia	30
Imagem 1	Exemplos de vínculos multidirecionais positivos (+) e negativos (-) entre mudanças climáticas, biodiversidade e meios de subsistência, bem como pressões globais e seus impulsionadores que estão impactando os três pilares 1
Imagem 2	Integração da ciência, da natureza e conhecimento na transformação do sistema do programa GCBC 5
Imagem 3	Temas relevantes para o GCBC 6
Imagem 4	Ambição da estratégia de pesquisa do GCBC para 2030 7
Imagem 5	Como os ecossistemas da Terra sustentam todas nossas vidas – quando saudáveis e funcionando bem, os ecossistemas da Terra fornecem serviços de abastecimento, culturais, reguladores e de apoio ¹¹ 8
Imagem 6	Por que as espécies estão em risco – As principais ameaças a plantas (A) e fungos (B) que foram avaliadas para a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN ¹³ 9
Imagem 7	Papel das ferramentas genéticas e uso atual de plantas cujos genomas completos foram sequenciados ¹³ 12
Imagem 8	Soluções baseadas na natureza 12
Imagem 9	Potencial do GCBC para mudanças transformadoras nos caminhos da sustentabilidade global 17
Imagem 10	Abordagem Uma Só Saúde 18
Imagem 11	Transformação de sistemas e meios de subsistência sustentáveis ⁶³ 19
Imagem 12	Estrutura do programa GCBC 20
Imagem 13	Processo de síntese de evidências do GCBC 20
Imagem 14	Dez princípios de execução do GCBC 22
Tabela 1	Teoria da Mudança do GCBC 4
Tabela 2	Atividades do GCBC e principais ações a serem executadas 21
Tabela 3	Como as prioridades científicas estratégicas do GCBC abordarão seis desafios globais da estrutura estratégica de 2030 para ações internacionais para clima e natureza 23

Introdução – O Desafio

Um dos principais resultados da Estrutura Global de Biodiversidade de Kunming-Montreal¹, lançado pela Convenção sobre a Diversidade Biológica (CBD) em dezembro de 2022, foi o acordo para proteger pelo menos 30% de todos os ecossistemas terrestres, de águas interiores, costeiros e marinhos; e garantir que pelo menos 30% das áreas degradadas nesses mesmos ecossistemas estejam sob restauração efetiva até 2030 para aumentar a biodiversidade e as funções e serviços dos ecossistemas, a integridade ecológica e a conectividade. Isso representa quase o dobro de superfície de terra conservada de 17 para 30% em 8 anos e é uma meta extremamente ambiciosa em curto espaço de tempo.

Enfrentando os Desafios Interligados: Clima, Biodiversidade e Meios de Subsistência

A incapacidade de lidar com crises do clima e da biodiversidade terá consequências terríveis para nosso planeta e, em última instância, para a população humana. As pessoas, especialmente as de comunidades marginalizadas em países elegíveis para a Assistência Oficial ao Desenvolvimento (ODA), já estão sofrendo frequentemente o impacto das alterações climáticas e a previsão é que isso piore, a menos que sejam tomadas medidas urgentes e transformadoras. As consequências incluem fome e desnutrição, saúde precária, aumento da mortalidade, deslocamento e migração, economias fracassadas (mercados e cadeias de valor) e conflitos sociais.

As relações entre biodiversidade, clima (mudança) e meios de subsistência (pessoas) são multidirecionais e cada um de seus vínculos pode ser positivo ou negativo, conforme ilustrado na **Imagem 1**. Alguns desses vínculos foram estudados mais intensamente do que outros devido à maior disponibilidade de dados; mas, para outros, ainda

existem lacunas de evidências. Por exemplo, o efeito do clima sobre as áreas geográficas de diferentes espécies foi examinado em uma ampla série de cenários usando dados de ocorrência e modelagem de distribuição sob condições de alterações climáticas previstas. No entanto, muitas vezes faltam evidências científicas para fundamentar estratégias que apoiem o gerenciamento dos recursos naturais pela comunidade local. Além disso, a ciência muitas vezes não consegue abordar os impulsionadores sistêmicos (origens) da perda de biodiversidade, alterações climáticas e pobreza, como o papel do crescimento econômico como impulsionador da perda da natureza. Existe uma necessidade urgente de identificar abordagens orientadas para soluções que se concentrem nos pontos de alavancagem menos óbvios, porém mais poderosos (intervenções para alavancar mudanças) com maior potencial de mudança transformacional. Isso envolverá a compreensão da economia política com o pensamento sistêmico e o uso de pesquisas naturais, sociais e econômicas.

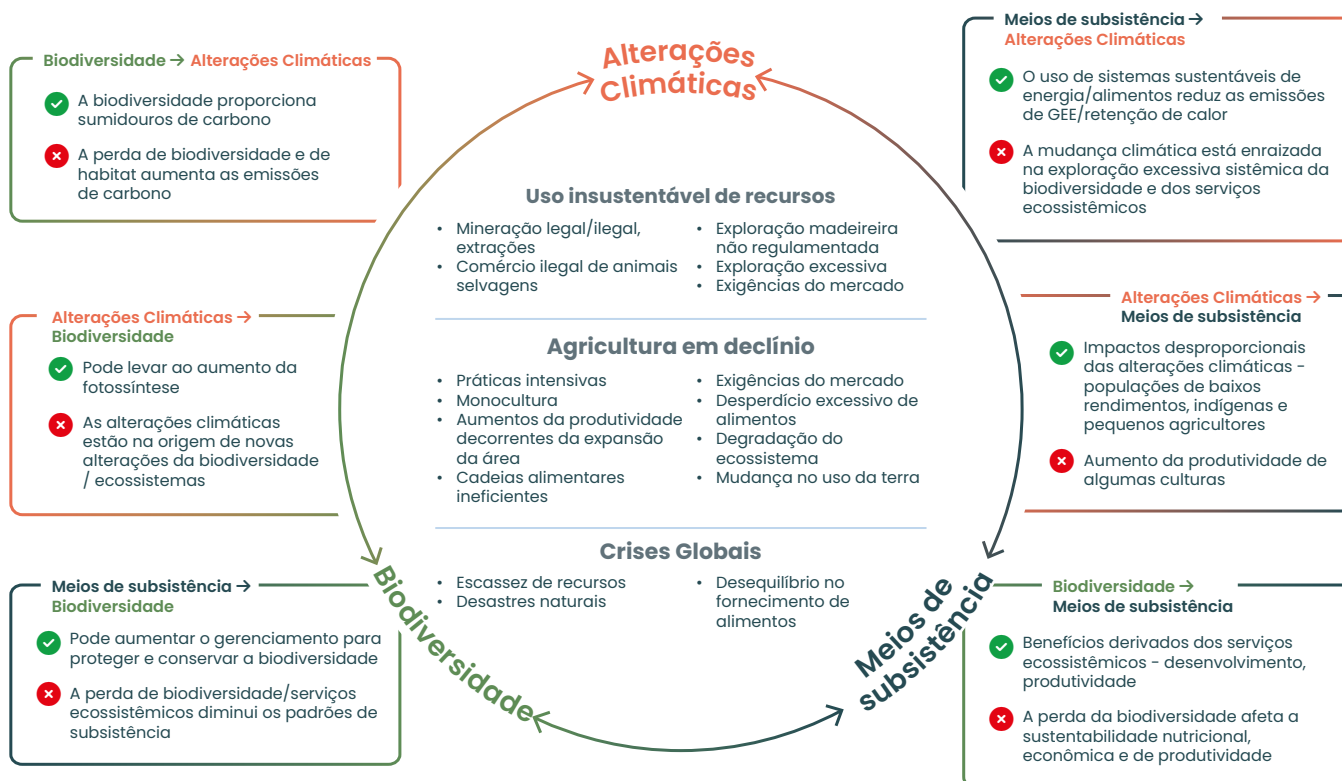


Imagem 1: Exemplos de vínculos multidirecionais positivos (+) e negativos (−) entre Mudanças Climáticas, Biodiversidade e Meios de Subsistência e as pressões globais e seus impulsionadores que estão impactando os três pilares

Política e Ambição Internacionais

As três áreas prioritárias de alterações climáticas, biodiversidade e alívio da pobreza têm sido proeminentes nos acordos internacionais de política ambiental há três décadas; desde a Cimeira da Terra no Rio de Janeiro, em 1992, com foco na biodiversidade e nas alterações climáticas; a Convenção sobre a Diversidade Biológica (CBD), em 1993, voltada para conservação e o uso sustentável da biodiversidade; e a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (UNFCCC), em 1994, para combater a mudança climática limitando o aumento médio da temperatura global. A Declaração do Milênio das Nações Unidas, em 2000², destacou a necessidade de criar um ambiente propício ao desenvolvimento e à eliminação da pobreza. Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio foram substituídos pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (SDG) em 2015. O Protocolo de Kyoto, que vincula os países desenvolvidos a metas de redução de emissões, foi reforçado pelo Acordo de Paris para manter o aumento da temperatura global neste século bem abaixo de 2 °C acima dos níveis pré-industriais.

A Avaliação Ecosistêmica do Milênio³ integrou o conceito de serviços ecossistêmicos (ES), capturando os vínculos entre biodiversidade e bem-estar humano, enfatizando

abordagens das ciências naturais e da economia.

A Plataforma Intergovernamental de Políticas Científicas sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES), estrutura conceitual (2015)⁴, colocou os Benefícios/ Contribuições da Natureza para as Pessoas (NCP) em seu cerne. A Avaliação Global da IPBES identificou o papel do crescimento econômico como um dos principais impulsionadores da perda da natureza, com 1 milhão de espécies de plantas e animais em risco de extinção (2019)⁵. A Avaliação de Valor da IPBES (2022), desenvolvida por especialistas em ciências sociais, econômicas e humanas, oferece quatro perspectivas gerais nas quais as pessoas concebem e valorizam a natureza: viver da natureza, viver com a natureza, viver na natureza e viver como a natureza⁶.

Em 2022, a Estrutura Global de Biodiversidade de Kunming-Montreal sucedeu às Metas de Biodiversidade de Aichi.

Apesar desses esforços sem precedentes da comunidade internacional, os sucessos foram limitados e os principais problemas das alterações climáticas, perda de biodiversidade e pobreza são mais proeminentes do que nunca, continuando a ser as principais preocupações dos líderes mundiais.

Apelo à Ação do Governo do Reino Unido: Global Centre on Biodiversity for Climate

A Lei de Desenvolvimento Internacional⁷ do Governo do Reino Unido, a Estrutura Estratégica 2030 para Ação Internacional sobre o Clima e a Natureza⁸ e a Estratégia ICF de Financiamento Internacional do Clima⁹ estabelecem, em conjunto, uma estrutura ambiciosa para cumprir as metas do Reino Unido em relação ao clima, biodiversidade e pobreza. Nesse contexto de grandes ameaças à humanidade e ao mundo natural, por um lado, e de um senso real de oportunidade e potencial de impacto positivo, por outro, o governo do Reino Unido anunciou o Global Centre on Biodiversity for Climate (GCBC) através do Departamento de Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais na 26ª Conferência das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas ("COP26")¹⁰.

Serão necessárias políticas e práticas inovadoras para considerar a interligação do clima, da biodiversidade e dos meios de subsistência, bem como com a política de alimentação, saúde, energia, água, uso da terra e oceanos etc. Conseguir uma coordenação muito mais estreita com essas áreas mais amplas é um grande desafio para os formuladores de políticas, o que requer não apenas evidências, orientações e kits de ferramentas corretos para ajudar no processo decisório informado, mas também a adoção de uma abordagem sistêmica.

Esta Estratégia de Pesquisa define a visão através da teoria da mudança e da ambição de uma abordagem sistêmica (**Seção 2**) para o programa GCBC, a fim de garantir que novas evidências científicas, conhecimentos e parcerias desenvolvidas apoiem os pobres, direta ou indiretamente, com melhores meios de subsistência e resiliência às alterações climáticas, ao mesmo tempo que gerenciam e usam a biodiversidade de forma sustentável.

Ao destacar a abordagem sistêmica, a estratégia também identifica algumas das pressões relevantes (**Seção 3**), soluções (**Seção 4**) e facilitadores (**Seção 5**); e, em seguida, mostra como o preenchimento das lacunas de evidências entre elas pode ajudar na transformação do sistema (**Seção 6**), tanto local (nível de projeto) como multiespacial (país, região, global). Em seguida, é descrito como o programa será executado, com detalhes sobre governança, atividades, princípios de execução e abordagem proposta para síntese de evidências, monitoramento e avaliação (**Seção 7**). São depois incluídos estudos de caso de projetos financiados pelo GCBC (**Seção 8**) para ilustrar as seis prioridades científicas estratégicas com exemplos de projetos inovadores que podem ajudar a identificar intervenções para mudanças transformadoras.



Visão e Ambição

O GCBC tem como objetivo apoiar os países que se qualificam para os fundos da ODA para moldar o processo decisório e desenvolver políticas que valorizem, protejam, restaurem e gerenciem a biodiversidade de forma sustentável, de maneira a combater as alterações climáticas e a pobreza.

Visão: Teoria da Mudança

Liberar o potencial da natureza para apoiar a resiliência climática e melhorar os meios de subsistência através da prática e da governança

Ao trabalhar em parceria com cientistas, instituições de pesquisa e profissionais do Sul e do Norte Global, o GCBC busca desenvolver abordagens inovadoras e escalonáveis para conservação e uso sustentável da biodiversidade que proporcionem resiliência climática e melhorem os meios de subsistência. O GCBC apoiará o cumprimento das Metas de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, da Convenção sobre Diversidade Biológica (CBD), da Estrutura Global de Biodiversidade de Kummig-Montreal (KMGBF) e do Acordo de Paris, e ajudará os países a alcançarem um futuro positivo para a natureza.

A Teoria da Mudança (TM) do GCBC (**Tabela 1**) descreve como o programa pretende realizar as mudanças necessárias para oferecer **intervenções e investimentos informados, eficazes e inclusivos resilientes ao clima para melhorar os meios de subsistência e reduzir a pobreza através da conservação e do uso sustentável da biodiversidade**. Isso terá impacto sobre a resiliência do ecossistema às alterações climáticas, interrompendo e revertendo a perda de biodiversidade e contribuindo para a redução da pobreza.

A TM foi elaborada para abordar a declaração do problema do GCBC: há falta de: a) evidências sobre como a conservação e o uso sustentável da biodiversidade contribuem para o desenvolvimento inclusivo e resiliente ao clima e para a redução da pobreza; e b) processos, recursos e mecanismos de coordenação para usar essas evidências para promover a mudança transformacional necessária.

Ao realizar atividades do programa, como realização de chamadas regulares de financiamento de pesquisa sobre necessidades prioritárias de evidências; síntese de evidências; e melhoria das parcerias e da capacidade de pesquisa, o GCBC irá:

- Oferecer uma oportunidade para pesquisas interdisciplinares e transdisciplinares, abordando diretamente as barreiras à mudança e rompendo os silos de pesquisa natural, ambiental e social.
- Incorporar um forte envolvimento das partes interessadas locais, incluindo PICL culturalmente diversos, e procurar identificar boas práticas que possam ser ampliadas e replicadas em outros lugares, bem como apoiar abordagens novas e inovadoras com dados inéditos e promoção da aceitação dos resultados da pesquisa.
- Atender às necessidades de curto e longo prazo, focando em garantir resultados estratégicos e relevantes para as políticas e uma rede global de troca de conhecimento e aprendizado.

Através de uma abordagem sistêmica a todas as atividades e iniciativas, o programa GCBC prevê a obtenção dos seguintes resultados:

1. Novas pesquisas (ou consolidação das existentes) inovadoras e transformadoras, evidências e soluções escalonáveis sobre conservação e uso sustentável da biodiversidade para o desenvolvimento inclusivo resiliente ao clima e a redução da pobreza;
2. Redes e parcerias de pesquisa interdisciplinares e transdisciplinares novas ou fortalecidas, diversificadas e equitativas;
3. As pesquisas são ativamente divulgadas a decisores políticos, investidores, profissionais e comunidades através de produtos e canais de conhecimento adequados ao público.

Com a obtenção desses resultados, e com outras premissas, o GCBC pretende obter três resultados em longo prazo:

1. A transformação do sistema através do gerenciamento de recursos naturais da comunidade local é fundamentada e possibilitada pela demonstração interconexão de biodiversidade, clima e meios de subsistência;
2. A aceitação das evidências leva à implementação generalizada de políticas, práticas e estratégias de investimento que proporcionam uma redução da pobreza inclusiva resiliente ao clima através da conservação e uso sustentável da biodiversidade.
3. Os parceiros de pesquisa têm maior capacidade, aptidão e redes para identificar, financiar, implementar e disseminar pesquisas.

Teoria da Mudança do GCBC



O Global Centre on Biodiversity for Climate é um programa internacional de pesquisa e desenvolvimento que financia pesquisas de soluções naturais para alterações climáticas e pobreza. Foi anunciado na COP26 da UNFCCC com 40 milhões de libras de financiamento da Official Development Assistance do Reino Unido. As três regiões-alvo do GCBC são América Latina e Caribe; África Subsaariana; e Sudeste Asiático e Pacífico (incluindo Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento).

Ambição – Abordagem de Sistemas

Nossas economias, meios de subsistência e bem-estar dependem de nosso bem mais precioso: a natureza. O uso da ciência e do conhecimento para entender como a natureza beneficia pessoas e sociedade de todas as formas pode apoiar um melhor processo decisório para resiliência climática, gerenciamento sustentável da biodiversidade e redução da pobreza.

