



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE

BENEFÍCIOS CLIMÁTICOS, CUSTOS DE POSSE

*O caso econômico para a proteção dos direitos
de terras indígenas na Amazônia*

HELEN DING, PETER G. VEIT, ALLEN BLACKMAN, ERIN GRAY, KATIE REYTAR,
JUAN CARLOS ALTAMIRANO E BENJAMIN HODGDON

WRI.ORG

RELATÓRIO RESUMIDO

Esse relatório apresenta as conclusões da análise custo-benefício para garantir a proteção das áreas florestais indígenas na bacia amazônica da Bolívia, Brasil e Colômbia. Esses países foram selecionados principalmente porque incluem uma significativa porção da bacia da Floresta Amazônica e seus governos reconhecem formalmente várias terras indígenas. A pesquisa tem por base o documento de trabalho recentemente publicado pelo WRI, *Os custos e benefícios econômicos da proteção da posse de comunidade florestal: Evidências do Brasil e da Guatemala*. A pesquisa provê análise comparativa original sobre as taxas de desmatamento, incorpora o sequestro de carbono e uma gama de outros serviços ecossistêmicos na análise de custo-benefício, e oferece uma série de recomendações de políticas e programas para as finanças e planejamento de utilização de terras para funcionários ministeriais e seus parceiros.

A análise comparativa mostra que no período de 12 anos, entre 2000 e 2012, as taxas anuais de desmatamento dentro de áreas florestais indígenas de posse segura foram significativamente mais baixas que aquelas fora, na Bolívia (2,8 vezes menor), Brasil (2,5 vezes menor) e Colômbia (2 vezes menor). A análise de custo-benefício mostra que proteger a posse das áreas indígenas é um investimento de baixo custo com alto benefícios. Os benefícios econômicos estimados em um período de 20 anos são: US\$ 54 a 119 bilhões para a Bolívia; US\$ 523 a 1.165 bilhões para o Brasil; e US\$ 123 a 277 bilhões para a Colômbia. Os custos chegam ao máximo de 1% dos benefícios totais. De uma perspectiva financeira, investir na proteção da posse de áreas florestais indígenas é também uma medida eficiente para a mitigação da mudança climática, quando comparada com outras medidas de captura e armazenamento de carbono. Os custos de proteção de posse são de 5 a 29 vezes menores que os custos estimados de usinas de energia a carvão, e de 7 a 42 vezes menores que as usinas de energia a gás.

Esses resultados constroem um caso econômico sólido para governos, agências financiadoras de mudanças climáticas e outros parceiros, para que invistam na segurança de posse de áreas florestais indígenas na América Latina e, mais amplamente, nos direitos comunitários de terras no mundo todo. As recomendações incluem: estabelecer leis que protejam os direitos comunitários nas terras; remover obstáculos administrativos e outros que inibam o registro e o reconhecimento formal das terras comunitárias; fazer da segurança de posse das áreas florestais comunitárias uma estratégia central para a mitigação da mudança climática; e utilizar o clima internacional e fundos de desenvolvimento para ajudar a documentar e proteger os direitos comunitários nas terras. Proteger a posse de áreas florestais indígenas e de comunidades é uma solução de baixo custo, que pode ajudar governos a atingirem seus objetivos climáticos em suas Contribuições Determinadas Nacionalmente (CDNs).



Introdução

Terras comunitárias, incluindo terras indígenas, podem gerar benefícios sociais, econômicos e ambientais significativos para populações locais e para a sociedade. Elas são a primeira fonte de subsistência, nutrição, renda e emprego para povos indígenas e outras comunidades na África, Ásia, América Latina e outros lugares. Terras comunitárias podem oferecer benefícios socioeconômicos locais em termos de criação de empregos, reinvestimento em programas de saúde e educação para a comunidade, e redução de conflitos, evitando custos relacionados para a sociedade. Para muitas comunidades, essas terras são histórica, cultural e espiritualmente significativas, proporcionando status, identidade social e a base para relações políticas.

Terras comunitárias também proporcionam benefícios ambientais. Áreas florestais indígenas e comunitárias fornecem uma série de serviços ecossistêmicos, incluindo sequestro de carbono, serviços hidrológicos, retenção de nutrientes e polinização. Por exemplo, as florestas nas quais comunidades possuem alguns direitos legais, cerca de 1/8 do total mundial, contêm aproximadamente 37,7 bilhões de toneladas de carbono, o que é 29 vezes maior que a pegada anual de carbono de todos os veículos de passageiros no mundo.

Uma vasta literatura mostra que áreas florestais comunitárias com a posse assegurada estão geralmente ligadas à baixa taxa de desmatamento, cobertura florestal significativa e à produção sustentável de madeira e outros produtos florestais. Enquanto o uso de títulos ou outras medidas para assegurar a posse não garantem isoladamente as baixas taxas de desmatamento, a segurança da posse é reconhecida como um precursor importante para outros fatores que promovem a gestão sustentável das áreas florestais indígenas.

Os benefícios locais e sociais de várias áreas florestais indígenas já são bem conhecidos. Questões continuam, no entanto, a respeito da economia da segurança de posse de áreas florestais comunitárias. Essa pesquisa procura responder essa questão, perguntando: Quais são os custos comparados aos benefícios de assegurar e manter a posse de áreas florestais na bacia amazônica? Com base no documento de trabalho recentemente publicado pelo WRI, *Os custos econômicos e benefícios da proteção da estabilidade da comunidade florestal: Evidências do Brasil e da Guatemala*. Esse relatório foca nas terras indígenas na bacia amazônica da Bolívia, Brasil e Colômbia (Figura 1), fornece análises comparativas originais sobre taxas de desmatamento, incorpora uma gama de serviços ecossistêmicos na análise de custo-benefício, e proporciona uma série de recomendações sobre programas e políticas.

Esse relatório se destina a fornecer informações técnicas sobre as terras, florestas e setores econômicos governamentais, assim como agências fundiárias, sobre os possíveis ganhos econômicos através da proteção das áreas florestais indígenas. Essa informação pode incentivar novos investimentos com o reconhecimento e proteção dos direitos das terras comunitárias de uma forma bastante ampla. Também poderá ajudar povos indígenas, comunidades e seus parceiros a criar argumentos econômicos para a proteção de seus direitos sobre as terras.