O programa GCBC usa o pensamento sistêmico para dar sentido às interações complexas entre clima, natureza e pessoas como um sistema único; e uma teoria de mudança transformadora usando evidências (em nível de projeto individual e sintetizadas em nível de programa) dos projetos financiados.

Um sistema é um grupo de partes (ou elementos) interrelacionadas que interagem com comportamentos característicos (uma função ou propósito) – os sistemas são maiores do que a soma de suas partes. Os sistemas podem ser simples (ex., um canal de irrigação), com poucas partes e interconexões fáceis de definir, ou complexos (ex., uma floresta tropical), com muitas partes e interconexões difíceis de definir e, portanto, com um comportamento geral difícil de prever e influenciar. Um sistema pode ser composto de muitos outros subsistemas, por exemplo, uma floresta tropical é composta de plantas, animais, fungos, solo etc., todos os quais podem ser considerados sistemas individuais.

O pensamento sistêmico pode ser usado como uma estrutura para a solução de problemas na agenda de pesquisa, compreendendo as causas básicas e os impulsionadores do comportamento do sistema, assim como conexões e ciclos de feedback dentro de um sistema que, muitas vezes, são difíceis de navegar. É importante ressaltar que o pensamento sistêmico pode permitir a identificação de ações para catalisar mudanças incrementais (facilitadores) e onde a ação

pode ser tomada dentro de um sistema para criar mudanças transformadoras (pontos de alavancagem). No contexto do nexa entre clima, biodiversidade e meios de subsistência, o uso de intervenções como pontos de alavancagem que reconectam pessoas à natureza, reestruturam as instituições e repensam a forma como o conhecimento é criado e usado têm maior probabilidade de alcançar abordagens focadas na solução para resultados sustentáveis. Isso envolverá a abordagem das lacunas de evidências nas dimensões biofísicas, sociais, econômicas, legais, políticas e éticas em interação. Até ao momento, a abordagem global da governança das questões climáticas, de biodiversidade e de desenvolvimento humano tem sido de ambição e metas crescentes, juntamente com um movimento em direção a processos de compromisso e revisão. Entretanto, enquanto as crises globais prevalecem e, em muitos casos, se intensificam, há um reconhecimento cada vez maior da necessidade de uma abordagem sistemática mais transformadora, juntamente com mudanças incrementais.

Um fio condutor importante em todas as iniciativas do GCBC é a necessidade de apoiar a pesquisa interdisciplinar e transdisciplinar, o estabelecimento de parcerias diversificadas, colaborativas e equitativas e a criação de novas formas de trabalho para desenvolver soluções que possam ser ampliadas ou transferidas entre regiões, países e contextos. O GCBC fornecerá novos e robustos dados, evidências e conhecimentos sobre o que funciona, onde, por que e para quem, que podem ser ampliados e replicados em países e regiões para alcançar mudanças duradouras em longo prazo. Isso ajudará a capacitar a governança (comunitária, local e nacional) para melhorar a resiliência climática e os meios de subsistência dos pobres, através do gerenciamento sustentável da biodiversidade (**Imagem 2**).

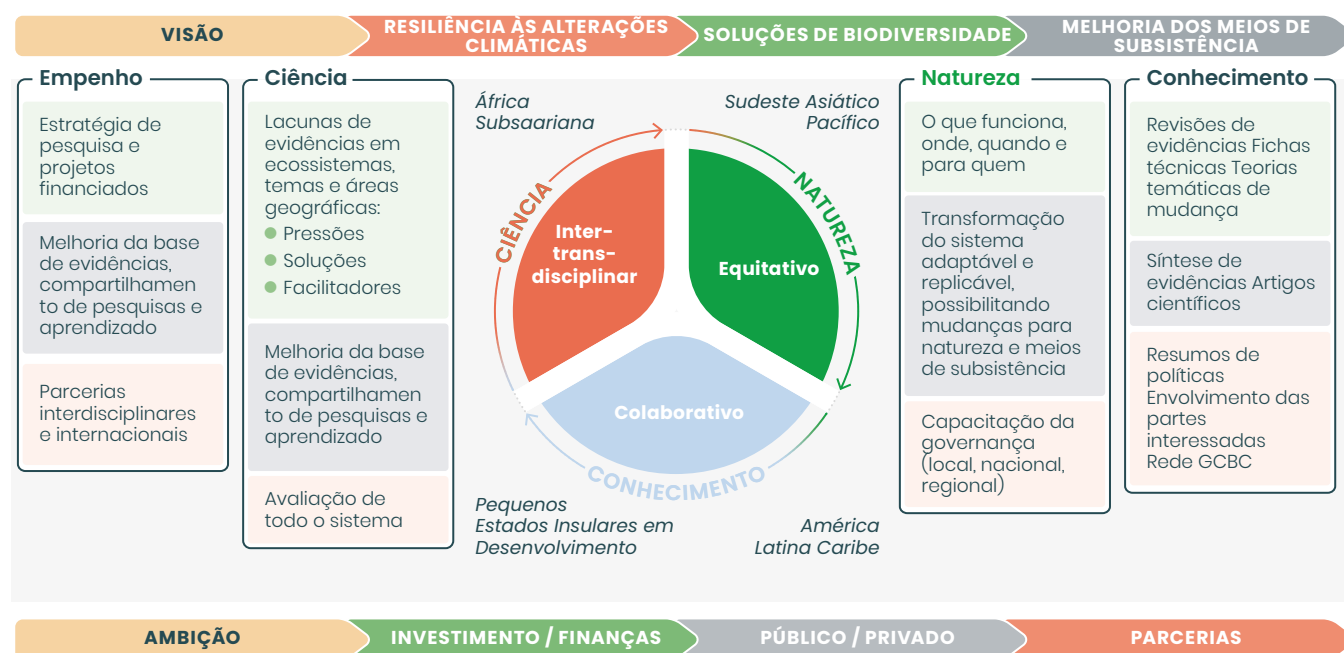


Imagem 2: Integração da ciência, natureza e conhecimento na transformação do sistema do programa GCBC

O programa GCBC abordará as lacunas de evidências para:

- Descoberta e quantificação dos impulsionadores, criando **pressões** indiretas e diretas que afetarão a biodiversidade e a natureza globalmente e, mais especificamente, nas diferentes **áreas geográficas de foco** para o GCBC (América Latina e Caribe (LATAC), África Subsaariana, Sudeste Asiático e Pacífico e Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento (SIDS));
- Desenvolvimento e implementação de **soluções** que comprovadamente fazem a diferença, usando evidências adquiridas através da conjugação de ciência, natureza e conhecimento;
- **Facilitadores de mudanças** (incrementais e sistêmicas) que contribuem para a implementação de políticas

e decisões baseadas em evidências, por parte de decisores políticos, investidores e profissionais, para fortalecer a interface entre ciência, política e prática e a adoção de soluções.

As novas evidências, dados e conhecimentos sobre pressões/impulsionadores, soluções e facilitadores para os diferentes temas dos concursos de subvenções apoiarão a adoção de **abordagens sistêmicas** para lidar com o nexo entre clima, biodiversidade e meios de subsistência. Ao compreender e gerenciar as interações complexas entre ciência, sociedade e múltiplos sistemas que interagem em escalas temporais e espaciais, será possível recomendar abordagens orientadas para soluções para **mudança transformadora** em diferentes setores e regiões (**Imagem 3**).

Evidências (Lacunas): Evidências científicas que servem para apoiar ou contrariar uma teoria ou hipótese científica sobre o que funciona, por que, quando, onde e para quem?

 Ecosistema	 Pressão / Impulsionador	 Solução	 Facilitadores de mudança
Todos os organismos e o ambiente físico no qual eles interagem • Floresta • Interface floresta-agricultura • Água potável • Marinho (oceano profundo) • Costeiro • Periurbano • Urbano • Alto potencial • Semiárido • Terras altas • Colinas • Montanhoso	Fatores que causam mudanças na diversidade dos organismos e ecossistemas • Alterações climáticas • Crescimento populacional • Segurança alimentar / hídrica / energética • Infraestrutura • Ambiente construído • Uso da terra • Espécies invasoras • Extração de recursos naturais (mineração)	Uma estratégia baseada em evidências para resolver um desafio de conservação e uso sustentável da biodiversidade que possa ser replicada em diferentes situações ou escalas • Gerenciamento sustentável, adaptável e baseada em riscos da terra / recursos naturais • Soluções baseadas na natureza (rural e urbana) • Ciência / inteligência artificial / One Health • Produtos, tecnologias ou experiência baseados na natureza • Soluções de ciência e cultura • Avaliação e modelagem de serviços ecossistêmicos • Ferramentas de conservação (incluindo turismo)/restauração • Gerenciar e usar a biodiversidade de forma mais inteligente (alimentos, combustível, saúde, materiais)	Um meio de mudança (governança / infraestrutura / conhecimento etc.) que possibilita que uma determinada solução/resultado seja promovida(o) e aconteça • Governança adaptativa, planejamento participativo • Conhecimento local / indígena / tradicional • Incentivos, instrumentos fiscais, • Capacitação e empoderamento da comunidade • Investimento, financiamento e comercialização • Transparência da cadeia de abastecimento • Governança e política • Ponte entre ciência, política e prática • Monitoramento, avaliação e aprendizado • Avaliação de impacto

 **Transformação do Sistema (Estruturas, Processos, Economia Política) – Local, Nacional, Global:** Uma abordagem coerente através da influência em políticas e ações para gerar uma mudança transformadora com soluções baseadas em evidências que abordem pressões que permitam a conservação e o uso sustentável da biodiversidade para melhorar a resiliência climática e beneficiar os meios de subsistência precários.

Imagem 3: Temas relevantes para o GCBC

Cada concurso de subvenção para pesquisa terá um tema-alvo selecionado para garantir a coerência dos projetos financiados, para que a agregação de resultados e o aprendizado sejam possíveis nas regiões de foco (África Subsaariana, América Latina e Caribe (LATAC), Sudeste Asiático e Pacífico, Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento (SIDS)), em ecossistemas específicos, conforme apropriado. As iniciativas do

programa conectarão os parceiros do projeto em todos os temas e regiões geográficas, para ajudar a fortalecer os resultados da pesquisa, compartilhar o aprendizado e desenvolver novas parcerias para o futuro, a fim de alcançar a ambição do GCBC para 2030 (**Imagem 4**). Sempre que aplicável, a pesquisa também deve ajudar a melhorar ou aperfeiçoar a política e a legislação.

O que a Estratégia de Pesquisa do GCBC alcançará até 2030?

1 Novas evidências científicas, conhecimentos e parcerias

O programa de pesquisa do GCBC pode beneficiar a resiliência climática para os pobres com melhores meios de subsistência e impacto em longo prazo para a biodiversidade:

- ajudar os pobres diretamente, ou através de instituições que prestam serviços aos pobres, empregadores dos pobres e decisores políticos relevantes; e
- nos países-alvo e não-alvo, compartilhando informações e evidências em todo o sistema internacional de pesquisa e desenvolvimento.

2 O programa GCBC faz a diferença para as partes interessadas-alvo, incluindo:

- **Os cientistas e pesquisadores** que participam do GCBC colaboram compartilhando conhecimento e boas práticas para ajudar a fornecer as evidências divulgadas pela Rede Internacional do GCBC;
- **Os povos indígenas e comunidades locais** PICL (ex., caçadores, coletores, pastores e pescadores) têm acesso, através do uso sustentável da biodiversidade, a melhores meios de subsistência, que são mais resilientes ao clima;
- **Os agricultores e proprietários de terras** são informados, têm acesso e podem pagar por práticas agrícolas e de gestão de terras sustentáveis e adequadas que protejam, restaurem e gerenciem a biodiversidade com inteligência;
- **Setor terciário** (instituições de caridade, empresas sociais, grupos voluntários) usam suas redes para ajudar as comunidades pobres a melhorarem seus meios de subsistência e a resiliência às alterações climáticas enquanto protegem a natureza;
- **Os órgãos locais e regionais** apoiam ações para ajudar as empresas, incluindo produtores primários e consumidores, a trabalharem juntos para enfrentar os desafios;
- **Os governos nacionais** têm evidências e orientações necessárias para fundamentar políticas, direcionar a inovação, definir objetivos estratégicos claros e abordar falhas do mercado (através de regulamentação, quando apropriado);
- **As instituições financeiras e investidores** estão mais engajados com a agenda e são menos adversos a riscos na garantia de investimentos para clima e natureza com apoio que alcança os PICL;
- **As empresas** estão mais conscientes de suas dependências e impactos sobre a biodiversidade e desenvolvem estratégias para avançar em direção a um futuro positivo para a natureza, com benefícios para suas operações; e
- **Os consumidores** sabem mais sobre as iniciativas para proteger, restaurar e gerenciar a biodiversidade e usar sua influência e poder de compra para apoiar essas iniciativas.

3 A Estratégia de Pesquisa do GCBC terá impacto sobre:

- **Coerência entre atividades do GCBC e prioridades nacionais/regionais** para trabalhar com partes interessadas e parceiros no país para desenvolver temas prioritários de pesquisa em áreas geográficas específicas para promover vínculos mais eficazes e apropriados com melhor troca de informações.
- **Redes e parcerias de pesquisa interdisciplinares e transdisciplinares de alta qualidade, novas ou reforçadas** formadas através da Rede Internacional do GCBC para abordar lacunas de evidências com ciência robusta, monitoramento e avaliação da eficácia e/ou desenvolver ferramentas/estruturas para conservação e gerenciamento sustentável da biodiversidade.
- **Melhoria da criação e da relevância das propostas de projetos** através de requisitos claros para a coleta de dados de monitoramento implementados por projetos financiados; e diretrizes de práticas recomendadas sobre temas específicos para líderes de projetos, por exemplo, análise de dados, conhecimento indígena, Compartilhamento de Benefícios de Acesso etc.
- **Novas evidências e conhecimentos robustos** para necessidades em curto e longo prazo, demonstrando a inter-relação entre clima, biodiversidade e pessoas (o que funciona, onde, por que e para quem), *possibilitando melhores políticas, programas e práticas resilientes ao clima com impactos positivos para biodiversidade e redução da pobreza*.
- **As partes interessadas aceitam os resultados da pesquisa do GCBC** através de comunicações direcionadas (Rede Internacional, site, redes sociais, portal do projeto, eventos, seminários, webinars de treinamento) que promovam os resultados do GCBC (produtos anuais de síntese de evidências / kits de ferramentas / estruturas / orientações para decisores políticos / lacunas de evidências e análises de restrições pesquisáveis / fichas temáticas sobre o estado da ciência etc.).
- **Fundamentar o trabalho de decisores políticos e profissionais de desenvolvimento em todo o mundo** para ajudar a reduzir a lacuna entre investimento atual e necessário para que as soluções de biodiversidade concretizem o potencial do programa em relação às mudanças climáticas e ao desenvolvimento socioeconômico nos países qualificados para a ODA.

Pressões

A atividade humana, assim como as emissões de gases de efeito estufa e a destruição do habitat, está levando os sistemas naturais e biofísicos de nosso planeta a ultrapassar seus limites. Até certo ponto, muitos desses sistemas são resilientes, agindo para equilibrar os impactos humanos – por exemplo, as florestas e os oceanos estão absorvendo mais dióxido de carbono à medida que os níveis atmosféricos aumentam. No entanto, enquanto a atividade humana continua forçando mudanças nos sistemas naturais, há o risco de desencadear "pontos de inflexão" potencialmente irreversíveis, como perda de gelo marinho, derretimento do permafrost ou ecossistemas de florestas tropicais que sofrem uma "mudança de regime" e se transformam em vegetação de savana.

A biodiversidade abrange toda a diversidade de vida na Terra e sua importância para a humanidade não pode

ser subestimada, fornecendo serviços ecossistêmicos essenciais, incluindo, por exemplo, a segurança alimentar, o fornecimento de água limpa e a regulação do clima (Imagem 5). No entanto, a biodiversidade está diminuindo globalmente, mais rápido do que em qualquer outro momento da história da humanidade, com mais de 1 milhão de espécies de animais e plantas (39% de todas as espécies de plantas) que, segundo estimativas, estão ameaçadas de extinção devido à atividade humana. Embora se considere que as mudanças no uso da terra e do mar tenham sido as principais causas da perda de biodiversidade nos últimos 50 anos, outros fatores considerados de grande importância em relação às perdas atuais e futuras incluem alterações climáticas, exploração insustentável de espécies, poluição, espécies invasoras e novas doenças (Imagem 6).