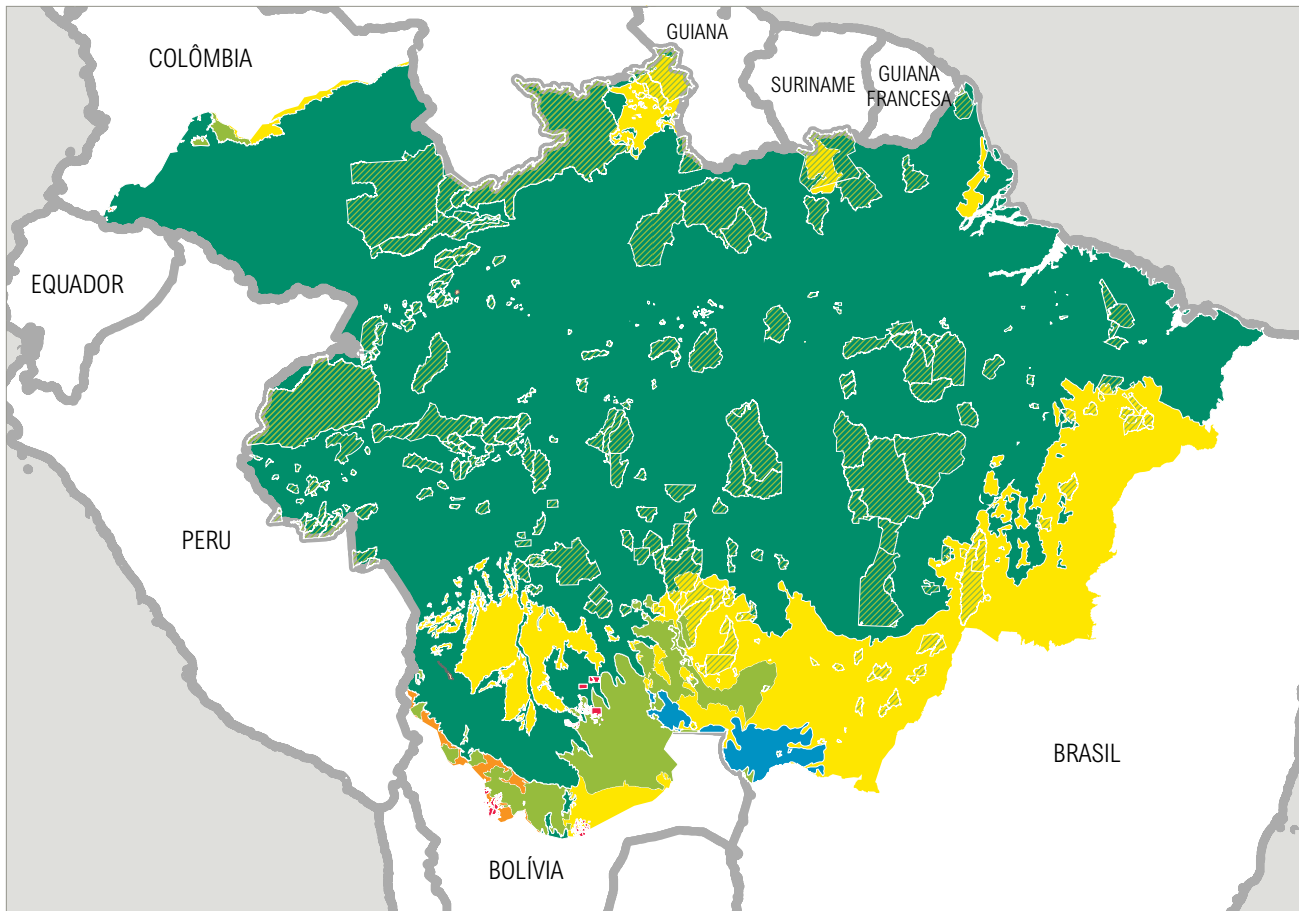
Benefícios econômicos da posse assegurada de áreas florestais indígenas

Três tipos principais de benefícios econômicos foram reconhecidos.

- **BENEFÍCIOS DE SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS.** Serviços ecossistêmicos são os benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas. Por exemplo, serviços ecossistêmicos florestais incluem a provisão de combustível, madeira, plantas e outros produtos florestais; a regulação climática e de ciclos hidrológicos, sequestro de carbono; controle erosivo; polinização; e importantes espécies do habitat.
- **BENEFÍCIOS DA AÇÃO COLETIVA.** Quando os povos indígenas e outras comunidades obtiverem os direitos assegurados das terras, eles estarão melhor preparados para trabalhar entre si e com partes interessadas externas. Isso pode reduzir tanto os custos de transação quanto os de conflitos.
- **OUTROS BENEFÍCIOS SOCIAIS.** A posse assegurada pode estimular a criação de empregos e ações que apoiam os povos indígenas e suas comunidades. Empreendimentos florestais locais geralmente reinvestem uma porção dos ganhos de vendas de madeira na educação, saúde e outros programas sociais.

Devido à limitação de dados, esta pesquisa não tenta avaliar o valor econômico total desses três tipos de benefícios. Em vez disso, ela quantifica benefícios selecionados de serviços ecossistêmicos advindos da redução do desmatamento nas áreas florestais onde os direitos fundiários são claramente reconhecidos como pertencendo aos povos indígenas. Essa pesquisa foca em sete serviços ecossistêmicos críticos que fornecem benefícios locais, regionais e globais - sequestro de carbono, serviços hidrológicos; retenção de nutrientes; regulação da dinâmica climática local e reciclagem de água; valor da existência, e recreação e turismo.

Figura 1 | Mapa da bacia amazônica mostrando terras indígenas na Bolívia, Brasil e Colômbia



BIOMA

- Florestas latifoliadas tropicais e subtropicais úmidas
- Florestas latifoliadas tropicais e subtropicais secas
- Pastos, savanas e cerrado tropicais e subtropicais
- Pastos e savanas pantanosas
- Pastos e savanas montanhosas
- Terras indígenas
- Fronteiras nacionais
- Bacia Amazônica

A quantificação e a avaliação desses benefícios de serviços ecossistêmicos consistem em quatro passos. Primeiro, uma análise comparativa é conduzida para estimar o total de áreas florestais indígenas salvas contra o desmatamento anual devido à presença da posse assegurada. Segundo, são quantificados os serviços ecossistêmicos selecionados através do desmatamento evitado anualmente. Terceiro, os valores unitários dos serviços ecossistêmicos selecionados (medidos em US\$/ha/ano), fornecidos por áreas florestais indígenas, são estimados com base na literatura. Último, o valor unitário dos serviços ecossistêmicos é multiplicado pela quantidade desses serviços para calcular os benefícios econômicos totais de terras indígenas com posse assegurada.

Taxas de desmatamento. Análise comparativa é uma técnica estatística de avaliação de impacto vastamente usada nas avaliações econômicas sobre o impacto de políticas. Ela combina localidades protegidas e não protegidas que são similares em características em suas áreas florestais, com o objetivo de permitir o isolamento do impacto na mudança de políticas específicas - nesse caso, no estabelecimento da posse assegurada. O resultado da posse assegurada é medido através da comparação da taxa de desmatamento dentro de áreas florestais indígenas com posse assegurada e com a taxa em áreas florestais similares, mas sem posse assegurada.

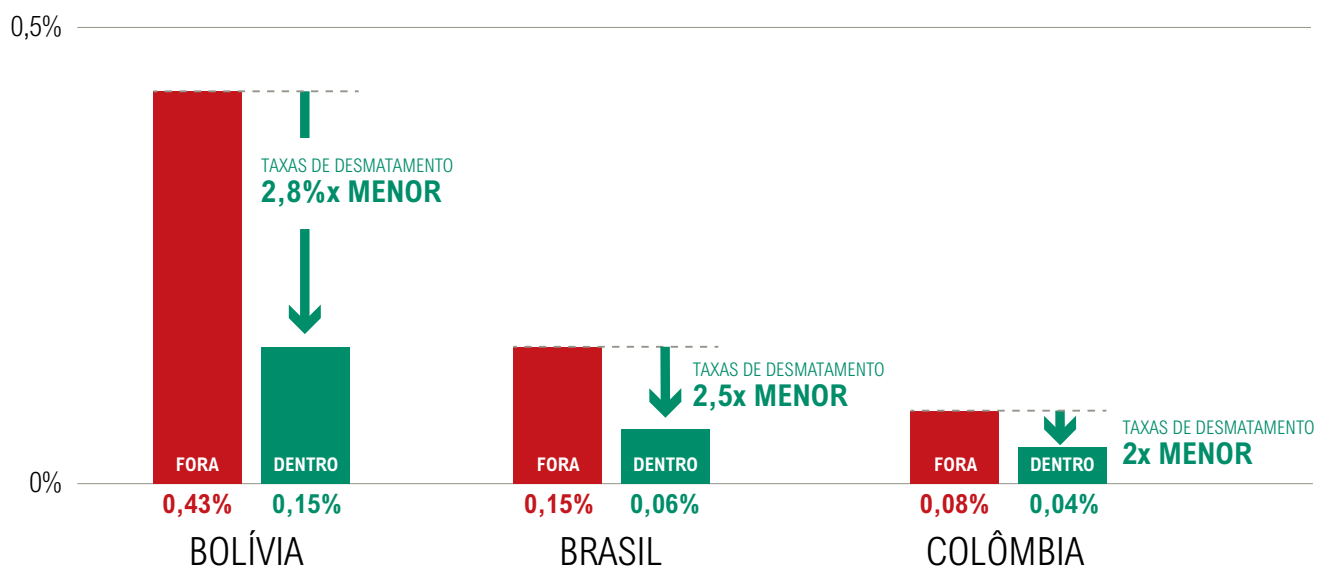
Os resultados comparativos da análise são apresentados na Figura 2. As taxas médias anuais de desmatamento são estimadas para um período de 12 anos, entre 2000 e 2012. Em geral, as taxas anuais de desmatamento dentro de áreas florestais indígenas com posse assegurada são significativamente menores do que as fora da Bolívia, Brasil e Colômbia. Isso sugere que a segurança na posse de áreas florestais indígenas contribuiu na redução do desmatamento nessas áreas, entre 2000 e 2012. Todos os três países realizaram processos de regularização e titulação para reconhecerem terras indígenas desde os anos 1990 e, em particular, na última década. Os efeitos na redução do desmatamento em muitas áreas já podem ser observados, o que sugere que a taxa de desmatamento declinou ao longo do tempo e esses resultados irão provavelmente continuar, se as áreas florestais indígenas permanecerem protegidas.

Benefícios de serviços ao ecossistema. Os valores estimados dos benefícios de serviços ao ecossistema são apresentados a seguir.

Sequestro de carbono. Com a taxa anual de desmatamento em áreas florestais indígenas com posse assegurada na Bolívia, Brasil e Colômbia, o total de áreas desmatadas evitado é calculado para se determinar o total de carbono armazenado nessas florestas. Uma taxa de desmatamento geral é assumida para todas as áreas florestais indígenas



Figura 2 | Taxa de desmatamento dentro vs. fora de áreas florestais indígenas com posse assegurada



em cada país, mas a densidade de carbono (ou seja, o total armazenado de carbono por hectare na área florestal) difere dependendo do tipo de bioma na bacia amazônica¹ e o seu status atual (isto é, desmatamento parcial ou desmatado). Juntamente com o tamanho do bioma pertencente aos povos indígenas, esses fatores determinam o total evitado de emissões de dióxido de carbono (CO₂) que podem ser armazenadas por cada bioma. A estimativa das emissões de CO₂ evitadas de diferentes biomas da bacia amazônica é somada, para calcular o total de carbono sequestrado pelo total do desmatamento evitado de áreas florestais que estão asseguradas pelos povos indígenas na Bolívia, Brasil e Colômbia.

Para monetizar os benefícios da mitigação de carbono - os danos evitados do desmatamento impedidos nas áreas indígenas com a posse assegurada - várias estimativas do custo social do carbono (CSC) são utilizadas. O CSC é uma estimativa dos danos econômicos associados com o aumento incremental das emissões de CO₂ em um determinado ano. A última estimativa do governo americano do CSC global é de US\$ 41/tCO₂ (estimado em uma taxa de desconto de três por cento e ajustado para US\$ 2015) é usada nessa pesquisa. A tabela 1 apresenta os benefícios estimados pelo armazenamento de carbono por hectare derivado de cada hectare adicional de floresta onde o desmatamento foi prevenido anualmente devido à posse assegurada.

Tabela 1 | **Benefícios estimados do armazenamento de carbono oriundos do desmatamento evitado nas áreas florestais indígenas (US\$/ha/ano, 2015 US\$, Estimado com SCC=US\$ 41/tCO₂)**

PAÍSES	MÉDIA	LIMITE INFERIOR	LIMITE SUPERIOR
Bolívia	40	32	48
Brasil	14	12	16
Colômbia	6	5	7

Observação:
Estimativas de limite inferior dos benefícios do armazenamento de carbono obtidos pela proteção parcial da área desmatada.
Estimativas de limite superior dos benefícios do armazenamento de carbono obtidos pela proteção total da área desmatada

Outros serviços ao ecossistema. Para essa pesquisa, a avaliação de outros seis benefícios de serviços ecossistêmicos selecionados de áreas indígenas com posses assegurada conta, principalmente, com os achados reportados em várias revisões de colegas e literatura não convencional. A tabela 2 apresenta o resumo das faixas de valor dos benefícios dos serviços ecossistêmicos das florestas na bacia amazônica. Esses valores são apresentados na forma de valores por hectare cobrindo as estimativas de limites médios, inferior e superior na literatura.