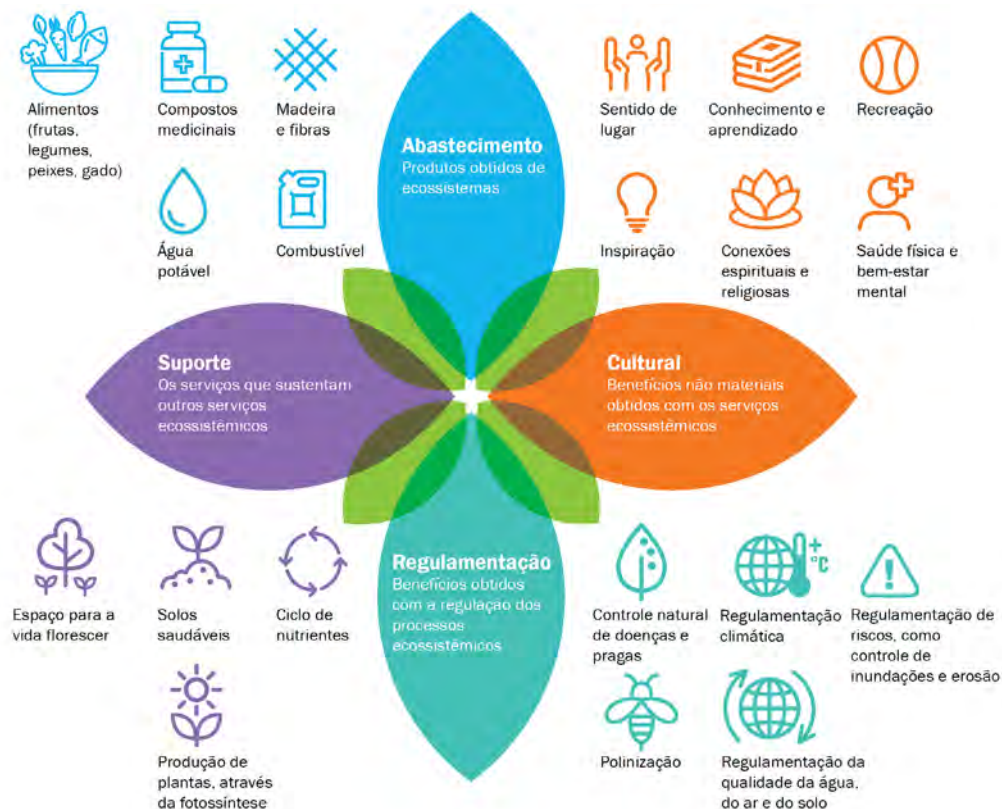


Imagem 5: Como os ecossistemas da Terra sustentam todas nossas vidas – quando saudáveis e funcionando bem, os ecossistemas da Terra fornecem serviços de abastecimento, culturais, reguladores e de apoio¹¹

A Análise econômica da biodiversidade de Dasgupta ¹² identifica muitos fatores que ameaçam a sustentabilidade ecológica de nossas economias. A principal preocupação é a rápida conversão e degradação de habitats naturais, como florestas, zonas úmidas e pastagens. As principais ameaças vêm da agricultura, da silvicultura, da infraestrutura, dos aglomerados humanos e de

outras atividades econômicas. Em casos críticos, quando subsídios e pressões econômicas atuais significam que a conversão de áreas naturais em agricultura, silvicultura e outros usos da terra é menos onerosa do que gerenciamento ou proteção sustentável, é necessário explorar abordagens econômicas ou políticas alternativas.

A Plantas

B Fungos

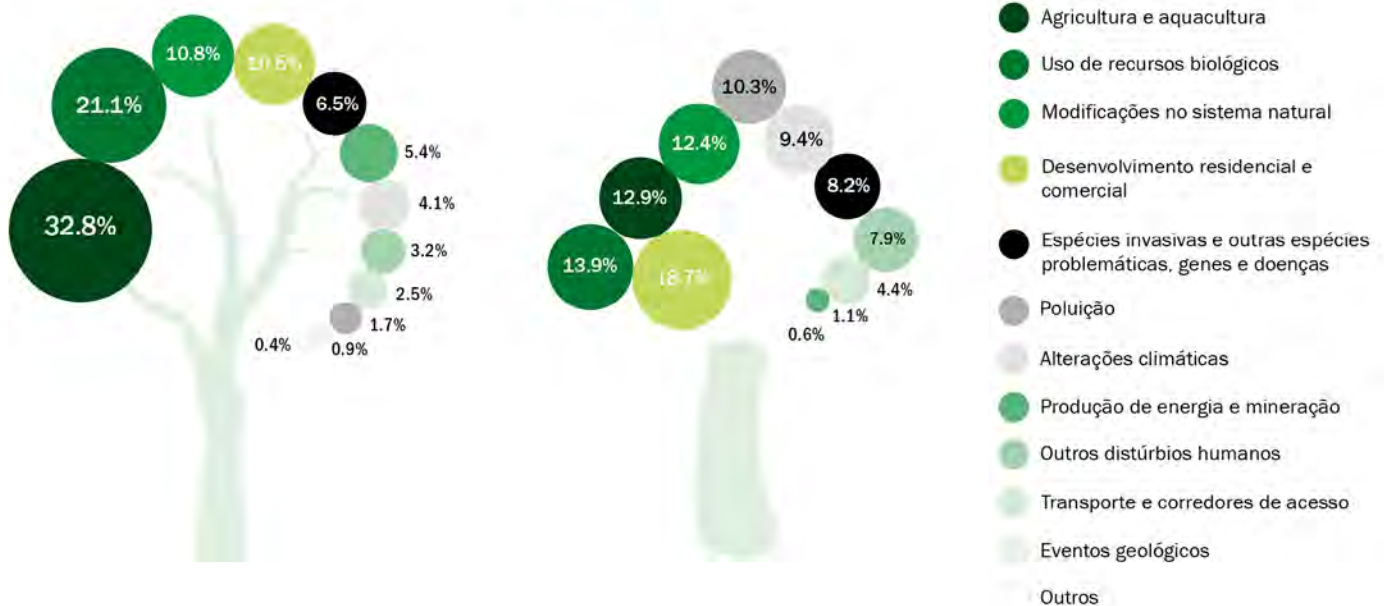


Imagem 6: Por que as espécies estão em risco – as principais ameaças a plantas (a) e fungos (b) que foram avaliadas para a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN ¹³



Pressões e seus Impulsionadores em Diferentes Regiões Geográficas

A vulnerabilidade aos riscos climáticos é maior em locais com pobreza, desafios de governança, acesso limitado a serviços e recursos básicos, conflitos violentos e altos níveis de meios de subsistência sensíveis ao clima (ex., pequenos agricultores, pastores, comunidades piscatórias). Em diferentes níveis espaciais, a vulnerabilidade é exacerbada pela desigualdade e

marginalização associadas ao gênero, etnia, baixos rendimentos ou conjugações dessas características, especialmente para muitos Povos Indígenas e Comunidades Locais (PICL)¹⁴.

As principais considerações sobre pressões nas regiões de foco do GCBC são apresentadas detalhadamente abaixo:

1 África Subsaariana



Mais de 62% da população rural da África depende da biodiversidade diversificada do continente para suprir suas necessidades de alimentação, água, energia, saúde e meios de subsistência seguros¹⁵. Essa biodiversidade fornece uma variedade de capital genético, benéfico não apenas para as pessoas que vivem lá, mas para o mundo. O declínio da biodiversidade, resultante de atividades que incluem mudanças no uso da terra, colheita excessiva e caça ilegal, juntamente com fatores indiretos, como o rápido crescimento populacional e a urbanização, está aumentando a vulnerabilidade da região aos riscos relacionados ao clima e reduzindo benefícios disponíveis e necessários para a subsistência sustentável.

2 América Latina e Caribe



A região abriga cerca de 50% da biodiversidade do mundo¹⁶ e tem uma alta dependência de recursos naturais e serviços de ecossistemas para sustentar meios de subsistência e atividades econômicas¹⁷. Isso, juntamente com altos níveis de pobreza e desigualdade, destaca a maior vulnerabilidade da região aos impactos das alterações climáticas, com efeitos sendo sentidos tanto diretamente (exposição a riscos relacionados com o clima) quanto indiretamente (através de impactos nas atividades econômicas associadas)¹⁷. Foram tomadas medidas para enfrentar esses diferentes desafios, como o cumprimento das metas de Aichi para 2020 para proteger a biodiversidade e as paisagens, mas ainda há uma imensa pressão exercida pelas atividades humanas sobre a biodiversidade da região. Em particular, a transformação de paisagens naturais em paisagens dominadas pelo Homem¹⁸, incluindo os principais desafios relacionados com atividades ilegais, como o desmatamento.

3 Sudeste Asiático e Pacífico



As altas taxas de crescimento econômico, aliadas a taxas igualmente altas de urbanização e uso de recursos para atender às necessidades de uma população mais rica, estão exercendo grande pressão sobre ecossistemas e biodiversidade na região do Sudeste Asiático e Pacífico¹⁹. A mudança no uso da terra é um importante fator de perda de biodiversidade, com cerca de 30% da área de terra nessa região usada para agricultura. Grande parte da expansão recente envolveu a derrubada de florestas primárias altamente diversificadas, lar de muitos mamíferos e pássaros selvagens únicos, para dar lugar a monoculturas em larga escala de dendê e seringueira¹⁹. As áreas costeiras da região também estão sofrendo perda de biodiversidade devido a atividades como pesca excessiva, poluição e escoamento da terra, o que é exacerbado pelas mudanças induzidas pelo clima, como aumento do nível do mar e aquecimento dos oceanos¹⁹. Muitos habitats (recifes de coral, manguezais, sargaços)^{20,21} estão ameaçados, assim como os benefícios (proteção costeira, segurança alimentar e econômica, diversidade genética)²² que eles proporcionam às comunidades locais.

4 Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento (SIDS)²³



Sendo um grupo heterogêneo de ilhas geograficamente amplas, os SIDS compartilham um conjunto exclusivo de desafios ambientais e de desenvolvimento, desde o afastamento geográfico até maior vulnerabilidade às alterações climáticas e aos desastres naturais, com uma capacidade mais limitada de resposta²⁴. Coletivamente, os SIDS detêm 14% das orlas costeiras do mundo, mas menos de 1% da área terrestre global²⁴; e controlam cerca de 30% dos oceanos e mares globais, com algumas grandes zonas de exclusão econômica. Há uma grande dependência dos recursos naturais para sustentar meios de subsistência e economias locais, através da agricultura, turismo e pesca²⁵. Muitos SIDS estão buscando o desenvolvimento da economia "azul" para aumentar o desenvolvimento econômico²⁴. Os principais fatores de perda de biodiversidade nos SIDS incluem espécies invasoras, mudanças no uso da terra e do mar, exploração excessiva, danos e riscos costeiros²⁵. Perante isto, há uma necessidade premente de políticas robustas e acordos regulatórios que reflitam a diversidade dos SIDS, para garantir biodiversidade e benefícios econômicos e sociais²⁶.

Soluções

Já existem muitas soluções conhecidas para os desafios que o planeta e a humanidade enfrentam. Por exemplo: energias renováveis, eficiência energética, restauração de ecossistemas, reforma do sistema alimentar e muito mais. Há soluções disponíveis que podem ser implementadas rapidamente para aumentar a resiliência das comunidades locais às alterações climáticas. No entanto, essas soluções não foram colocadas em prática em uma escala e velocidade significativas²⁷.

A necessidade de basear políticas em evidências sólidas e a necessidade de indicadores robustos para sustentar essas evidências estão sendo cada vez mais reconhecidas pelos decisores políticos²⁸. Três ferramentas poderosas podem ajudar a encontrar evidências para as soluções: **a ciência** que, através de métodos rigorosos e transparentes, pode testar hipóteses específicas sobre o que funciona e o que não funciona, modelar possíveis resultados e desenvolver inovações com potencial para mudanças transformadoras; **a natureza**, que inspirou

seres humanos ao longo da história evolutiva, criando uma grande variedade de formas de vida, adaptações e soluções que ainda têm um potencial inexplorado neste momento de crise; e **o conhecimento**, adquirido por comunidades indígenas e tradicionais, cientistas e profissionais de desenvolvimento, que pode ser combinado com avanços da ciência e da natureza para ajudar a encontrar soluções equitativas para desafios enfrentados pelas comunidades locais.

Ciência

São necessárias evidências de nova pesquisa de alta qualidade e operacionalmente relevante (o que funciona, onde, por que e para quem) relacionada com conservação e gerenciamento sustentável da biodiversidade, incluindo aplicação de ferramentas de decisão/estruturas metodológicas, para proporcionar intervenções oportunas, econômicas, viáveis e impactantes, além de governança e monitoramento eficazes nas escalas local, nacional e global. Inovação e abordagens transdisciplinares com forte envolvimento das partes interessadas locais também são necessárias para ajudar a impulsionar abordagens orientadas para a solução que visem diretamente as barreiras à mudança e procurem boas práticas para ampliar e replicar em outros lugares.

As ferramentas e técnicas genéticas são uma forma de introduzir a diversidade genética de espécies selvagens em culturas ou gado modernos para alimentos, fibras ou outros usos, com o benefício de características aprimoradas (ex., sabor, nutrição, resiliência a doenças/pragas) e resiliência/adaptação às alterações climáticas (ex., tolerância à seca, sal e o calor); e também apoiam a diversificação dos sistemas agrícolas usando espécies selvagens com características úteis (**Imagem 7**).

Dados científicos robustos são essenciais para o desenvolvimento de abordagens baseadas em evidências que ofereçam soluções replicáveis e adaptáveis. Isso inclui coletar os dados certos na escala certa, com o auxílio de tecnologias apropriadas e de rápido desenvolvimento, como sensores, imagens de satélite e robótica. A acessibilidade dos dados é um aspecto fundamental, e há um esforço global crescente para tornar os dados científicos de acesso aberto²⁹ (ex., Creative Commons, Sistema Global de Informação sobre Biodiversidade, Laboratório de Biodiversidade das Nações Unidas, Dados de Observação da Terra da Administração Nacional da Aeronáutica e do Espaço). Embora haja bons exemplos dos benefícios do compartilhamento de dados abertos disponíveis (ex., durante a pandemia da COVID-19, equipes de todo o mundo que sequenciaram o genoma do vírus compartilharam esses dados, permitindo que as vacinas fossem desenvolvidas em ritmo acelerado³⁰), ainda há desafios em relação ao compartilhamento de dados (p. ex., relacionados com os direitos de propriedade e a possibilidade de uso indevido de dados ou quebra de confidencialidade).



Biodiversidade de Culturas para Resiliência Climática e Meios de Subsistência

As ferramentas genéticas conseguiram tempo na corrida para alimentar uma população que cresce rapidamente. Desde que o agrião-da-índia (*Arabidopsis thaliana*) foi sequenciado pela primeira vez, os genes que sustentam as características úteis são mais bem compreendidos. Os primeiros fazendeiros criaram seletivamente plantas com características favoráveis, dando origem a variedades autóctones adequadas às condições locais. Mais tarde, a criação comercial de cultivares resultou em culturas uniformes com pouca diversidade genética. Hoje em dia, os criadores de plantas pesquisam parentes selvagens e variedades autóctones de culturas com propriedades úteis, aproveitando seus genes para tornar as culturas modernas mais resilientes às alterações climáticas para diferentes usos³¹. As ferramentas biotecnológicas modernas também podem ajudar a genotipar e caracterizar os acessos de espécies selvagens em bancos de genes botânicos e de culturas para promover a diversificação das culturas^{32,33}. Isso contribuirá para sistemas agrícolas regenerativos alternativos com benefícios econômicos para produtores (melhores meios de subsistência) e, ao mesmo tempo, proporcionará benefícios sociais (melhor saúde e bem-estar) e ambientais (ajudando solo e biodiversidade).

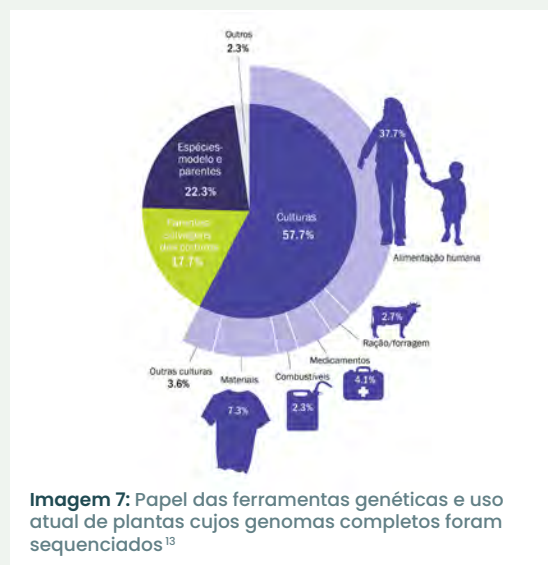


Imagem 7: Papel das ferramentas genéticas e uso atual de plantas cujos genomas completos foram sequenciados¹³

Um dos desafios é garantir a equidade dos benefícios (Acesso e Compartilhamento de Benefícios – ABS) dos dados coletados, já que, muitas vezes, são aqueles com os recursos e capacidades existentes que colhem os benefícios. Em resposta a isso, foram desenvolvidos instrumentos para resolver esses desequilíbrios, por exemplo, o Protocolo de Nagoya, que desempenha um papel importante na definição da estrutura legal de ABS para recursos genéticos e conhecimento tradicional associado a esses recursos³⁴. No entanto, outros dados de biodiversidade ainda sofrem com a falta de clareza sobre

se estão incluídos ou não nesses instrumentos e, portanto, não estão atualmente sujeitos a essas estruturas legais e de proteção³⁵. Um segundo desafio está relacionado à forma como as grandes quantidades de dados que estão sendo coletadas atualmente (incluindo indicadores que permitem medir o sucesso, especialmente no caso de dados de biodiversidade) são avaliadas rapidamente e como esses dados podem ser integrados nas disciplinas de modelagem para prever e decidir melhor sobre os caminhos da solução³⁶.