Custos econômicos da posse assegurada de áreas florestais indígenas

Enquanto os processos de estabelecimento e manutenção da garantia de posse variam dentro dos e pelos países, quatro categorias gerais de custo foram identificadas:

- **CUSTO DO ESTABELECIMENTO DA GARANTIA DE POSSE:** Custos associados ao estabelecimento ou à modificação da estrutura institucional e legislativa para assegurar a posse de áreas florestais indígenas. Os custos incluem os de investimento e transação associados às modificações legislativas ou regulatórias.
- **CUSTOS DE ESTABELECIMENTO DE ÁREAS FLORESTAIS INDÍGENAS:** Custos imediatos ou iniciais de investimento e transação para a identificação e garantia de terras como áreas florestais indígenas, incluindo identificação, demarcação, registro, titulação e custos para estabelecimento de planos de gestão.



Tabela 2 | **Faixas de valores de Benefícios dos serviços ecossistêmicos locais provenientes de bacias florestais da Amazônia (US\$/ha/ano, US\$ 2015)**

SERVIÇOS PARA ECOSSISTEMA	MÉDIA	LIMITE INFERIOR	LIMITE SUPERIOR
Serviços hidrológicos	287	175	400
Retenção de nutrientes	150	100	200
Regulamentação da dinâmica climática local e ciclos hidrológicos	113	55	170
Polinização	45	40	50
Valor de existência	15	5	25
Recreação e turismo	5	3	7

Fonte: van Beukering (2015) Tabela 5.1, baseado em Verweij et al. (2009)

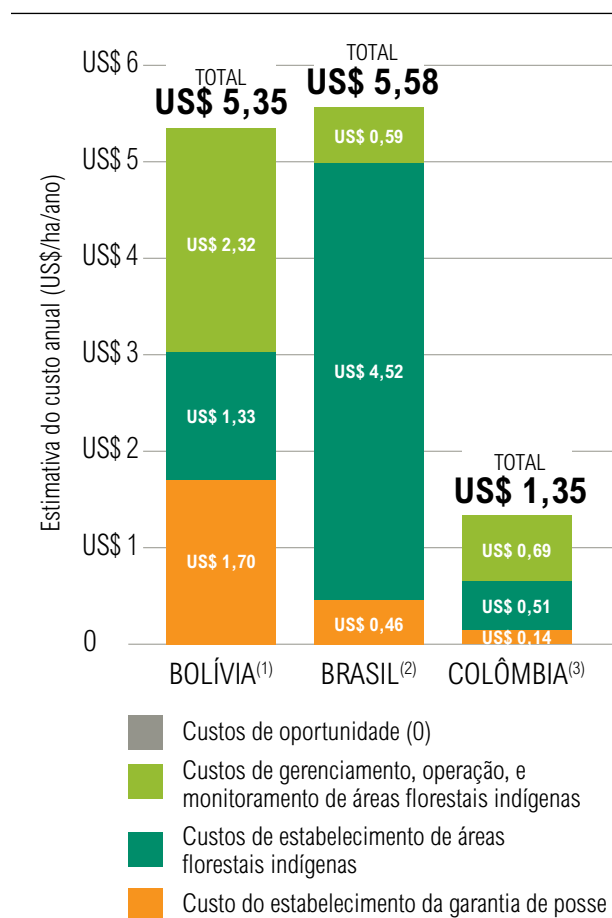
■ **CUSTOS DE GESTÃO DE ÁREAS FLORESTAIS INDÍGENAS, OPERACIONAIS E DE MONITORAMENTO:** Custos anuais ou recorrentes associados à proteção da posse indígena em áreas florestais; atividades de monitoramento e fiscalização dessas terras para assegurar os direitos protegidos; custos de transação associados ao processamento de litígios nas comunidades em áreas florestais; e investimentos recorrentes em programas ou atividades para apoiar e fortalecer os direitos da comunidade e a habitabilidade dessas terras.

■ **CUSTOS DE OPORTUNIDADE:** Os rendimentos perdidos pelo uso alternativo das terras que os povos indígenas e terceiros poderiam ter recebido, se as áreas florestais indígenas tivessem sido convertidas em alguma alternativa com um valor maior de uso da terra, como agricultura ou pastagem de gado.

Para essa pesquisa, os dados de custos foram coletados primeiramente por sites do governo e de outras partes interessadas, dados disponíveis publicamente em programas de regulamentação de terras financiados por organizações internacionais, revisados por colegas e literatura não convencional, e solicitação de dados de partes interessadas relevantes e especialistas nacionais.

A figura 3 mostra as estimativas do custo anual de proteção de posse de áreas florestais indígenas na bacia amazônica na Bolívia, Brasil e Colômbia. Os custos de oportunidade estão excluídos da análise custo-benefício, principalmente porque as leis na Bolívia, Brasil e Colômbia estipulam que, enquanto as terras indígenas reconhecidas legalmente podem ser utilizadas para uso tradicional ou de subsistência, elas não podem

Figura 3 | **Custos de segurança de posse de áreas florestais indígenas na bacia amazônica (US\$ 2015)**



Fonte: Estimativas dos autores baseadas em (1) Banco mundial (2006); IDB (2003, 2012); USAID (2011); (2) CGU/Transparência Pública (2015); FINBRA (2015); (3) INCODER (2015); Banco mundial (2001)

ser convertidas para outro uso da terra (por exemplo, exploração de madeira ou o uso comercial de outros produtos florestais) sem a aprovação governamental, a qual é raramente fornecida. Como consequência, se as leis de garantia de posse forem aderidas, os custos de oportunidade de conversão são iguais a zero.

Comparando os benefícios e custos de áreas florestais indígenas à posse assegurada

Nesse relatório, a análise de custo-benefício é usada para avaliar se é válido buscar o esforço contínuo de assegurar a posse de áreas florestais indígenas na bacia amazônica a partir de uma perspectiva econômica. Isso envolve a comparação dos custos totais esperados no estabelecimento e da manutenção da posse assegurada das áreas florestais indígenas em relação ao total de benefícios esperados, para determinar se os benefícios superam os custos. Os benefícios e custos estão expressos em termos monetários e estão ajustados para o valor temporal do dinheiro (US\$ 2015), de tal forma que todos os fluxos de benefícios e custos são expressos, ao longo do tempo, em uma base comum em termos de “valor presente”.

Nesse estudo, benefícios e custos anuais são calculados para um período de 20 anos e descontados ao seu valor presente em 2015 usando uma taxa de desconto de 6% (seis por cento é a taxa média de desconto entre 2% e 10%, que são as taxas mais comuns usadas em estudos florestais). Os benefícios e custos descontados são, então, comparados para se calcular o valor presente líquido (VPL). VPL é uma medida comum para comparação entre benefícios e custos, porque ele converte os benefícios e custos em um único valor através do desconto, para que estes possam, então, ser comparados em termos de valores presente. Os resultados do VPL podem ser usados para ajudar na tomada de decisões de políticas; um VPL positivo indica ganho de investimento na garantia de posse de áreas florestais indígenas na Amazônia, enquanto um valor negativo indica uma perda. Nessa análise, os resultados do VPL são apresentados tanto por hectare quanto em escalas de áreas indígenas agregadas.

Tabela 3 | **Resultados da análise custo-benefício - valor presente líquido Valor (Período = 20 anos, Taxa de desconto = 6%, US\$ 2015)**

BENEFÍCIOS/CUSTOS/VPL	BOLÍVIA	BRASIL	COLÔMBIA
Benefícios da mitigação de carbono global		US\$/ha	
Estimativa de limite inferior	373	144	57
Estimativa de limite superior	555	196	87
Benefícios dos serviços ecossistêmicos local e regional		US\$/ha	
Estimativa de limite inferior		4.559	
Estimativa de limite superior		10.274	
Benefícios totais (= Benefícios da mitigação de carbono global + Benefícios dos serviços ecossistêmicos local e regional)		US\$/ha	
Estimativa de limite inferior	4.933	4.704	4.616
Estimativa de limite superior	10.829	10.470	10.360
Custos de estabelecimento e manutenção de posse assegurada (US\$/ha)	45	68	6
O valor líquido atual (= Benefícios totais - Custos de estabelecimento e manutenção da posse assegurada)		US\$/ha	
Estimativa de limite inferior	4.888	4.636	4.610
Estimativa de limite superior	10.784	10.402	10.344

Observação: É provável que os custos estejam subestimados em razão das limitações dos dados sobre estabelecimento da segurança de posse. Da mesma forma, é provável que os benefícios também estejam subestimados em razão das limitações dos dados.

O VPL para Bolívia, Brasil e Colômbia são positivos (Tabela 3), indicando que os benefícios econômicos dos serviços de ecossistema providos pela posse assegurada de áreas florestais indígenas são superiores ao custo anual por hectare de proteção da posse das áreas florestais indígenas. A análise sugere que proteger a posse de cada hectare de áreas florestais indígenas, pode gerar benefícios globais de mitigação de carbono e benefícios locais e regionais de serviços para o ecossistema que são superiores aos custos de proteção para o estabelecimento e manutenção da posse. Comparar os benefícios totais (isto é, os benefícios locais e globais combinados) com os custos, garantindo a posse de áreas florestais indígenas, pode gerar um benefício líquido total na Bolívia que varia entre US\$ 4.888/ha e US\$ 10.784/ha, um benefício líquido no Brasil entre US\$ 4.636/ha e US\$ 10.402/ha, e um benefício líquido na Colômbia entre US\$ 4.610/ha e US\$ 10.344/ha, respectivamente. Isso significa uma estimativa total de benefícios econômicos em um período de 20 anos de US\$ 54 a 119 bilhões para a Bolívia, US\$ 523 a 1.165 bilhões para o Brasil, e US\$ 123 a 277 bilhões para a Colômbia (Figura 4). Esses benefícios superam, em grande parte, os custos totais para se garantir a posse de florestas comunitárias por 20 anos, o que é estimado em cerca de 1% do total de benefícios derivados.

Figura 4 | **Resultados da análise de custo-benefício - Valor presente líquido (US\$ 2015)**

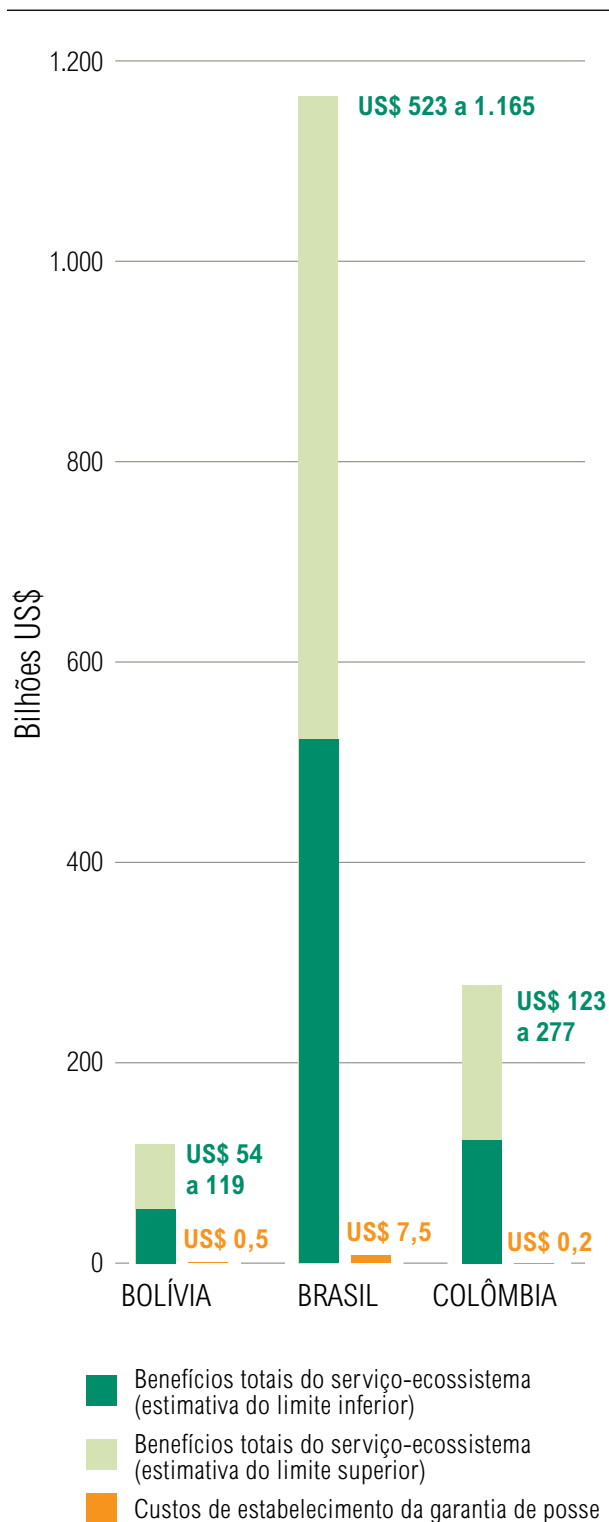


Figura 5 | Emissões evitadas de CO₂ anualmente em áreas florestais indígenas de posse assegurada na Bolívia, Brasil e Colômbia