Natureza

Soluções baseadas na natureza (SBN) são soluções ou ações para "proteger, gerenciar de forma sustentável e restaurar ecossistemas naturais ou modificados, que abordam desafios da sociedade de forma eficaz e adaptável, proporcionando simultaneamente benefícios ao bem-estar humano e à biodiversidade"³⁷. O conceito de SBN reconhece que os sistemas naturais podem proporcionar benefícios múltiplos, simultâneos e muitas vezes em cascata, incluindo um clima regulado, biodiversidade protegida e desenvolvimento sustentável. SBN e habitats naturais são um elemento crucial para a resiliência climática³⁸, com potencial para fornecer até um terço da mitigação climática em relação às metas globais

através da extração e do armazenamento de carbono da atmosfera. O investimento de empresas e governos de todo o mundo em soluções climáticas naturais, como plantio de árvores ou restauração de terras de turfa, está crescendo rapidamente³⁹. No entanto, embora as SBN sejam cada vez mais propostas para compensações de carbono para a proteção e a restauração de ecossistemas saudáveis, são necessárias mais evidências sobre eficácia e solidez das SBN para mitigação do clima nos atuais cenários climáticos projetados, incluindo pesquisas sobre verificação, monitoramento, relatórios e comércio de carbono.



Imagem 8: Soluções baseadas na natureza

À medida que a biodiversidade diminui, a população global continua crescendo, chegando a uma população prevista de 9,7 bilhões em 2050, com uma demanda crescente por recursos naturais para fornecer alimentação, vestuário, transportes, infraestruturas e habitação. É fundamental criar um sistema de consumo dentro dos limites do planeta para enfrentar mudanças climáticas, perda de biodiversidade e garantir um futuro sustentável para os pobres. As plantas, algas e fungos selvagens fornecem alimentos, diversidade nutricional e rendimento para cerca de uma em cada cinco pessoas

em todo o mundo, especialmente mulheres, crianças, agricultores sem-terra e outras pessoas em situações vulneráveis⁴⁰. No entanto, a exploração excessiva continua sendo uma grande ameaça para muitas espécies selvagens. As espécies negligenciadas e subutilizadas (NUS) têm o potencial de serem usadas com mais sabedoria para melhorar a segurança alimentar e satisfazer muitas outras demandas de recursos (ex., combustível, materiais e saúde), além de ajudar a proteger e conservar o conhecimento tradicional e a biodiversidade⁴¹. Os exemplos incluem o seguinte:

Saúde



A natureza representa um armário de medicamentos em grande parte inexplorado, mas 723 espécies de plantas usadas medicinalmente estão ameaçadas de extinção. As estimativas sugerem que 70% a 80% das pessoas em países de baixos rendimentos usam plantas medicinais brutas para satisfazer suas necessidades de cuidados de saúde primários³², em parte devido à acessibilidade limitada, disponibilidade e preço dos medicamentos modernos. A demanda sustentada por produtos de saúde é criada continuamente devido ao desenvolvimento econômico, ao rápido envelhecimento da população mundial e à resistência a medicamentos, como vários antibióticos. O impacto das alterações climáticas na abundância dessas espécies medicinais é pouco documentado. Nos últimos anos, o interesse em plantas e fungos aumentou não apenas devido aos seus usos medicinais em produtos de venda livre, mas também como alimentos funcionais e cosméticos. O comércio de medicamentos fitoterápicos gera oportunidades econômicas para grupos vulneráveis que vivem em áreas periurbanas, rurais e marginalizadas.



Materiais

Globalmente, a extração de madeira produz mais de 5.000 produtos diferentes e gera um valor agregado bruto de mais de 600 bilhões de dólares por ano. Aproximadamente 7.400 espécies de árvores são usadas em todo o mundo como uma das principais fontes de madeira e produtos de madeira, sendo que 2,4 bilhões (um terço da população global) dependem de lenha para cozinhar. O banco de dados GlobalTreeSearch relata a existência de 60.082 espécies de árvores, sendo que quase metade de todas as espécies de árvores (45%) pertence a apenas dez famílias. Cerca de 58% de todas as espécies de árvores ocorrem como endêmicas de um único país⁴³. O setor madeireiro exerce pressões sobre ecossistemas ao longo da cadeia de valor, sendo que a escolha das espécies de árvores e sua associação são fundamentais para a preservação da biodiversidade florestal⁴⁴. Além disso, as atividades de extração (pedreiras, mineração) resultam em danos no ecossistema e perda de biodiversidade; e, embora a restauração seja uma solução para reverter esses danos, são necessárias mais pesquisas baseadas em evidências para apoiar esses esforços⁴⁵.

Energia



Apenas 6 espécies de culturas produzem 80% do biocombustível industrial global, mas alguns dos métodos de produção de energia verde estão prejudicando o meio ambiente, enquanto algumas espécies de plantas e fungos podem ser usadas para gerar energia¹³. Um modelo promissor para o futuro é o de que as comunidades produzam energia renovável para satisfazer suas necessidades usando espécies de origem local que se adaptem às tecnologias apropriadas. Os países com alta proporção de espécies de combustível, como muitos países africanos, geralmente são os que mais sofrem com a pobreza energética.



Alimentação

Aproximadamente 7.039 espécies de plantas comestíveis (mas apenas 417 são consideradas culturas alimentícias), 7.500 espécies de peixes selvagens e invertebrados aquáticos, 1.700 espécies de invertebrados terrestres selvagens e 7.500 espécies de anfíbios, répteis, aves e mamíferos selvagens são usados em todo o mundo como fonte de alimento. A atual falta de diversidade de culturas e animais domesticados limita a capacidade de adaptação local e global às mudanças climáticas. Quase 50% das calorias consumidas globalmente são originárias de apenas três espécies de culturas (trigo, arroz e milho). As fontes de proteína são igualmente limitadas em diversidade, sendo fornecidas por pouquíssimas espécies de culturas, animais e peixes. Os vários relatórios do IPCC sugerem que um dos principais caminhos para a adaptação às alterações climáticas é o uso da biodiversidade (recursos genéticos selvagens) e da agrobiodiversidade (recursos genéticos selvagens e cultivados), ou seja, uma ampla variedade de espécies cultivadas, ecossistemas de cultivo e práticas agrícolas¹³.

Conhecimento

Existem, aproximadamente, 476 milhões de povos indígenas em todo o mundo, em mais de 90 países⁴⁵. Os Povos Indígenas e Comunidades Locais (PICL) (incluindo afrodescendentes e comunidades das Primeiras Nações) representam apenas 6% da população global, mas conservam mais de 80% da biodiversidade em todo o mundo⁴⁶. Identidades, culturas, espiritualidade e modos de vida das PICL estão intrinsecamente ligados à biodiversidade. As práticas de conservação baseadas na comunidade e de governança local das PICL são comprovadamente eficazes na prevenção da perda de habitat e, muitas vezes, até mais eficazes do que os métodos tradicionais de conservação⁴⁷. O conhecimento tradicional dos povos indígenas fundamenta abordagens práticas para garantir que o equilíbrio do ambiente em que vivem possa continuar fornecendo serviços essenciais, como água, solo fértil, alimentação, abrigo e medicamentos. Sobretudo mulheres, que representam pelo menos metade da força de trabalho agrícola em

tudo o mundo, transmitem conhecimentos ancestrais e indígenas, idiomas e perspectivas sobre o contexto local⁴⁸.

As mudanças na agricultura e no gerenciamento mais amplo da terra são fundamentais para alcançar uma economia líquida zero e estabilizar as temperaturas globais⁴⁹. Os agricultores gerenciam algumas das maiores reservas de carbono da Terra (acima e abaixo do solo), uma situação que oferece um potencial único para mitigar as alterações climáticas. As técnicas tradicionais, algumas milenares, para o cultivo de alimentos, o controle de incêndios florestais e a conservação de espécies ameaçadas de extinção poderiam ajudar a deter o dramático declínio do mundo natural^{48,50}. O conhecimento local é importante em termos de compreender métodos e abordagens que funcionam no contexto local e têm impacto. Existem oportunidades de combinar esse conhecimento com natureza e ciência para fornecer soluções que contribuam para práticas novas e mais sustentáveis:

Gerenciamento de Recursos Naturais

é uma abordagem que busca alcançar um equilíbrio entre necessidade coletiva de recursos (ar, água, terra, solo, plantas, animais e micro-organismos) e necessidades complexas do meio ambiente. Os recursos naturais são uma parte essencial da redução das ameaças de seca, erosão, inundações, tsunamis ou tempestades, mas são ameaçados pelo aumento da população, pela variabilidade climática e pelo mau gerenciamento. São necessárias novas abordagens para alavancar o valor da biodiversidade e gerenciá-la de forma integrada com outras necessidades da sociedade⁵¹, proporcionando resiliência aos choques climáticos e meteorológicos.



Agricultura Sustentável



pode ser multifuncional, abordando a complexidade da interface da agricultura (aquacultura, terras aráveis, horticultura e pecuária) com as interações entre fatores sociais, ambientais e econômicos; e problemas subjacentes à resiliência às alterações climáticas, à conservação da biodiversidade e à melhoria dos meios de subsistência para os pobres. Isso envolve o uso de conhecimento, ideias, estratégias, técnicas e práticas locais que abrangem muitas disciplinas, por exemplo, na agricultura regenerativa (uma abordagem de conservação e reabilitação da agricultura) para restaurar a saúde do solo e do ecossistema, incluindo a integração da pecuária e da agricultura de conservação (plantio direto), bem como a agrofloresta intensificada e enriquecida⁵².

Agricultura Urbana e Periurbana



O rápido crescimento urbano e a conversão simultânea de terras agrícolas férteis em áreas urbanas construídas estão surgindo como os principais desafios para a segurança alimentar urbana e a sustentabilidade⁵³. Até 2050, cerca de dois terços da população mundial viverão em cidades, e a maior parte do crescimento urbano futuro (cerca de 90%) ocorrerá no Sul Global⁵⁴. Nesse contexto, a agricultura urbana e periurbana desempenha um papel multifuncional como fornecedora de alimentos, estratégia de subsistência e oportunidade de emprego. Quer seja através da criação de novas oportunidades ou da marginalização dos agricultores, o crescimento e a extensão das comunidades urbanas para as áreas rurais estão ligados aos processos de intensificação e comercialização, resultando em novas práticas agrícolas⁵⁵.

Construindo com a natureza



aplica processos naturais para ajudar a evitar a erosão costeira e as inundações, beneficiando natureza e pessoas, em qualquer desafio de infraestruturas hídricas, quer seja em áreas rurais, urbanas ou portuárias; costas arenosas ou lamacentas; lagos, estuários ou rios. Dar mais espaço aos rios e restaurar as margens naturais dos rios ou estimular o crescimento da vegetação pode ajudar a quebrar a força das ondas que chegam. Manguezais e recifes de coral são essenciais para reduzir a energia das ondas, marés de tempestade e mitigar o aumento do nível do mar, bem como riscos oceânicos potencialmente fatais, como tsunamis⁵⁹. Há evidências de que os manguezais salvaram vidas na Indonésia durante o tsunami de 2004 ao reduzirem a altura das ondas do tsunami⁶⁰.

Melhorar o Uso da Terra



Operações de grande escala, como mineração, pecuária e projetos hidrelétricos, estão cada vez mais reivindicando grandes extensões de terra nos trópicos, especialmente quando não é claro quem é o proprietário dessas terras⁵⁶. Na Mata Atlântica do Brasil, essas atividades deslocaram as comunidades locais, incluindo os povos indígenas, de terras às quais tinham direito. As evidências sugerem que os PICL com direitos seguros sobre suas terras são os melhores defensores do ambiente natural e podem melhorar os meios de subsistência e conservar as florestas.

Reflorestamento



de florestas recentemente perdidas, poderia proteger a biodiversidade e ajudar a combater as alterações climáticas globais, removendo mais dióxido de carbono da atmosfera. A restauração florestal, quando implementada adequadamente, usando as "dez regras de ouro para o reflorestamento", ajuda a restaurar habitats e ecossistemas, cria empregos e rendimento e é uma solução eficaz baseada na natureza para as alterações climáticas⁵⁷. Embora 61 países tenham, juntos, se comprometido a restaurar 170 milhões de hectares de terras florestais degradadas como parte do Desafio de Bonn, o progresso até agora é lento⁵⁸.

Turismo baseado na natureza



incluindo a observação da vida selvagem, promove o bem-estar mental e físico, aumenta a conscientização e facilita as conexões com a natureza, além de trazer benefícios locais, como geração direta de rendimento para comunidades locais. A observação da vida selvagem gera uma receita substancial, contribuindo com 120 bilhões de dólares em 2018 para o produto interno bruto global (cinco vezes o valor estimado do comércio ilegal de espécies selvagens) e sustentando 21,8 milhões de empregos⁶¹.

Cidades Verdes



Um dos principais desafios nas cidades é a integração das demandas sociais por espaços verdes com a manutenção das principais estruturas e processos do ecossistema, bem como a biodiversidade dos espaços verdes⁶². As cidades costumam ser ambientes adversos para plantas, insetos e animais devido a distúrbios, poluição, seca, radiação, calor e extremos microclimáticos⁶³.

Proteção Marinha



através de Áreas Marinhas Protegidas tem aumentado nos últimos anos para gerenciar e proteger de forma sustentável ecossistemas marinhos, recuperando habitats e espécies raras, ameaçadas e importantes dos danos causados pelas atividades humanas. À medida que as compensações entre conservação da biodiversidade e gerenciamento da pesca, juntamente com objetivos e expectativas divergentes de várias partes interessadas, se tornam evidentes, são necessárias estratégias para sinergizar a conservação e exploração dos ecossistemas e recursos marinhos⁶⁴.

Facilitadores de Mudança

Apesar do apelo para um processo decisório mais informado por evidências para promover mudanças para o bem, há muitos fatores que contribuem para a falta de implementação. Estruturas organizacionais, processos de gerenciamento e restrições de recursos são as barreiras mais comuns que limitam o uso de evidências para mudanças incrementais associadas aos processos quotidianos de processo decisório por profissionais, organizações e governos locais ou nacionais. Atenção aos diferentes facilitadores, tanto para mudanças incrementais quanto para mudanças sistêmicas, é uma parte fundamental do fortalecimento da interface entre ciência, política e prática ⁶⁵.

Beneficiários e candidatos podem considerar os seguintes facilitadores em uma abordagem de sistemas ao desenvolverem suas teorias de mudança e planos de implementação de seus projetos de pesquisa:

Governança Adaptativa

Uma abordagem para reduzir a incerteza melhorando a base de conhecimento para o processo decisório, que pode beneficiar de ferramentas e métodos sistemáticos e flexíveis de tomada de decisão, como métodos participativos multicritérios para avaliação de opções ⁶⁶.

Capacitação da comunidade

Foca em permitir que todos os membros da comunidade, inclusive os mais pobres e desfavorecidos, desenvolvam habilidades e competências para que possam assumir maior controle de suas próprias vidas. Isso contribui para que as comunidades se tornem mais coesas, mais resilientes e mais bem posicionadas para enfrentar desafios econômicos e sociais ⁶⁷. A capacitação significativa e eficaz da comunidade pode ser estimulada e fomentada pelos governos nacionais e locais e pela capacidade que as comunidades já desenvolveram, para que a capacitação esteja cada vez mais incorporada nelas.

Instrumentos fiscais

Geralmente incluem uma nova política, lei ou programa econômico/social destinado a influenciar órgãos governamentais, empresas, organizações não governamentais ou população local a conservar ou administrar a biodiversidade de forma sustentável. Um incentivo comumente usado é o controle dos preços de mercado de diferentes produtos através da aplicação de impostos e subsídios seletivos ⁶⁸.

Transparência da cadeia de abastecimento

para empresas garante o conhecimento do status do produto em toda a cadeia de abastecimento com informações baseadas em dados para as partes interessadas internas e externas. Isso pode satisfazer os requisitos regulamentares, otimizar as operações, garantir a qualidade dos resultados e assegurar a sustentabilidade dos processos ⁶⁹.

Investimento e Finanças

A maioria das empresas depende da biodiversidade, seja direta ou indiretamente, como serviços ecossistêmicos, ou através de suas cadeias de abastecimento. Uma empresa com impacto negativo sobre a biodiversidade corre o risco de perder recursos e serviços essenciais. Como resultado, o setor privado precisa demonstrar um desempenho forte e melhorado em termos de biodiversidade para garantir sua posição financeira e seu desempenho futuros ⁷⁰. As avaliações de impacto sobre a biodiversidade para empresas precisam de um conceito sólido de biodiversidade e gerar resultados ou percepções que possam ser acionados em uma estrutura de tomada de decisão.

Comercialização

A comercialização de produtos derivados de recursos da vida selvagem tem potencial para gerar riqueza, reduzir a pobreza, melhorar o bem-estar humano e aumentar a conscientização sobre o valor da biodiversidade, incentivando sua conservação. As empresas baseadas na natureza têm operações diversificadas, mas, com mais apoio, podem trazer novos alimentos, medicamentos e materiais para o mercado, proporcionando maior proteção à biodiversidade, resistência às alterações climáticas, gerando simultaneamente benefícios indiretos para ajudar as comunidades pobres ⁷¹.

Ponte entre ciência, política e prática

É necessário eliminar o abismo de comunicação que frequentemente há entre pesquisa, política e prática para evitar a perda de conhecimento por falta de compreensão. São necessárias evidências e análises adequadas para entender restrições e soluções para desafios interligados das alterações climáticas, pobreza, segurança alimentar e biodiversidade. As soluções identificadas pelas evidências precisam, então, ser traduzidas para uso em estruturas de políticas ou para apoiar decisões de políticas, investimentos e gerenciamento, para que as soluções possam ser expandidas para a prática ⁷². Soluções baseadas em evidências ajudarão os doadores globais a justificarem investimentos mais bem direcionados (subvenções, impostos, incentivos etc.) para evitar resultados indesejados.

Transformação do Sistema

Barreiras à mudança sistêmica transformadora incluem incapacidade de desafiar a economia política vigente e falta de compreensão de onde estão os pontos de alavancagem em um sistema e quem está em melhor posição para agir sobre eles.

São necessárias abordagens em nível de sistema para lidar com complexos desafios sociais interligados que decisores políticos enfrentam atualmente, incluindo a transformação dos sistemas tecnológicos, econômicos e sociais^{73,74}. Por exemplo, a biodiversidade não pode ser separada dos desafios de alterações climática, riscos naturais, segurança alimentar, urbanização, redução da pobreza e saúde global, nem da dinâmica introduzida por economia política, governança, poder e interesses adquiridos. Esses desafios exigirão respostas resilientes e eficazes que sejam sustentáveis para todas as partes do sistema e que funcionem tanto para pessoas quanto para ecossistemas.

Estimular uma mudança transformadora das tendências atuais de gerenciamento da biodiversidade para abordagens mais sustentáveis exigirá uma abordagem mais colaborativa para implementação de intervenções prioritárias de governança visando pontos de alavancagem específicos. Dependendo do contexto específico, alavancas podem ser aplicadas por uma série de agentes, como organizações intergovernamentais e não governamentais, governos e setor privado; e é importante entender a dinâmica de poder dentro de um sistema para identificar que pontos de alavancagem seriam prioritários (**Imagem 9**)⁷⁵. As intervenções transformadoras tendem a ser integrativas, informadas, inclusivas e adaptativas⁷⁶.

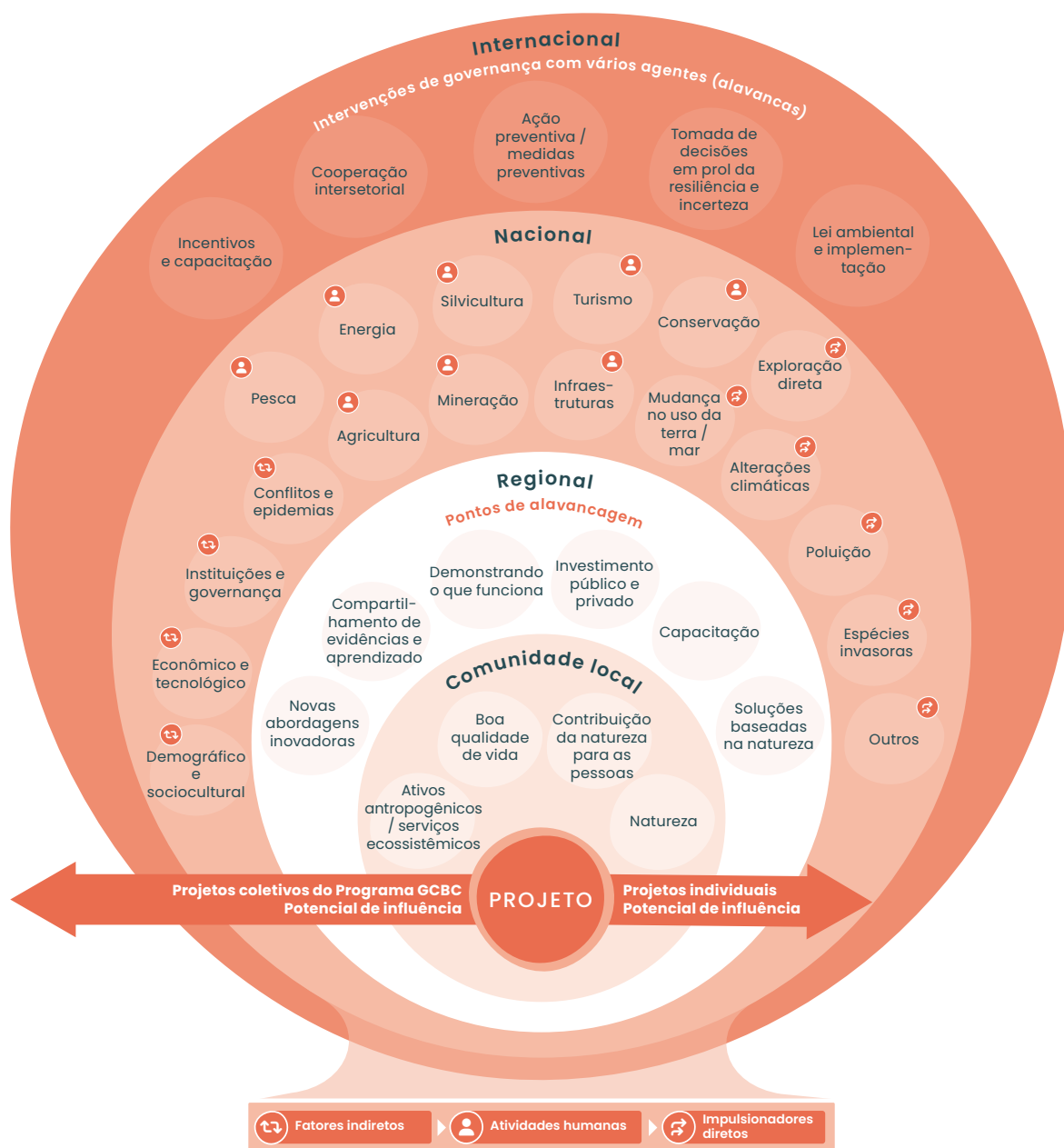


Imagem 9: Potencial do GCBC para mudanças transformadoras nos caminhos da sustentabilidade global

Abordagem Uma Só Saúde

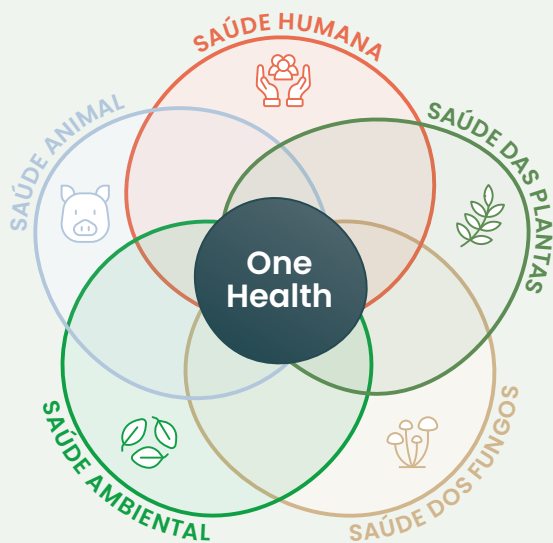


Imagem 10: Abordagem Uma Só Saúde

A Abordagem Uma Só Saúde analisa a complexidade das relações entre a saúde de pessoas, animais (gado e vida selvagem), plantas, fungos e meio ambiente (ecossistema) para desenvolver intervenções mutuamente benéficas. Uma melhor apreciação dos vínculos entre alterações climáticas, biodiversidade, saúde e doença pode aumentar a compreensão de como as medidas voltadas para a saúde afetam a biodiversidade, as medidas de conservação afetam a saúde e as medidas de mitigação do clima impactam biodiversidade e saúde. Essa perspectiva multidisciplinar integrada é essencial para gerenciar biodiversidade e ecossistemas para dar resposta às demandas da rápida urbanização, da resiliência climática e da redução do ônus das doenças. Além disso, ela pode identificar fatores socioeconômicos pelos quais os vínculos são influenciados e, assim, determinar as intervenções e políticas adequadas⁷⁷.

O programa GCBC aplicará uma abordagem sistêmica ao longo da implementação de todos os projetos, iniciativas e notas de orientação desenvolvidos. As características importantes de uma abordagem sistêmica incluem atenção à produtividade, lucratividade, eficiência, estabilidade, sustentabilidade, equidade, flexibilidade, adaptabilidade e resiliência. A abordagem Uma Só Saúde é um exemplo de uma abordagem/estrutura sistemática que pode ser usada (Imagem 10).

Resiliência conectada não se trata apenas de avaliações de risco e precauções reforçadas, mas de estar preparado para enfrentar e recuperar rapidamente de crises nacionais. Isso significa que os projetos devem considerar o panorama geral e todas as maneiras pelas quais uma sociedade está conectada e é interdependente, com uma apreciação de como empresas, meio ambiente e sociedade (nacional e internacionalmente) precisam trabalhar juntos. Nesse contexto, é importante ter em mente todos os cinco "capitais", e não apenas o caso financeiro, conforme descrito a seguir⁷⁸:

- **Ambiente natural** (como base de toda a vida);
- **Capital humano** (habilidades e aptidões);
- **Capital social** (instituições e comunidades);
- **Capital físico** (tudo, desde infraestrutura a cidades e bens manufaturados); e
- **Capital financeiro** (meio de transferência entre os outros quatro capitais).



A avaliação das estratégias de subsistência sustentável das comunidades rurais oferece um valor prático real na conservação dos recursos, já que as comunidades rurais são as principais responsáveis pela degradação desses recursos. Um meio de subsistência é sustentável quando consegue lidar com estresses e choques⁷⁹ e recuperar deles, sem prejudicar a base de recursos naturais. A Abordagem de Meios de Subsistência Sustentáveis (**Imagem 11**) considera os cinco "capitais" acima como "Ativos de Subsistência" e oferece uma abordagem para permitir que pessoas e comunidades locais incorporem seus conhecimentos e percepções nos processos decisórios.

As medidas de apoio aos meios de subsistência podem ser diretas, para incentivar o uso e gerenciamento de recursos biológicos ou ecossistemas específicos, aumentando seu valor e sua sustentabilidade para rendimento e subsistência locais; ou indiretas, através de atividades de desenvolvimento rural, com apoio à infraestrutura social e à geração de empregos, que melhoram, diversificam e tornam os meios de subsistência mais seguros, oferecendo opções e acessibilidade, para reduzir atividades econômicas que degradam a biodiversidade⁶⁸. O compartilhamento de benefícios com a comunidade é um incentivo amplamente usado para a conservação da biodiversidade, usando as receitas geradas pelas áreas protegidas para financiar atividades de desenvolvimento em áreas rurais adjacentes⁶⁸.

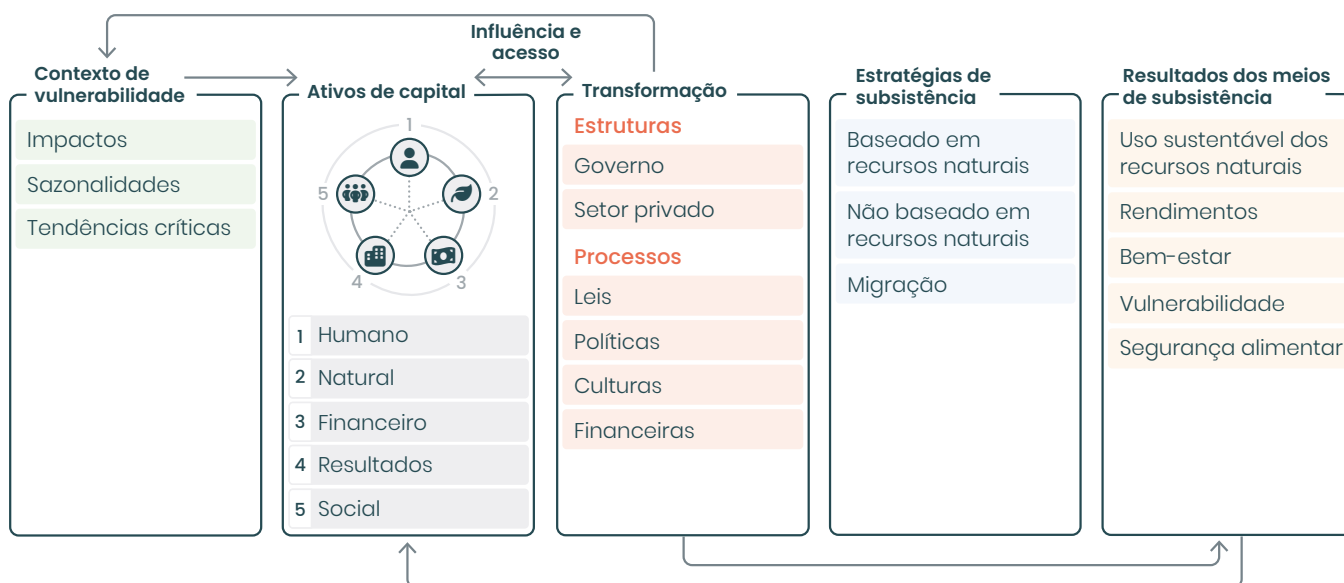


Imagem 11: Transformação de sistemas e meios de subsistência sustentáveis⁸⁰



Execução do Programa

Governança

O Hub do GCBC é composto pela DAI Global como Líder de Gestão de Fundos (FML) e pelo Royal Botanic Gardens, Kew (RBG Kew) como Líder Científico Estratégico (SSL) (**Imagem 12**). Um Grupo Consultivo de Evidências (EAG), nomeado pelo Defra, fornecerá consultoria e análise independentes sobre o projeto, o escopo e os resultados do GCBC. O GCBC será realizado por meio de um modelo hub and spoke. O "hub" encomendará os raios de pesquisa, reunindo especialistas de renome mundial de países desenvolvidos e em desenvolvimento para fornecer pesquisas, dados e evidências de alto impacto.

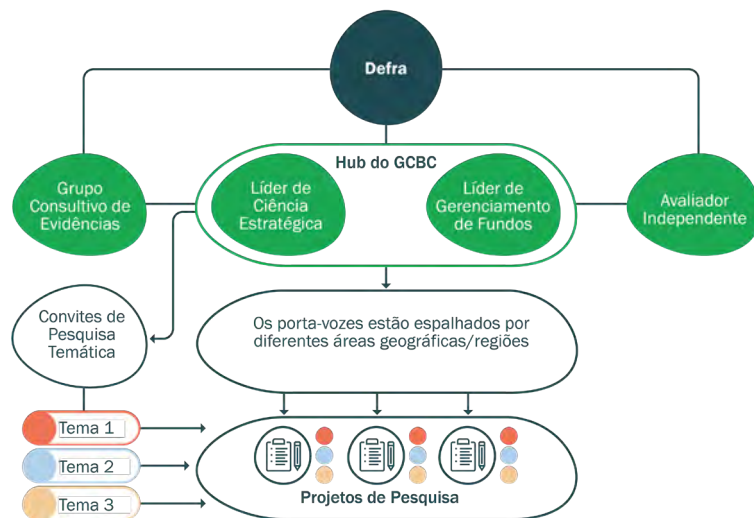
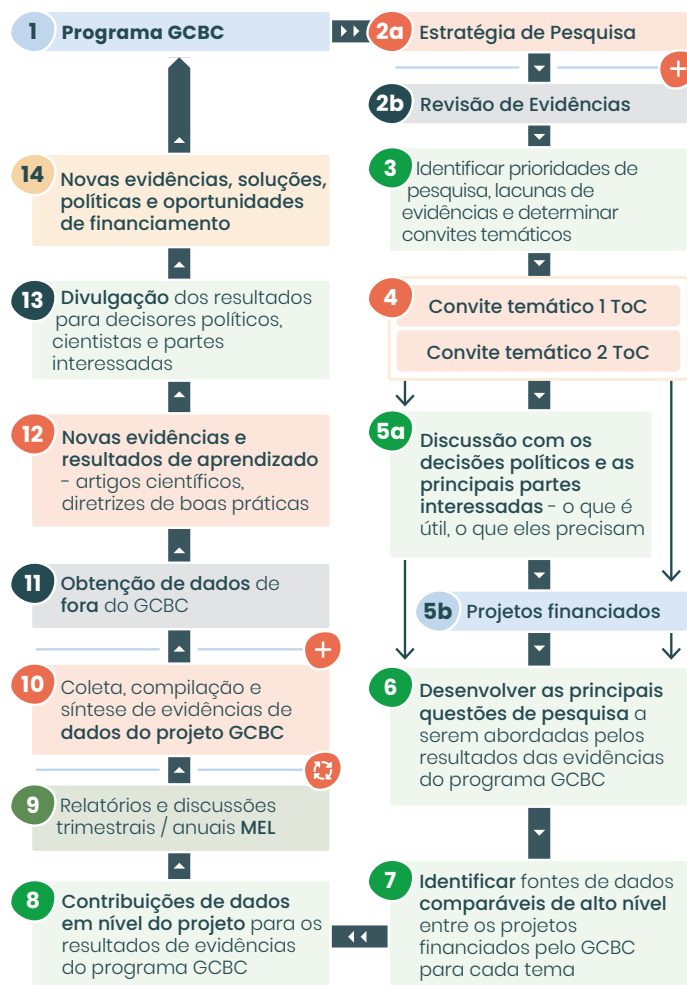


Imagem 12: Estrutura do programa GCBC



LEGENDA

- Nível do Programa GCBC
- Liderança do DAI com apoio do RBG Kew
- Resultados do programa GCBC e resultados
- Resultados RBG Kew
- Evidências e dados obtidos fora do GCBC
- ⬇ Processo iterativo

Síntese de Evidências

O SSL será responsável pelo direcionamento científico estratégico do GCBC, identificando temas e prioridades para fundamentar as solicitações de subvenções, reunir percepções, dados e aprendizado dos projetos financiados (**Imagem 13**) e outras fontes para fundamentar futuras pesquisas e orientações junto das partes interessadas (pesquisadores, decisores políticos, profissionais, empresas etc.).

A SSL apoiará a implementação da Estratégia de Pesquisa e o desenvolvimento de uma base de evidências de alta qualidade, compartilhando amplamente oportunidades de pesquisa e aprendizado e contribuindo para a literatura técnica e profissional.