A Bolívia

tem potencial para evitar:

8,04

Mt CO₂ por ano

ISSO É EQUIVALENTE A:



1.698.318

veículos de passageiros retirados das ruas por um ano

O Brasil

tem potencial para evitar:

31,76

Mt CO₂ por ano

ISSO É EQUIVALENTE A:



6.708.778

veículos de passageiros retirados das ruas por um ano

A Colômbia

tem potencial para

3,01

Mt CO₂ por ano

ISSO É EQUIVALENTE A:



635.813

veículos de passageiros retirados das ruas por um ano

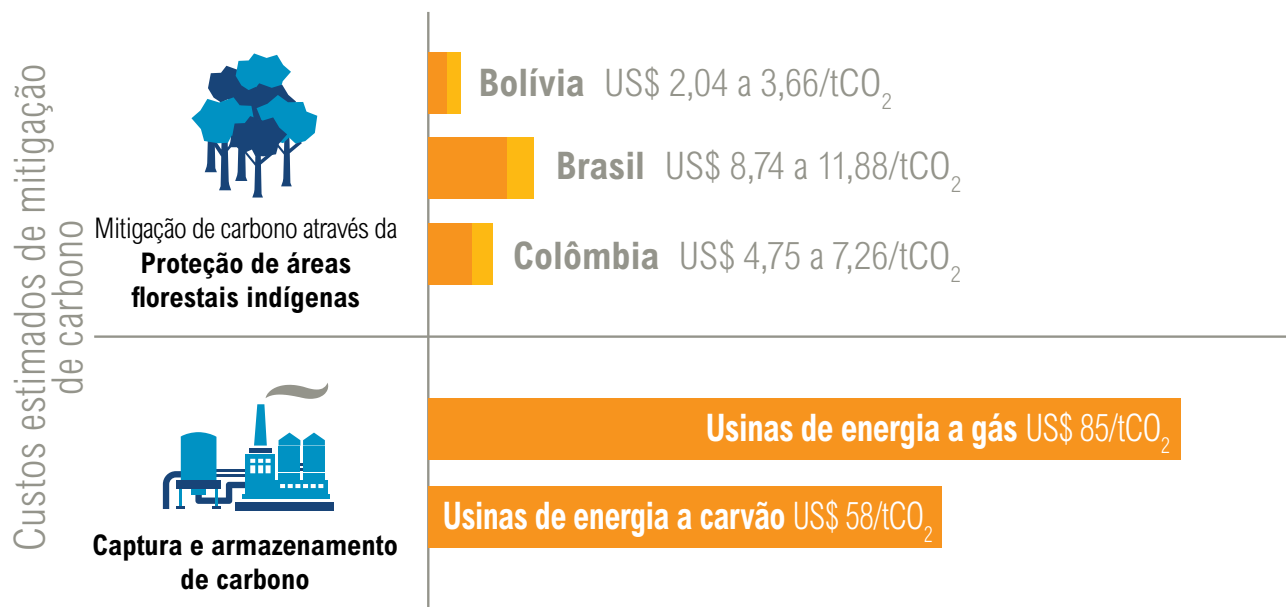
A análise de custo-benefício mostra duas descobertas principais:

- Proteger a posse das áreas indígenas é um investimento de baixo custo com alto benefícios.** Três aspectos dessa descoberta são notáveis:

- Áreas indígenas florestais com posse assegurada oferecem benefícios significativos de mitigação de carbono global na Bolívia, Brasil e Colômbia, totalizando US\$ 25 a 34 bilhões nos próximos 20 anos em valor presente líquido, através da prevenção de uma liberação anual estimada de 42,8 a 59,7 Mt CO₂ de emissões. Isso é equivalente a retirar entre 9 e 12,6 bilhões de veículos das ruas por um ano (a Figura 5 apresenta as estimativas nos limites inferiores de emissões anuais de CO₂ evitadas).

- Áreas florestais indígenas oferecem benefícios locais e regionais significativos, incluindo a regulamentação da dinâmica climática local e reciclagem de água, serviços hidrológicos, polinização, retenção de nutrientes, valor da existência, e recreação e turismo. Esses benefícios são estimados em uma faixa entre US\$ 679 e 1.530 bilhões (ou US\$ 4.559 a 10.274/ha) para os próximos 20 anos, calculados em valor presente líquido resultante de investimentos para assegurar a posse de áreas florestais indígenas.

Figura 6 | Custos estimados de mitigação de carbono em áreas florestais indígenas de posse assegurada e outras capturas e armazenamento de carbono



□ A posse assegurada de áreas florestais indígenas oferece baixo custo de investimento para os governos (e consequentemente o público) na conservação de florestas. Investimentos na segurança da posse estão estimados na ordem de US\$ 45/ha na Bolívia, US\$ 68/ha no Brasil e US\$ 6/ha na Colômbia - a soma calculada dos custos totais descontados em um período de 20 anos. Isso representa, no máximo, 1% dos benefícios totais derivados da posse assegurada de áreas florestais indígenas nesses três países. Comparar os benefícios totais com os custos, protegendo áreas florestais indígenas, pode gerar um benefício líquido positivo por hectare nesses três países.

2. **Assegurar a posse de área florestal indígena tem um significativo potencial para uma mitigação de carbono de custo reduzido.** De uma perspectiva financeira, investir na segurança da posse de áreas florestais indígenas é uma medida relativamente eficiente em termos de custo para a mitigação de mudança climática, quando comparada com outras medidas de captura e armazenamento de carbono. O custo estimado da mitigação de carbono através de programas de posse assegurada nas áreas florestais indígenas na Bolívia, Brasil, e Colômbia variam de US\$ 2,04 a 3,66/tCO₂, US\$ 8,74 a 11,88/tCO₂, e US\$ 4,75 a 7,26/tCO₂, respectivamente (Figura 6). Esses custos são significativamente menores que a média de custos de prevenção de CO₂ através da captura e armazenamento de carbono fóssil, que estão estimados entre US\$ 58/tCO₂ para usinas elétricas a carvão (5 a 29 vezes mais caro que assegurar a posse de áreas florestais indígenas), e US\$ 85/tCO₂ para usinas de energia a gás (7 a 42 vezes mais caro).