Imagem 13: Processo de síntese de evidências do GCBC

Atividades (o que fazemos)

O GCBC se concentrará em três áreas de engajamento (atividades) com ações-chave para cada atividade (**Tabela 2**).

▼ Atividades	▼ Objetivo	▼ Ambição
1. Financiar projetos de pesquisa sobre resiliência climática, perda de biodiversidade e melhoria dos meios de subsistência.		
1.1 Realizar concursos de subvenções temáticas para desenvolver portfólios de projetos de pesquisa interdisciplinares, com um forte foco na redução da pobreza.	Os pedidos de financiamento apoiam um portfólio coerente de projetos de pesquisa focados em temas informados pelas áreas prioritárias de engajamento existentes, oportunidades emergentes de pesquisa e colaboração com parceiros do GCBC.	Os projetos usam uma abordagem sistêmica para resolver problemas específicos de pesquisa e lacunas de evidências relacionadas com temas do GCBC a partir do nexo entre clima, biodiversidade e meios de subsistência, para testar, fornecer e demonstrar soluções eficazes.
1.2 Apoiar a implementação de projetos de pesquisa com foco em ciência, aprendizado e impacto.	A plataforma eletrônica fornece uma ferramenta central para parceiros do Hub do GCBC e para líderes de projetos durante as fases de início, implementação e encerramento de projetos para todos os relatórios de Monitoramento, Avaliação e Aprendizado (trimestrais e anuais) e dados científicos.	Um foco forte e consistente para cada projeto em ciência, aprendizado e impacto, com sua própria teoria de mudança para garantir um impacto positivo ao longo de seu ciclo de vida, fazendo a diferença para as partes interessadas envolvidas no projeto.
1.3 Monitorar, avaliar e aprender com projetos e temas para aumentar a compreensão das lacunas de evidências e prioridades.	Os pedidos de subvenções temáticas reúnem portfólios de projetos de pesquisa financiados para preencher lacunas de evidências para temas específicos; e os resultados são integrados para realizar a base de evidências.	Os projetos contribuem com dados científicos para resultados científicos específicos em nível temático; para informar as atividades futuras do programa e os pedidos de subvenções temáticas, incorporando ganhos de conhecimento e destacando lacunas existentes nas evidências.
2. Consolidar evidências, pesquisas e aprendizados novos e existentes para fundamentar políticas e práticas.		
2.1 Sintetizar uma base de evidências nova, amplamente acessível e de alta qualidade em todos os temas e regiões geográficas.	Dados coletados de projetos e atividades servem de base para um relatório de síntese anual e permitem que o programa desenvolva fichas técnicas, kits de ferramentas, guias de práticas recomendadas etc., para apoiar parceiros na implementação do projeto.	Produtos de evidências, incluindo estudos de caso, análises de lacunas, avaliações de impacto, resumos de políticas, publicações etc., ajudam decisores políticos e profissionais a adotar e ampliar novas abordagens para mudanças transformadoras.
2.2 Ampliar o acesso a evidências e base de conhecimento desenvolvidas no programa através de vários canais de comunicação/eventos.	O aprendizado do programa com pesquisas novas e existentes, estudos de caso, síntese de evidências e produtos é promovido pelo desenvolvimento de canais de comunicação através de webinars e aprendizado no site do GCBC.	Eventos regulares de aprendizado virtual e presencial (mensais ou trimestrais) e Simpósios Anuais ajudam parceiros do projeto e partes interessadas a beneficiarem dos resultados do programa para fornecer pesquisas, evidências e dados sólidos.
3. Facilitar parcerias internacionais para colaboração inter e transdisciplinar.		
3.1 Promover o envolvimento das partes interessadas para entender interesses e oportunidades de colaboração, catalisando parcerias inter e transdisciplinares.	O mapeamento de partes interessadas e organizações permite a compreensão das redes internacionais existentes e o trabalho multidisciplinar em todas as regiões geográficas para explorar onde o valor pode ser agregado.	Partes interessadas (governo, profissionais internacionais/comunitários e de desenvolvimento, setor, financiadores etc.) com interesse em desenvolver e ampliar soluções de biodiversidade se envolvem em projetos, site do programa, rede internacional e eventos.
3.2 Desenvolver uma rede internacional diversificada e inclusiva para compartilhar informações e desenvolver a capacidade de pesquisa, política e prática.	A Rede Internacional promove o envolvimento com setores específicos, foco nos principais desafios e áreas prioritárias de pesquisa e desenvolvimento de projetos de pesquisa e evidências associadas para adoção.	Plataforma de Rede Virtual e abordagem regional presencial através dos Hubs do GCBC ajudam a solucionar desafios futuros, maximizam contribuições e complementam competências de trabalho conjunto.

Foco Geográfico

Países qualificados para receber assistência oficial ao desenvolvimento (ODA)⁸¹ na África Subsaariana, América Latina (incluindo a América Central) e

Caribe, Sudeste Asiático e Pacífico e Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento foram identificados como foco das pesquisas financiadas pelo GCBC.

Princípios de Execução (como trabalhamos)

Para cumprir a ambição da TM do programa, o GCBC definiu dez princípios de entrega (**Imagem 14**) adotados no projeto e na implementação de todos os projetos e atividades do programa para oferecer a abordagem sistêmica necessária para a mudança transformadora. Esses princípios de entrega estão definidos abaixo e com as seis prioridades científicas estratégicas do GCBC: **1) Demonstrar o que funciona, 2) Capacitação, 3) Boas práticas, 4) Fundamentar a política, 5) Finanças e 6) Mudança transformadora** (**Tabela 3**), fornecem uma estrutura para considerar a base de evidências e o desenvolvimento de políticas de todos os aspectos juntos.

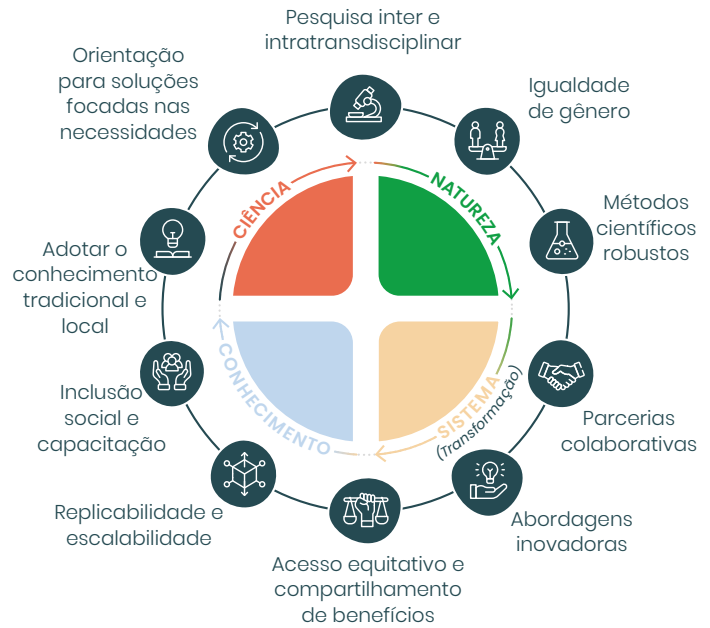


Imagem 14: Dez Princípios de Execução do GCBC

Dez Princípios de Execução

	Pesquisa Interdisciplinar e Intratransdisciplinar	Integrar o conhecimento de diferentes disciplinas e com partes interessadas não acadêmicas, respeitando abordagens sociais, econômicas e ambientais.
	Abordagens inovadoras	Usar uma abordagem de sistemas e novas tecnologias/dados para provar o que é útil na prática para aumentar a diversidade natural e, ao mesmo tempo, extrair valor de maneira saudável e sustentável.
	Métodos científicos robustos	Coleta e análise de dados para responder à pergunta da pesquisa com confiança nas decisões analíticas para definir o resultado e as recomendações.
	Replicabilidade e escalabilidade	Uma estratégia claramente definida sobre como as soluções demonstradas podem ser sustentáveis, escalonáveis e replicáveis para aumentar o impacto em uma taxa crescente.
	Conhecimento Tradicional/Local	Adotar conhecimentos ancestrais e indígenas, idiomas e pontos de vista sobre o contexto local ⁴³ se inspirando em práticas locais, indígenas e tradicionais.
	Igualdade de gênero	Reconhecer impactos diferenciados de perda de biodiversidade e degradação ambiental sobre homens e mulheres (em diferentes grupos socioeconômicos e indígenas) e as barreiras a sua inclusão ⁸²⁻⁸⁴ .
	Inclusão social e capacitação	De comunidades indígenas e locais para garantir que pessoas menos resistentes a choques relacionados com o clima estão envolvidas e capacitadas para adotar soluções.
	Acesso Equitativo e Compartilhamento De Benefícios	Garantir que os benefícios do uso dos recursos naturais são compartilhados igualmente entre aqueles que usam recursos nas comunidades locais e fornecedores.
	Parcerias colaborativas	Inclusive com ministérios do governo e organizações intergovernamentais para ajudar na adoção de intervenções bem-sucedidas em todo o país por ministérios e órgãos de apoio relevantes.
	Orientado para necessidades e para soluções	Uma compreensão realista da demanda identificada, das cadeias de valor e de como a intervenção/solução pode ser sustentada em elementos sociais, ambientais e financeiros.

Monitoramento, Avaliação e Aprendizado (demonstrando o que funciona)

O Hub do GCBC (Kew e DAI), juntamente com o Defra, analisará anualmente o progresso na implementação da Estratégia de Pesquisa, incluindo uma avaliação dos principais resultados e conquistas no fortalecimento dos vínculos e da coordenação, e terá como objetivo concluir análises anuais do progresso com o apoio da síntese de evidências. O progresso será monitorado em relação a uma série de indicadores internos acordados (indicadores-chave de desempenho – KPI) e metas e indicadores globais externos, que incluirão o alinhamento com indicadores da International Climate Finance (ICF) (excluindo os KPI de energia) e Estrutura

de Biodiversidade Global de Kunming Montreal para garantir que o programa está evoluindo em uma direção relevante e útil. Por exemplo, a mudança transformacional (KPI15, "mudança que catalisa outras mudanças") é um indicador-chave em relação ao qual o GCBC monitorará seu próprio progresso, usando pontuação e processo qualitativo estabelecidos pela ICF. Para isso, é fundamental posicionar a base de evidências e a rede internacional do GCBC como ferramentas que se alinham com os Objetivos e Metas de Ação da CBD 2030 (CBD, 2022) e que têm o potencial de preencher lacunas no alinhamento entre ferramentas atuais e metas de ação ⁸⁵.

Nº	1	2	3	4	5	6
Desafio Global	Transição para tecnologias limpas e práticas sustentáveis em todos os setores.	Criar resiliência e se adaptar aos impactos climáticos, apoiando comunidades, economias e ecossistemas.	Aumentar a proteção, conservação e restauração da biodiversidade e combater os principais fatores de perda da natureza.	Fortalecer acordos e cooperação internacional para acelerar o cumprimento dos compromissos com clima e natureza.	Alinhar fluxos financeiros globais com um futuro com zero emissões, resiliente ao clima e positivo para a natureza.	Mudar regras e padrões de comércio e investimento para apoiar a transição para um futuro com zero emissões, resiliente ao clima e positivo para a natureza.

TRANSFORMAÇÃO DO SISTEMA

Prioridades Científicas do GCBC

 Demonstrando o que funciona Abordagens de gerenciamento sustentável para agricultura, florestas, recursos naturais e uso da terra, integrando adaptação/mitigação climática e interface com outros setores.	 Capacitação Trabalhar com os PICL, promovendo inovação, ação política coordenada e investimento para melhorar a resiliência climática e restaurar/proteger a biodiversidade.	 Boas Práticas Identificar, desenvolver e validar novas abordagens inovadoras para proteger, valorizar e gerenciar a biodiversidade de forma sustentável para replicação e escala em países e regiões.	 Fundamentando a Política Liderar internacionalmente, compartilhando evidências e aprendendo sobre políticas e práticas inovadoras através de parcerias e redes colaborativas para informar a governança.	 Finanças Aumentar o investimento público e privado em um desenvolvimento mais eficaz e resistente ao clima através da conservação e do gerenciamento sustentável da biodiversidade para melhorar os meios de subsistência.	 Mudança Transformadora Abordar os impulsionadores indiretos e diretos, bem como as desigualdades socioeconômicas, para integrar os objetivos da biodiversidade nos setores relevantes, da saúde à agricultura, infraestrutura e finanças.
---	--	---	--	--	---

Atividades

Financiar projetos de pesquisa sobre resiliência climática, perda de biodiversidade e melhoria dos meios de subsistência: - Realizar concursos de subvenções temáticos para desenvolver portfólios de projetos de pesquisa interdisciplinares, com forte foco na redução da pobreza. - Apoiar a implementação de projetos de pesquisa com foco em ciência, aprendizado e impacto. - Monitorar, avaliar e aprender com projetos e temas para aumentar a compreensão das lacunas de evidências e prioridades.	Consolidar evidências, pesquisas e aprendizados novos e existentes para fundamentar políticas e práticas: - Sintetizar uma base de evidências nova, amplamente acessível e de alta qualidade em todos os temas e regiões geográficas. - Ampliar o acesso às evidências e à base de conhecimento desenvolvidas no programa através de vários canais de comunicação/eventos.	Facilitar parcerias internacionais para colaboração inter e transdisciplinar: - Promover o envolvimento das partes interessadas para entender interesses e oportunidades de colaboração, catalisando parcerias inter e transdisciplinares. - Desenvolver uma rede internacional diversificada e inclusiva para compartilhar informações e desenvolver a capacidade de pesquisa, política e prática.
--	--	---

Princípios de Execução

 Pesquisa Interdisciplinar e Intratransdisciplinar	 Abordagens inovadoras	 Métodos científicos robustos	 Replicabilidade e escalabilidade	 Conhecimento Tradicional/Local	 Igualdade de gênero	 Inclusão social e capacitação	 Acesso Equitativo e Compartilhamento De Benefícios	 Parcerias colaborativas	 Orientado para necessidades e para soluções
--	--	---	---	---	--	---	---	--	--

Tabela 3: Como as prioridades científicas estratégicas do GCBC abordarão seis desafios globais da estrutura estratégica de 2030 para ações internacionais para clima e natureza

Investimento, Inovação e Ação do GCBC

A pesquisa baseada em evidências abordará as seis prioridades científicas estratégicas definidas na **Tabela 3**. Essas prioridades científicas estratégicas são detalhadas aqui com exemplos de intervenções que podem alavancar mudanças que podem ser abordadas por projetos financiados pelo GCBC (conforme apropriado para diferentes pedidos de subvenções temáticos) e iniciativas.

Estudos de caso de projetos financiados pelo GCBC são apresentados como exemplos de inovação prática e ações que podem ser implementadas através do GCBC.

Esses dados foram extraídos dos primeiros quinze projetos financiados (11,5 milhões £) dentro do GCBC (desde 2022), que operam em 28 países com mais de 90 parceiros de execução. Os quinze projetos resultaram em 128 parcerias de pesquisa (70 com organizações públicas, 23 com entidades do setor privado e 35 com o setor terciário) fortalecidas ou formadas, e mais de 3.500 pessoas envolvidas, sediadas no Sul Global ou com fortes parcerias Norte-Sul, e alavancando mais de 550 mil libras de financiamento público e privado.

1 Demonstrando o que funciona

Abordagens de gerenciamento sustentável para agricultura, florestas, recursos naturais e uso da terra, integrando adaptação/mitigação climática e interface com outros setores:

- Desenvolver e facilitar abordagens para agricultura sustentável multifuncional (incluindo agrossilvicultura, aquacultura, culturas, horticultura, pecuária) para cadeias de abastecimento de alimentos, fibras, combustíveis e produtos farmacêuticos.
- Identificar abordagens de gerenciamento de recursos naturais (NRM) resistentes às mudanças climáticas, incluindo proteção e/ou melhoria dos serviços de ecossistema, gerenciamento de recursos hídricos, extração de recursos naturais e proteção e/ou restauração de habitats.
- Desenvolver estratégias para minimizar a degradação dos ecossistemas e reabilitar ecossistemas degradados, com ênfase em programas elaborados pela comunidade.

Proporcionando resiliência climática através de sistemas alimentares seguros e sustentáveis (OneFood)

A ligação entre produção de alimentos e natureza significa que as ações de segurança alimentar têm impacto sobre o meio ambiente e vice-versa. As alterações climáticas aumentam a complexidade. Os perigos geram ineficiências nos sistemas alimentares. **Uma ferramenta de análise de risco que mapeia dados sobre perigos foi desenvolvida para calcular o impacto dos perigos complexos que interagem em todo o sistema alimentar para demonstrar como o controle dos perigos gera benefícios em termos de produtividade, lucro, comércio e proteção da biodiversidade.** A ferramenta modelará riscos climáticos, químicos e patogênicos do país como uma entidade holística, para determinar: a) as principais interligações entre cada tipo de risco e com os maiores riscos para o setor da alimentação e para a biodiversidade; b) o benefício ideal da minimização dos riscos em relação à maximização da produtividade e da adaptação climática; c) o impacto sobre os mercados de exportação e produtos para uso doméstico; e d) os benefícios da redução dos riscos em um setor de alimentos para outros setores. Isso identifica a aptidão e a capacidade (ciência, política) necessárias para medir e gerenciar com eficiência riscos complexos que interagem com sistemas alimentares nacionais; e como abordagens regionais para identificação e gerenciamento de riscos podem beneficiar a resiliência do sistema alimentar eficiente em relação ao clima em nível nacional.