Recomendações de políticas

Essas descobertas apresentam um caso econômico sólido para governos, agências financiadoras de mudanças climáticas, organizações da sociedade civil e outros parceiros, para que invistam na segurança de posse de áreas florestais indígenas na América Latina. Enquanto um progresso significativo foi feito em alguns países na bacia amazônica nos últimos 10 a 30 anos, rumo ao reconhecimento formal de terras indígenas, mais esforços são necessários para assegurar terras comunitárias que não estão documentadas ou protegidas pelo governo. Como muitas terras comunitárias ao redor do mundo não estão asseguradas, essas recomendações também podem ser aplicadas a outros países. Esses esforços incluem as seguintes necessidades:

1. **Estabelecimento de posse assegurada de áreas florestais comunitárias.** Os governos e seus parceiros devem considerar a reforma de suas leis e tomar outras medidas para fortalecer os direitos de terras comunitárias. Por exemplo, as leis na Bolívia, Brasil e Colômbia reconhecem os direitos das terras indígenas, mas não proporcionam proteções legais suficientes aos povos indígenas. Leis que não protegem adequadamente os direitos de terras comunitárias, devem ser reformadas e substituídas por uma legislação que ofereça maior apoio. Para que os povos indígenas e comunidades adquiram seus direitos, as leis que apoiam suas terras devem também ser implantadas

e executadas. Apesar de algum progresso em assegurar direitos sobre as terras na Bolívia, Brasil e Colômbia, áreas consideráveis de terras indígenas não estão mapeadas, demarcadas, ou formalmente registradas. Governos devem remover obstáculos administrativos e fornecer recursos humanos e financeiros necessários à agências responsáveis para documentar e proteger todas as terras indígenas e comunitárias em seus países.

2. **Fazer da posse assegurada de áreas florestais comunitárias uma estratégia de mitigação de mudança climática.** As Contribuições Determinadas Nacionalmente (CDNs) na Bolívia, Brasil e Colômbia não criam nenhum compromisso específico para assegurar os direitos das terras indígenas, porém pesquisas mostram que as terras indígenas têm ajudado a reduzir as taxas de desmatamento. Caso os povos indígenas não tivessem a garantia de posse sobre suas áreas florestais, as emissões de CO₂ para cada país teria sido muito maior, cerca de 9% maior por ano na Bolívia, e 3% maior por ano no Brasil e na Colômbia. Para o Brasil, essa diferença em emissões equivale a 25 a 35% das emissões de CO₂ totais na Bélgica em 2012. Em função desses benefícios climáticos, o investimento na segurança da posse de áreas florestais indígenas seria uma ação relativamente econômica que os governos poderiam tomar para alcançar os objetivos de redução de emissão que se encontram em suas CDNs.

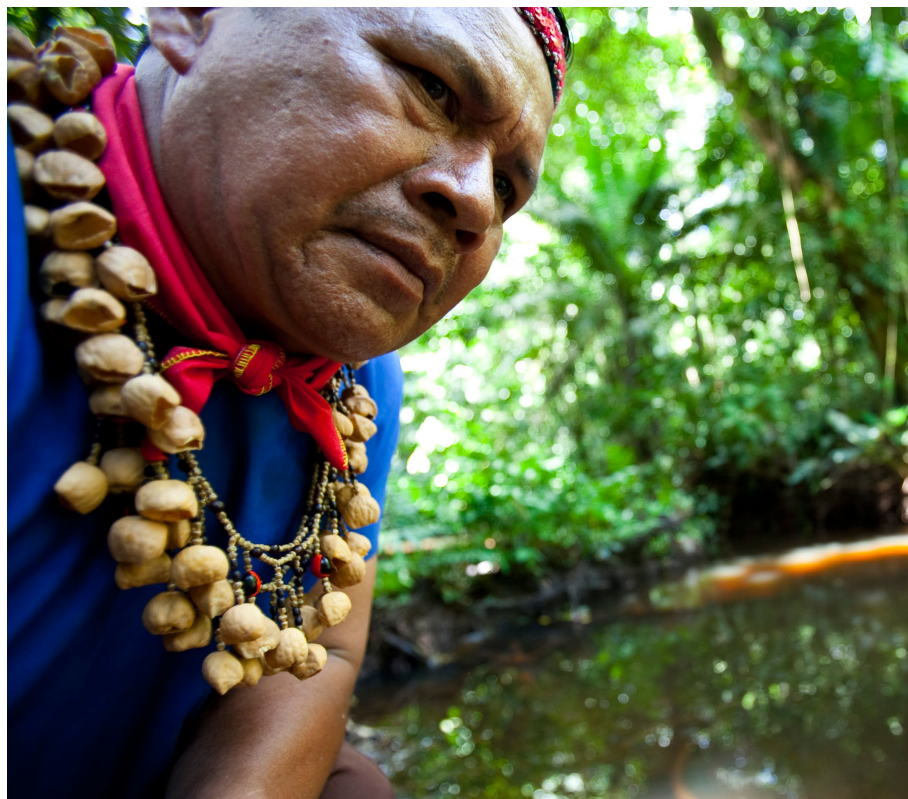


3. **Utilizar os fundos de desenvolvimento nacional para apoiar a proteção de posse de áreas florestais comunitárias.** As descobertas dessa pesquisa fornecem provas de que os governos e seus parceiros devem aumentar diretamente seus recursos para assegurar áreas florestais indígenas e comunitárias. Os fundos poderiam apoiar agências governamentais para que formalmente documentassem terras comunitárias, assim como terras de povos indígenas e comunidades que investem em proteção de suas florestas. Além dos tradicionais apoios bilaterais e multilaterais, os governos deveriam olhar para a arquitetura financeira do clima global, como o Fundo Mundial para o Ambiente, o Fundo Verde do Clima e o Fundo de Mudança Climática da África. Alguns analistas discutem que o progresso na redução do desmatamento, através desses e outros fundos climáticos, tem sido limitado. Essa pesquisa sugere que os fundos climáticos podem, em alguns casos, alcançar seus objetivos em relação às mudanças climáticas e evitar o desmatamento através do suporte aos esforços para assegurar áreas florestais comunitárias.

Finalmente, mais análises são necessárias sobre os benefícios e custos de assegurar áreas florestais indígenas e comunitárias. Por exemplo, é absolutamente necessária uma pesquisa adicional para:

- *Abordar restrições de dados que limitam uma análise mais completa.* Métodos aprimorados de avaliação dos serviços para o ecossistema e benefícios sociais, juntamente com dados de orçamento desagregados e transparentes, que ajudariam a preencher algumas lacunas de dados.
- *Conduzir análises de custo-benefício de outras terras comunitárias.* É importante avaliar os benefícios econômicos e custos das terras comunitárias nos países pesquisados (isto é, comunidades *Quilombola* no Brasil) assim como áreas florestais comunitárias em outras partes do mundo, especialmente a África.
- *Conduzir análises econômicas complementares em terras comunitárias de posse assegurada.* A análise de custo-benefício neste relatório identificou várias questões que necessitam de mais estudo. Por exemplo, pesquisa adicional é necessária sobre o custo de oportunidade dos diferentes usos de terras indígenas.

O recentemente lançado Metas de Desenvolvimento Sustentável (MDSs) e um novo acordo em Paris para conter a mudança climática apresentam oportunidades para o mundo assegurar terras indígenas e comunitárias e alcançar desenvolvimento e resultados ambientais positivos.



NOTA FINAL

1. Cinco biomas da bacia amazônica são reconhecidos nesta pesquisa: florestas latifoliadas tropicais e subtropicais; prados tropicais e subtropicais, savanas e cerrados; florestas latifoliadas tropicais e subtropicais secas; pastos e savanas montanhosos, e pastos e savanas pantanosas.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer as seguintes pessoas pelas orientações valiosas, análises críticas e o apoio à pesquisa: David Kaimowitz (Ford Foundation), Penny Davis (Ford Foundation), Kevin Currey (Ford Foundation), Nicolas Bertrand (International Union for Conservation of Nature), Caleb Stevens (United States Agency for International Development), Diana Gruszynski (Aluna Development Associates, Land Alliance Inc.) e Daniela Miteva (The Nature Conservancy). Somos também gratos aos conselhos de colegas de vários institutos de recursos globais, incluindo: Free de Koning, Robert Winterbottom, Gaia Larsen, Rene Zamora, Helen Mountford, Mark Robison e Laura Malaguzzi Valeri. Além disso, gostaríamos de reconhecer os seguintes indivíduos e organizações por oferecer suporte para os dados locais na Bolívia, Brasil e Colômbia: Ivonne Moreno Horta (Banco mundial), Angelica Parodys Movilla (Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, Colômbia), Nataly Ascarrunz (Instituto Boliviano de Investigación Forestal, Bolívia), Aurelio Vianna (Ford Foundation), Fernanda Gabriela Borger (Universidade de São Paulo, Brasil), Danish Development Assistance in Bolivia e Maria Olga Peña Mariño (Inter-American Development Bank).

Os autores gostariam de agradecer a todos os envolvidos no desenho gráfico, na edição e na formatação, bem como na área de comunicações, cumprimentando ainda: Hyacinth Billings, Carni Klirs, Julie Moretti, Emily Matthews, Lauren (Cole) Zelin, Michelle DeCesare e Ally Friedman.

O WRI teve o generoso apoio financeiro da Climate and Land Use Alliance, da Good Energies Foundation, do Ministério dos Assuntos Exteriores dos Países Baixos e da Irish Aid para este relatório.

Este relatório de pesquisa representa apenas as visões dos autores. Ele não representa necessariamente as visões do World Resources Institute ou de seus fundadores.

SOBRE OS AUTORES

Helen Ding é economista ambiental no centro econômico do WRI.

Contato: helen.ding@wri.org

Peter G. Veit é o diretor da iniciativa dos direitos de terras e recursos no centro de governança do WRI.

Contato: peter@wri.org

Allen Blackman é membro sênior no Resources for the Future.

Contato: oswaldolucon@gmail.com

Erin Gray é economista ambiental no centro econômico do WRI.

Contato: ERgray@wri.org

Katie Reytar é pesquisadora associada do programa florestal no WRI.

Contato: KReytar@wri.org

Juan Carlos Altamirano é economista no centro econômico do WRI.

Contato: jcaltamirano@wri.org

Benjamin Hodgdon é o diretor de silvicultura na Rainforest Alliance.

Contato: bhodgdon@ra.org

CRÉDITOS DAS FOTOGRAFIAS

Foto da capa, WRI, índice, pág. 3, pág. 4, pág. 10 (esquerda), pág. 11 (esquerda) CIFOR; pág. 7, pág. 11 (direita), Rainforest Action Network.

SOBRE O WRI

O World Resources Institute é uma organização global de pesquisas que coloca em prática grandes ideias em prol do meio ambiente, da oportunidade econômica e do bem-estar humano.

Nosso desafio

Os recursos naturais são a base da oportunidade econômica e do bem-estar humano. Mas hoje, estamos esgotando os recursos da Terra em taxas que não são sustentáveis, colocando em perigo as economias e vidas das pessoas. As pessoas dependem de água limpa, terra fértil, florestas saudáveis e clima estável. Cidades habitáveis e energia limpa são fundamentais para um planeta sustentável. Nesta década, precisamos abordar esses urgentes desafios globais.

Nossa visão

Temos como visão um planeta com igualdade e prosperidade, movido pela sábia gestão dos recursos naturais. Temos a ambição de criar um mundo no qual as ações dos governos, empresas e comunidades se juntem para eliminar a pobreza e manter o meio-ambiente natural para todas as populações.

Nossa abordagem

CONSIDERAR

Começamos pelos dados. Conduzimos pesquisa independente e recorremos à tecnologia mais recente para desenvolver novas percepções e recomendações. Nossa análise rigorosa identifica riscos, revela oportunidades e informa estratégias inteligentes. Concentramos nossos esforços em economias influentes e emergentes nas quais o futuro da sustentabilidade será determinado.

MUDAR

Usamos nossas pesquisas para influenciar políticas governamentais, estratégias de negócios e ações da sociedade civil. Testamos projetos com comunidades, empresas e agências governamentais para desenvolver uma base sólida de evidências. Então, trabalhamos com parceiros para proporcionar uma mudança na vida das pessoas para aliviar a pobreza e fortalecer a sociedade. Cobramos responsabilidade de nós mesmos para garantir que os resultados sejam audaciosos e duradouros.

AMPLIAR

Não pensamos pequeno. Uma vez testados, trabalhamos com parceiros para adotar e ampliar nossos esforços regional e globalmente. Envolvermos tomadores de decisões para realizar nossas ideias e elevar nosso impacto. Medimos o sucesso através de ações governamentais e comerciais que melhoram as vidas das pessoas e mantêm um meio-ambiente seguro.

Cada relatório do World Resources Institute representa um tratamento oportuno e acadêmico de um assunto de preocupação pública. O WRI assume a responsabilidade de escolher os assuntos de estudo e garantir aos seus autores e pesquisadores liberdade de pesquisa. Também solicita e responde à orientação de grupos consultivos e revisores especialistas. Entretanto, a menos que seja indicado em contrário, todas as interpretações e descobertas estabelecidas nas publicações do WRI são aquelas dos autores.



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE

10 G STREET NE
SUITE 800
WASHINGTON, DC 20002, EUA
+1 (202) 729-7600
WWW.WRI.ORG

ISBN 978-1-56973-897-9