🇬🇧 **REINO UNIDO:** One Food (Defra); Agência Sanitária dos Animais e das Plantas; Centro para o Ambiente, Pescas e Aquacultura.

🇿🇦 **África do Sul:** Departamento de Ciência e Inovação, Conselho de Pesquisa Científica e Industrial, Conselho de Pesquisa em Ciências Humanas, Conselho Nacional de Comercialização Agrícola, Conselho de Pesquisa Agrícola, Departamento de Florestas, Pescas e Ambiente, FAO. Rede de Ciência e Inovação do FCDO.

2 Capacitação

Trabalhar com os PICL para promover inovação, ação política coordenada e investimento para melhorar a resiliência climática, restaurar/proteger a biodiversidade e melhorar meios de subsistência:

- Capacitar comunidades marginalizadas (especialmente mulheres) para aumentar a produtividade dos sistemas agrícolas a fim de reduzir emissões, restaurar a biodiversidade e melhorar meios de subsistência.
- Desenvolver evidências e kits de ferramentas para incorporar a consideração da biodiversidade nas avaliações climáticas e no planejamento de adaptação (ex., gerenciamento de resíduos e abastecimento de água).
- Identificar práticas de gerenciamento dentro da Infraestrutura Verde Urbana para considerar a importância de áreas favoráveis à biodiversidade e políticas de compensação.
- Desenvolver evidências e estruturas para integração efetiva dos vínculos entre biodiversidade e saúde na elaboração de políticas para resiliência climática através de abordagens holísticas.

TerraViva – Restaurar a biodiversidade, melhorar a eficiência do carbono e construir paisagens cafeeiras sustentáveis

No sul da **Colômbia** a comunidade cafeicultora tem sistemas de produção de monocultura predominantes, práticas agrícolas insustentáveis, uma história de conflitos sociais armados e falta de acesso a mercados. Ao compreender as interações do mosaico interconectado de diferentes usos da terra, ecossistemas, coberturas de terra e dimensões humanas (estruturas de governança, comunidades, status socioeconômico) usando ferramentas participativas, como pesquisa apreciativa e Estrutura de Capitais Comunitários (CCF) (abordagem de pesquisa de sistemas, com sete ativos de capital: natural, humano, social, cultural, construído, financeiro e político), foi desenvolvida uma nova ferramenta. **A Agenda Territorial Comum (CTA) é uma abordagem de paisagem sustentável replicável para qualquer paisagem produtiva, para fundamentar as decisões das comunidades de produtores para restaurar a biodiversidade, melhorar a eficiência do carbono e meios de subsistência em uma base de fazenda por fazenda.**

 **Colômbia:** Rede de Agricultura Sustentável (SAN); Alliance of Biodiversity International, Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Fundacion Natura, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA).



3 Boas Práticas

Identificar, desenvolver e validar novas abordagens inovadoras para proteger, valorizar e gerenciar de forma sustentável a biodiversidade para replicação e escala em países e regiões:

- Aumentar/melhorar/construir a diversidade de culturas (variedades autóctones, espécies selvagens, espécies subutilizadas e conhecimento tradicional).
- Combinar incentivos econômicos para a agricultura sustentável com fortalecimento da governança de posse de terras e zoneamento da terra para evitar mais perdas de florestas, zonas úmidas e pastagens.
- Promover e apoiar um conjunto coerente de indicadores e padrões baseados em evidências para avaliar e monitorar a biodiversidade em toda a produtividade agrícola, uso de recursos e impactos ambientais.

DEEPEND: Recursos do Oceano Profundo e Descoberta Biológica

A transição para a energia verde está aumentando a demanda por determinados recursos naturais, como lítio, cobalto e manganês, para uso em baterias de veículos elétricos. Com vastos reservatórios de minerais presentes nas profundezas do mar, o valor da biodiversidade (intrínseco e econômico) das regiões marinhas protegidas pela mineração no fundo do mar em Áreas Além da Jurisdição Nacional (ABNU) no Pacífico tropical central abissal e no Atlântico norte abissal está sendo determinado. Os dados de linha de base da variação na química de diferentes organismos e do mesmo organismo em diferentes locais e sob diferentes estresses determinarão como sua química ajudou os organismos a sobreviverem a ambientes extremos. Um protocolo de laboratório permitirá a avaliação de amostras do fundo do mar em busca de produtos naturais, especificamente quanto a seu potencial para tratar doenças endêmicas (ex., diabetes e doenças tropicais negligenciadas, como dengue). Trabalhar com novas redes e capacitação nos Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento do Pacífico (PSIDS) (Ilhas Cook, Kiribati) expandirá coleções e colaboração em potencial para apoiar a identificação de soluções sustentáveis para mineração de minerais oceânicos e transmissão de mensagens importantes de conservação com base em dados científicos.

🇬🇧 **REINO UNIDO:** Museu de História Natural, Centro Nacional de Oceanografia, Universidade de Aberdeen, Universidade de Strathclyde Glasgow, Universidade de Southampton.

🌐 **Pacífico:** Cook Islands Seabed Minerals Authority, Universidade do Pacífico Sul, Comunidade do Pacífico.



4 Fundamentando a Política

Liderar internacionalmente, compartilhando evidências e aprendendo sobre políticas e práticas inovadoras através de parcerias e redes colaborativas para informar a governança:

- Desenvolver, validar e implementar tecnologias inovadoras para gerar novos dados e sistemas de apoio à decisão que integrem informações biofísicas e socioeconômicas que permitam que os aprendizados sejam ampliados e replicados em outros lugares.
- Usar bancos de dados de serviços de biodiversidade/ecossistema para desenvolver abordagens novas e inovadoras para aproveitar esses dados para beneficiar a biodiversidade, as alterações climáticas e meios de subsistência (incluindo medicamentos e saúde).
- Apoiar a melhoria da transparência e do acesso às informações para garantir que as intervenções são eficazes e eficientes e não criam incentivos perversos.

Mineração positiva em termos de biodiversidade para o desafio das zero emissões (Bio+Mine)

As Filipinas são um grande produtor de cobre, um metal essencial para a transição energética para energia renovável, e têm a capacidade de quintuplicar a produção. A Bio+Mine realizou uma auditoria aprofundada da mina abandonada de Sto. Nino em Benguet para parâmetros geológicos, hidrogeológicos, ecológicos e sociais. O projeto desenvolveu, juntamente com as comunidades indígenas locais (CI), o cubo de dados como uma ferramenta para projetar intervenções positivas para natureza e para pessoas para efeitos de regeneração da mina. Tecnologias inovadoras usadas incluem drones de baixo custo para sensoriamento e monitoramento remotos, ferramentas avançadas de caracterização mineral automatizada para análise rápida e completa de materiais mineralógicos, bem como técnicas rápidas de ADN ambiental para amostragem de água, solos e materiais aquáticos. As futuras intervenções realistas para uso futuro sustentável e positivo da natureza do local pelas comunidades indígenas capacitadas estarão associadas à elaboração de programas de monitoramento contínuos e acessíveis que possam avaliar o sucesso das intervenções. O projeto fornecerá um exemplo a ser desenvolvido para o planejamento de paisagens pós-mineração em outros lugares.

🇬🇧 **REINO UNIDO:** Museu de História Natural, Imperial College London.

🇵🇭 **Filipinas:** Universidade de La Salle, Universidade Estatal de Mindanao, Instituto de Tecnologia de Iligan, Universidade de South Wales, Sydney.



5 Finanças

Aumentar o investimento público e privado em um desenvolvimento mais eficaz e resistente ao clima através de conservação e gerenciamento sustentável da biodiversidade para melhorar meios de subsistência:

- Identificar ações que os países podem adotar para melhorar medidas de resiliência em curto prazo e fundamentar futuros investimentos em adaptação da conservação da biodiversidade.
- Identificar como as abordagens de "pagamentos por serviços ecossistêmicos" ou "pagamentos por conservação da agrobiodiversidade" reduzem a perda de biodiversidade ou agrobiodiversidade, ao mesmo tempo que proporcionam cobenefícios para mitigação do clima e redução da pobreza.
- Identificar modalidades inovadoras de financiamento para incentivar mais oportunidades de investimento em capital natural para que as empresas enfrentem o triplo desafio da resiliência climática, conservação da biodiversidade e melhoria dos meios de subsistência.

Programa de Apoio à Transição para a Natureza (NTSP)

O NTSP tem como objetivo identificar caminhos para uma economia que esteja inserida na natureza e estabelecer uma estratégia confiável para uma transição de toda a economia nos países parceiros. O projeto está explorando dados mínimos viáveis necessários para mapear com eficácia o capital natural e monitorar mudanças nas condições com projetos-piloto na Colômbia e Equador, para entender a) a saúde do ecossistema – se é possível estabelecer vínculos espaciais entre atividades que reduzem o capital natural; e b) os efeitos econômicos sobre o Produto Interno Bruto (PIB) resultantes do uso normal (BaU) de ativos naturais. Será dada prioridade aos setores mais expostos à perda de biodiversidade, bem como aos setores que causam o esgotamento desses recursos. Os conjuntos de dados desenvolvidos serão integrados em uma **estrutura de decisão para planejamento do uso da terra (ex., agricultura, mineração) como parte de uma estratégia para integrar a natureza no processo decisório dos governos** nos dois países.

🇬🇧 **REINO UNIDO:** Centro de Monitoramento da Conservação Mundial do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

🇨🇴 **Colômbia:** Instituto de Pesquisa de Recursos Biológicos Alexander von Humbolt.

🇪🇶 **Equador:** Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO).

🇺🇸 **EUA:** Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Universidade de Minnesota.

Testar um mecanismo de incentivo para conservação da agrobiodiversidade

As comunidades do oeste da Etiópia mantêm suas fazendas como hotspots de agrobiodiversidade, proporcionando um "bem público" para sistemas agrícolas globais. No entanto, as fazendas recebem poucos benefícios pelos serviços prestados. Quando as comunidades se tornam mais vulneráveis e menos resistentes, elas têm pouca alternativa a não ser explorar recursos naturais, inclusive através da conversão do habitat e do desmatamento, resultando em uma armadilha de pobreza. O projeto está adaptando o conceito de "pagamentos por serviços de ecossistema" a um contexto de agrobiodiversidade. **Um novo mecanismo econômico de incentivo à conservação recompensará agricultores pela manutenção da agrobiodiversidade e visa especificamente a recuperação de espécies de culturas e variedades autóctones em declínio (ex., inhame, Ensete).** Ao melhorar meios de subsistência, as funções dos agricultores locais como guardiões da floresta indígena serão fortalecidas, reduzindo taxas de exploração destrutiva de plantas selvagens.

🇬🇧 **REINO UNIDO:** Royal Botanic Gardens, Kew. Alliance of Bioversity International, CIAT.

🇪🇹 **Etiópia:** União para Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Instituto da Biodiversidade da Etiópia, Universidade de Adis Abeba.

6 Mudança Transformadora

Abordar fatores indiretos e diretos, bem como desigualdades socioeconômicas, para integrar objetivos da biodiversidade nos setores relevantes, da saúde à agricultura, infraestrutura e finanças:

- Identificar soluções baseadas na natureza para ajudar a lidar com pressões sobre recursos terrestres e hídricos decorrentes do mau gerenciamento do turismo.
- Direcionar esforços para preservar a reserva de biodiversidade da flora e fauna locais para uso em conservação, pesquisa e/ou aplicações comerciais.
- Reconhecer o potencial de produtos derivados da natureza para melhorar meios de subsistência face às alterações climáticas; e aumentar a conscientização sobre o valor da biodiversidade para incentivar a conservação.

Reconhecimento do potencial de recursos biológicos vegetais como soluções baseadas na natureza em hotspots de biodiversidade da África: apoio ao desenvolvimento sustentável e resiliente ao clima

O uso sustentável do acervo diversificado de espécies e recursos biológicos subutilizados – incluindo madeira, medicamentos e produtos químicos valiosos – é uma oportunidade inexplorada para aliviar a pobreza, desenvolver cadeias de valor e combater a insegurança alimentar, ao mesmo tempo em que é sustentado pela conservação da natureza. **Hotspots de biodiversidade vegetal de alto valor e caminhos para desenvolver recursos biológicos dentro deles na Etiópia, Guiné e Serra Leoa estão sendo caracterizados.** As pesquisas incluem: a) estudos de caso focados em plantas com produtos químicos valiosos derivados de plantas, parentes selvagens de culturas e culturas subutilizadas; b) novas coletas; c) modelagem de campo e bioinformática; e d) compreensão dos fatores bioclimáticos e socioeconômicos dos hotspots de agrobiodiversidade. Um kit de ferramentas de avaliação de ecossistema ajudará a entender serviços de abastecimento social e agroeconômico que as paisagens de alta biodiversidade fornecem na área circundante e seu impacto nas comunidades locais.

🇬🇧 **REINO UNIDO:** Royal Botanic Gardens, Kew. Serra Leoa: Universidade de Njola.

🇪🇺 **UE:** Alliance of Biodiversity International. CIAT.

🇪🇹 **Etiópia:** Universidade de Addis Abeba. Instituto de Biodiversidade da Etiópia.

🇮🇳 **Guiné:** Herbier National de Guinée, Guinée Ecologie, Institut de Recherche Agronomique de Guinée, Centre Forestier Nzerekore.



Bibliografia

1. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e Convenção sobre a Diversidade Biológica (CBD). 2022 **Estrutura de Biodiversidade Global de Kunming-Montreal: Projeto de decisão apresentado pelo Presidente**. UNEP CBD.
2. Cimeira do Milênio. 2000 **Declaração do Milênio das Nações Unidas**. Nações Unidas (Ed).
3. Avaliação do Ecossistema do Milênio. (2005). **Ecossistemas e Bem-Estar Humano: Resumo**. Washington (DC)
4. Díaz, S., Demissew, S., Carabias, J., Joly, C., Lonsdale, M., Ash, N., et al. 2015 **Estrutura Conceptual da IPBES — unindo natureza e pessoas**. Opinião atual sobre sustentabilidade ambiental, 14, 1-16.
5. IPBES. 2019 **Relatório de avaliação global sobre biodiversidade e serviços do ecossistema da Plataforma Intergovernamental Político-Científica sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos** (Versão 1). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6417333>
6. Islar, M., Balvanera, P., Kelemen, E., Pascaul, U., Subramanian, S.M., Nakangu, B., et al. 2022 **Relatório de Avaliação Metodológica sobre os Diversos Valores and Valoração da Natureza da Plataforma Intergovernamental Político-Científica sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos**. Capítulo 6: Opções políticas e desenvolvimento de capacidades para operacionalizar a inclusão de diversos valores da natureza na tomada de decisões.
7. Ministério das Relações Exteriores, Commonwealth e Desenvolvimento. 2022 **Estratégia do Governo do Reino Unido para o Desenvolvimento Internacional**. Recuperado de <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/628208d68fa8f5562179576f/uk-governments-strategy-international-development.pdf>
8. Departamento para Segurança Energética e Zero Emissões, Departamento de Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais, Ministério das Relações Exteriores, Commonwealth e Desenvolvimento. (2023). **Estrutura Estratégica 2030 para Ação Internacional sobre Clima e Natureza**. Governo do Reino Unido. Recuperado de <https://www.gov.uk/government/publications/2030-strategic-framework-for-international-climate-and-nature-action>
9. Departamento para Segurança Energética e Zero Emissões, Departamento de Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais, Ministério das Relações Exteriores, Commonwealth e Desenvolvimento, e Departamento para o Comércio, Energia e Estratégia Industrial. (2023). **Resultados do Financiamento Climático Internacional do Reino Unido 2022**. Recuperado de <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6351a650d3bf7f944a4c493/uk-international-climate-finance-results-2022.pdf>
10. Departamento de Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais. (2023). **Centro Global sobre Biodiversidade para o Clima: informação sobre a política**. Recuperado de [https://www.gov.uk/government/publications/global-centre-on-biodiversity-for-climate-policy-information](https://www.gov.uk/government/publications/global-centre-on-biodiversity-for-climate/global-centre-on-biodiversity-for-climate-policy-information)
11. Royal Botanic Gardens, Kew. (2021). **Nosso Manifesto para a Mudança 2021-2030**. RBG Kew.
12. Dasgupta, P. (2021). **Economia da biodiversidade: Análise de Dasgupta**. Departamento do Tesouro do Reino Unido.
13. Royal Botanic Gardens, Kew. 2020 **Estado das Plantas e Fungos do Mundo**. RBG Kew.
14. IPCC, 2023: Seções. In: **Mudanças Climáticas 2023: Relatório de Síntese**. Contribuição dos Grupos de Trabalho I, II e III para o Sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas [Equipe Principal de Redação, H. Lee e J. Romero (eds.)]. IPCC, Genebra, Suíça, pp. 35-115, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647
15. IPBES. 2018: **Relatório de avaliação regional da IPBES sobre biodiversidade e serviços ecossistêmicos para África**. Bonn, Alemanha: Secretariado da Plataforma Intergovernamental de Políticas Científicas sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos.
16. OCDE 2022 **Perspectivas Econômicas da América Latina em 2022: Rumo a uma Transição Verde e Justa**. Paris OCDE
17. OCDE (2023). **Panorama do Meio Ambiente na América Latina e no Caribe: Destaque para as Mudanças Climáticas**. Paris
18. IPBES. 2018: **Relatório de avaliação regional da IPBES sobre biodiversidade e serviços ecossistêmicos para as Américas**. Rice, J., Seixas, C. S., Zaccagnini, M. E., Bedoya-Gaitán, M., e Valderrama N. (eds.). Secretariado da Plataforma Intergovernamental de Políticas Científicas sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos, Bonn, Alemanha. 656 páginas.
19. IPBES. 2018: **Relatório de avaliação regional da IPBES sobre biodiversidade e serviços ecossistêmicos para Ásia e Pacífico**. Bonn, Alemanha: Secretariado da Plataforma Intergovernamental de Políticas Científicas sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos.
20. Sudo, K., Quiros, T. A. L., Prathep, A., Luong, C. V., Lin, H. J., Bujang, J. S.,... & Nakaoka, M. (2021). **Distribuição, mudança temporal e status de conservação dos sargaços tropicais no sudeste da Ásia: 2000-2020**. *Frontiers in Marine Science*, 8, 637722.
21. Gandhi, S., & Jones, T. G. (2019). **Identificação de pontos críticos de desmatamento de manguezais no sul da Ásia, sudeste da Ásia e Ásia-Pacífico**. *Remote Sensing*, 11(6), 728.
22. Eddy, T. D., Lam, V. W., Reygondeau, G., Cisneros-Montemayor, A. M., Greer, K., Palomares, M. L. D.,... & Cheung, W. W. (2021). **Declínio global da capacidade dos recifes de coral de fornecer serviços ecossistêmicos**. *One Earth*, 4(9), 1278-1285.
23. Gabinete do Alto Representante para Países Menos Desenvolvidos. 2017: **Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento em Números: Biodiversidade e Oceanos**. Nações Unidas.
24. OCDE 2018: **Fazendo com que a Cooperação para o Desenvolvimento para os Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento Funcione**. Paris
25. Thomas, A., Baptiste, A., Martyr-Koller, R., Pringle, P., & Rhiney, K. (2020). **Mudanças climáticas e pequenos estados insulares em desenvolvimento**. *Revisão Anual de Ambiente e Recursos*, 45, 1-27.
26. Ortiz, A. M. D., Jamero, M. L., Crespin, S. J., Smith Ramirez, C., Matias, D. M. S., Reyes, J. J.,... & La Viña, A. G. (2023). **As rotas terrestres e marítimas até 2030: um apelo para que todas as pequenas ilhas recebam maior atenção na política ambiental global**. *npj Biodiversity*, 2(1), 18.
27. Andersen, I. (2023). **Ciência e Soluções para um Futuro Resiliente**. PNUMA [Disponível em: <https://www.unep.org/news-and-stories/speech/science-and-solutions-resilient-future>].

28. Takacs, V., & O'Brien, C. D. (2023). **Tendências e lacunas na pesquisa sobre biodiversidade e serviços ecossistêmicos: Uma abordagem de extração de dados.** *Ambio*, 52(1), 81-94.
29. Staunton, C., Barragán, C.A., Canali, S. et al. (2021). **Ciência aberta, compartilhamento de dados e solidariedade: quem se beneficia?** *HPLS* 43, 115. <https://doi.org/10.1007/s40656-021-00468-6>
30. Lancet, T. (2021). **Sequenciamento genômico na pandemia.** *Lancet* (Londres, Inglaterra), 397(10273), 445.
31. Pathirana, R., & Carimi, F. (2022). **Gerenciamento e utilização de recursos genéticos vegetais para uma agricultura sustentável.** *Plants*, 11(15), 2038.
32. Bohra, A., Kilian, B., Sivasankar, S., Caccamo, M., Mba, C., McCouch, S.R. e Varshney, R.K. (2022). **Colher os parentes silvestres das culturas para criar culturas futuras.** *Trends in Biotechnology*, 40(4), pp. 412-431.
33. Gutaker, R.M., Chater, C.C., Brinton, J., Castillo-Lorenzo, E., Breman, E. e Pironon, S. (2022). **Expansão da neodomesticação para culturas adaptadas ao clima.** *Current Opinion in Plant Biology*, 66, p. 102169.
34. Buck, M., & Hamilton, C. (2011). **Protocolo de Nagoya sobre acesso a recursos genéticos e repartição justa e equitativa dos benefícios derivados de seu uso à Convenção sobre Diversidade Biológica.** *Revista de Direito Comunitário e Internacional do Ambiente* 20(1), 47-61.
35. von Wettberg, E., & Khoury, C. K. (2022). **Dados sobre biodiversidade: A importância do acesso e os desafios relacionados ao compartilhamento de benefícios.** *Plants, People, Planet*, 4(1), 2-4.
36. Pollock, L. J., O'connor, L. M., Mokany, K., Rosauer, D. F., Talluto, M. V., & Thuiller, W. (2020). **Proteção da biodiversidade (em toda sua complexidade): novos modelos e métodos.** *Trends in Ecology & Evolution*, 35(12), 1119-1128.
37. União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN). **Soluções baseadas na natureza.** [Disponível em: <https://www.iucn.org/our-work/nature-based-solutions>].
38. Stafford, R., Chamberlain, B., Clavey, L., Gillingham, P.K., McKain, S., Morecroft, M.D., Morrison-Bell, C. and Watts, O. (Eds.) (2021). **Soluções baseadas na Natureza para Mudanças Climáticas no Reino Unido: Relatório da Sociedade Ecológica Britânica.** Londres, Reino Unido. Disponível em: www.britishecologicalsociety.org/nature-based-solutions
39. Royal Botanic Gardens, Kew. (2021). **Estratégia de Sustentabilidade (2021).** RBG Kew.
40. Pérez, G. I. A., Demissew, S., Salgar, A. M. H., Saw, L. G., Stenseke, M., Taleb, M. S., & Wu, N. (2022). **Resumo para decisores políticos da avaliação temática do uso sustentável de espécies selvagens da Plataforma Intergovernamental de Políticas Científicas sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos.**
41. Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC). 2019 **Mudanças Climáticas e Terra: um relatório especial do IPCC sobre mudanças climáticas, desertificação, degradação da terra, gerenciamento sustentável da terra, segurança alimentar e fluxos de gases de efeito estufa em ecossistemas terrestres.**
42. Djordjevic, S.M. (2017). **De matérias-primas de plantas medicinais a remédios fitoterápicos.** *Plantas Aromáticas e Medicinais: Regresso à Natureza*, 25, 269-88.
43. Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) e Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). 2020 **O Estado das Florestas do Mundo em 2020.** Florestas, biodiversidade e pessoas. Roma: FAO.
44. Gasson, P. E., Lancaster, C. A., Young, R., Redstone, S., Miles Bunch, I. A., Rees, G.,... & Lebow, E. T. (2021). **WorldForestID: Abordagem da necessidade de coleções de referência de madeira padronizadas para apoiar as tecnologias de análise de autenticação; um caminho a seguir para verificar a origem e a identidade da madeira comercializada.** *Plants, People, Planet*, 3(2), 130-141.
45. Salgueiro, P. A., Prach, K., Branquinho, C., & Mira, A. (2020). **Aumentar a biodiversidade e os serviços de ecossistema na restauração de pedreiras - desafios, estratégias e práticas.** *Restoration Ecology*, 28(3), 655-660.
46. Dhir, R. K. (2019). **Implementação da Convenção nº 169 sobre Povos Indígenas e Tribais da OIT: Rumo a um futuro inclusivo, sustentável e justo.** Organização Internacional do Trabalho.
47. Worsdell, T., Kumar, K., Allan, J., Gibbon, G., White, A., Khare, A., et al. 2020 **Conservação Baseada em Direitos: O caminho para a preservação da diversidade biológica e cultural da Terra**
48. Koohafkan, P., & Altieri, M. A. (2011). **Sistemas de patrimônio agrícola de importância global: um legado para o futuro (p. 41).** Roma: Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura.
49. Comitê das Alterações Climáticas. 2020 **Sexto Orçamento de Carbono - Agricultura e uso da terra, mudança no uso da terra e silvicultura.**
50. Berkes, F. (2017). **Ecologia Sagrada.** Routledge.
51. IRP (2021). **Construção da Biodiversidade: Abordagem de Gerenciamento de Recursos Naturais.** Potočník, J., Teixeira, I. Um artigo de opinião dos Copresidentes do Painel de Recursos Internacionais.
52. Leakey, R. (2017). **Agricultura multifuncional: Alcançar o desenvolvimento sustentável em África.** Academic Press.
53. Follmann, A., Willkomm, M., & Dannenberg, P. (2021). **À medida que a cidade cresce, o que os fazendeiros fazem? Uma revisão sistemática da agricultura urbana e periurbana sob rápido crescimento urbano no Sul Global.** *Landscape and Urban Planning*, 215, 104186.
54. Follmann, A., Willkomm, M., & Dannenberg, P. (2021). **À medida que a cidade cresce, o que os fazendeiros fazem? Uma revisão sistemática da agricultura urbana e periurbana sob rápido crescimento urbano no Sul Global.** *Landscape and Urban Planning*, 215, 104186.
55. Yuan, G.N., Marquez, G.P.B., Deng, H., lu, A., Fabella, M., Salonga, R.B., Ashardiono, F. e Cartagena, J.A. (2022). **Uma análise da agricultura urbana: tecnologia, socioeconomia e política.** *Heliyon*.
56. Benzeev, R., Zhang, S., Rauber, M. A., Vance, E. A., & Newton, P. (2023). **A formalização da posse de terras indígenas melhorou os resultados florestais na Mata Atlântica do Brasil.** *PNAS Nexus*, 2(1), pgac287.
57. Di Sacco, A., Hardwick, K.A., Blakesley, D., Brancalion, P.H., Breman, E., Cecilio Rebola, L., et al. (2021). **Dez regras de ouro para o reflorestamento a fim de otimizar o sequestro de carbono, a recuperação da biodiversidade e os benefícios de subsistência.** *Global Change Biology*, 27(7), 1328-48.
58. FAO e PNUMA. 2020 **O Estado das Florestas do Mundo em 2020.** Florestas, biodiversidade e pessoas. Roma: FAO.

59. Wilms, T., Van der Goot, F., Tonneijck, F., Nurhabni, F., Sembiring, L. (2020). **Abordagem de Construção com a Natureza. Construindo com a Natureza para restaurar costas lodosas tropicais em erosão.** Relatório técnico da Ecoshape, Dordrecht, Países Baixos.
60. Iverson, L. R., & Prasad, A. M. (2007). **Uso da análise da paisagem para avaliar e modelar os danos causados pelo tsunami na província de Aceh, Sumatra.** *Landscape Ecology*, 22, 323–331.
61. IPBES. 2022 **Relatório de Avaliação Temática sobre Uso Sustentável de Espécies Selvagens da Plataforma Intergovernamental de Políticas Científicas sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos.** Fromentin, J.M., Emery, M.R., Donaldson, J., Danner, M.C., Hallosserie, A., Kieling, D., Balachander, G., Barron, E.S., Chaudhary, R.P., Gasalla, M., Halmy, M., Hicks, C., Park, M.S., Parlee, B., Rice, J., Tickin, T., e Tittensor, D. (eds.). Secretariado da IPBES, Bonn, Alemanha. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6425599>
62. Aronson, M.F., Lepczyk, C.A., Evans, K.L., Goddard, M.A., Lerman, S.B., MacIvor, J.S., Nilon, C.H. e Vargo, T. (2017). **Biodiversidade na cidade: principais desafios para o gerenciamento de espaços verdes urbanos.** *Frontiers in Ecology and the Environment*, 15(4), pp. 189–196.
63. Stevenson, P.C., Bidartondo, M.I., Blackhall Miles, R., Cavagnaro, T.R., Cooper, A., Geslin, B., Koch, H., Lee, M.A., Moat, J., O'Hanlon, R. e Sjöman, H. (2020). **Estado dos ecossistemas urbanos do mundo: O que podemos aprender com as árvores, os fungos e as abelhas?** *Plants, People, Planet*, 2(5), pp. 482–498.
64. Kriegl, M., Elías Ilosvay, X. E., von Dorrien, C., & Oesterwind, D. (2021). **Áreas marinhas protegidas: no cruzamento entre a conservação da natureza e o gerenciamento da pesca.** *Frontiers in Marine Science*, 8, 676264.
65. Walsh, J.C., Dicks, L.V., Raymond, C.M., Sutherland, W.J. (2019). **Uma tipologia de barreiras e facilitadores do uso de evidências científicas na prática de conservação.** *Journal of Environmental Management*, 250, 109481.
66. Munaretto, S., Siciliano, G., & Turvani, M. E. (2014). **Integração da governança adaptativa e dos métodos participativos multicritérios: uma estrutura para a governança da adaptação climática.** *Ecology and Society*, 19(2).
67. Noya, A., & Clarence, E. (2009). **Desenvolvimento da capacidade comunitária: Promoção da resiliência econômica e social.** *Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico*, 26–27.
68. Emerton, L. (2000). **Uso de incentivos econômicos para a conservação da biodiversidade.**
69. Montecchi, M., Plangger, K., & West, D. C. (2021). **Transparência na cadeia de suprimentos: Revisão bibliométrica e agenda de pesquisa.** *International Journal of Production Economics*, 238, 108152.
70. Climate Disclosure Standards Board. (2021). **Orientação de Aplicação da Estrutura do CDSB para divulgações relacionadas à biodiversidade.** CDSB e CDP Worldwide.
71. Simmonds, M.S., Fang, R., Wyatt, L., Bell, E., Allki, n B., Forest, F., et al. 2020 **Biodiversidade e patentes: Visão geral das plantas e fungos cobertos por patentes.** *Plants, People, Planet*, 2(5), 546–56.
72. Martin, K., Mullan, Z., & Horton, R. (2019). **Ultrapassar o fosso entre investigação e políticas.** *The Lancet Global Health*, 7, S1–S2.
73. Pahl-Wostl, C. (2009). **Quadro conceitual para análise da capacidade de adaptação e dos processos de aprendizagem a vários níveis nos regimes de governação dos recursos.** *Global environmental change*, 19(3), 354–65.
74. van Dijk, J., Young, J., Vandewalle, M., Watt, A., & Locher, K. (2023). **A mudança transformadora para a biodiversidade exige um enquadramento mais inclusivo e participativo das agendas de investigação.** *Biodiversity and Conservation*, 32(11), 3669–3679.
75. Chan, K.M., Boyd, D.R., Gould, R.K., Jetzkowitz, J., Liu, J., Muraca, B., Naidoo, R., Olmsted, P., Satterfield, T., Selomane, O. e Singh, G.G., (2020). **Alavancas e pontos de alavancagem para percursos de sustentabilidade.** *People and Nature*, 2(3), pp.693–717.
76. IPBES (2019): **Resumo para os decisores do relatório de avaliação global sobre biodiversidade e serviços do ecossistema da Plataforma Intergovernamental Político-Científica sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos.** S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio, H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis e C. N. Zayas (eds.). Secretariado da IPBES, Bonn, Alemanha. 56 páginas. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579>
77. Romanelli, C., Cooper, H., de Souza Dias, B. (2014). **Integração da biodiversidade na Abordagem Uma Só Saúde.** *Rev Sci Tech*, 33(2), 487–96.
78. Benzeev, R., Zhang, S., Rauber, M.A., Vance, E.A., Newton, P. (2023). **A formalização da posse de terras indígenas melhorou os resultados florestais na Mata Atlântica do Brasil.** *PNAS Nexus*, 2(1). <https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgac287>
79. Chambers, R., Conway, G. (1992). **Meios de subsistência rurais sustentáveis: conceitos práticos para o século XXI: Institute of Development Studies (Reino Unido).**
80. Solesbury, W. (2003). **Meios de subsistência sustentáveis: Estudo de caso da evolução da política do DFID: Overseas Development Institute Londres.**
81. OCDE (2023). **Lista do DAC de destinatários de ODA para relatórios sobre fluxos de 2024 e 2025.** Recuperado de: [DAC-List-of-ODA-Recipients-for-reporting-2024-25-flows.pdf](https://www.oecd.org/dac/list-of-oda-recipients-for-reporting-2024-25-flows.pdf) (oecd.org)
82. Departamento de Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais, DEFRA. 2022 **Impacto do Gênero da Perda de Biodiversidade e Degradação Ambiental.** Recuperado de <https://randd.defra.gov.uk/ProjectDetails.aspx?ProjectID=20951>
83. Ministério das Relações Exteriores, Commonwealth e Desenvolvimento. (2023). **Estratégia Internacional para Mulheres e Meninas 2023–2030.** Recuperado de: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/640a0bb1d3bf7f02f7d9db18/international-women-and-girls-strategy-2023-2030.pdf>
84. Departamento de Comércio, Energia e Estratégia Industrial. (2021). **Igualdade de Gênero em Pesquisa e Inovação em Assistência Oficial ao Desenvolvimento (ODA)** Recuperado de: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/60af82b2e90e071b589e9cdf/research-innovation-oda-gender-equality.pdf>
85. Katic, P.G., Cerretelli, S., Haggard, J., Santika, T., Walsh, C. (2023). **Integração da biodiversidade nas decisões de negócios: Avaliação de ferramentas e lacunas.** *Biological Conservation*, 277, 109831.
86. Global Centre on Biodiversity for Climate (GCBC). (2023). **Relatório de Síntese de Evidências: Um ano de Ação.** Recuperado de: https://www.gcbc.org.uk/wp-content/uploads/2023/12/03-DAII03_Evidence-Synthesis-Report_161123_H_01.pdf



GLOBAL CENTRE ON
BIODIVERSITY
FOR CLIMATE

Para mais informações, visite:
gcbc.org.uk

Encontre-nos nas
redes sociais

