



ACELERADOR DE IMPLEMENTAÇÃO:

PROPOSTA DE DESIGN PARA UM KIT DE
FERRAMENTAS NACIONAL PARA APOIAR O
DESENVOLVIMENTO DE PLANOS DE TRANSIÇÃO
PARA LONGE DOS COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS
JUNHO DE 2026



Um esforço colaborativo

A ferramenta de políticas TAFF (*Transitioning Away from Fossil Fuels* -Transição para Longe dos Combustíveis Fósseis) é um esforço colaborativo liderado pelo WWF, com apoio técnico da Climate Focus e orientação especializada de diversos especialistas em políticas energéticas. Como parte do grupo consultivo do projeto, esses especialistas fornecem continuamente informações valiosas para construir e aprimorar o conteúdo da ferramenta.

Embora o número de membros do grupo consultivo continue a aumentar, agradecemos as contribuições dos seguintes membros:

Autor: Haseeb Bakhtary, [Climate Focus](#).

Editores de Revisão:

Shirley Matheson (WWF Clima e Energia), Laura Fechner (WWF-Alemanha), Ricard Fujii (WWF-Brasil), Fentje Jacobsen (WWF-Alemanha), Luli Pesqueira (WWF-México), Anna Lisa Rathfelder (WWF-Alemanha), Jonathan David Sanchez Rippe (WWF-Colômbia), Susanne Skaar Waage (WWF-Noruega), Mandy Jean Woods (WWF Internacional), Jesica Zapata (WWF Clima e Energia).

A ferramenta Transição para Longe dos Combustíveis Fósseis (TAFF, na sigla em inglês) é um esforço colaborativo, liderado pela Prática Internacional de Clima e Energia do WWF, com apoio técnico da Climate Focus e de especialistas do WWF que fazem parte do Grupo Consultivo do Projeto.

Coordenadora de Produção:

Ana Paula Jachelli (WWF-Brasil).

Design Editorial:

Jambo Estudio.

Fotografias da capa:

© Photofex e Zhu Difeng / Adobe Stock.



ÍNDICE

INTRODUÇÃO	2
VISÃO GERAL DO KIT DE FERRAMENTAS DE POLÍTICAS TAFF	5
O QUE ESTE KIT DE FERRAMENTAS PODE VIABILIZAR	7
CONTEÚDO DO KIT DE FERRAMENTAS	9
COMO A FERRAMENTA PODE GUIAR A IMPLEMENTAÇÃO	11

INTRODUÇÃO

O futuro do nosso planeta e o nosso lugar nele dependem de como gerimos e pomos fim à nossa dependência dos combustíveis fósseis.



O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) enfatiza a necessidade crítica de reduzir as emissões globais em 45% até 2030 e atingir emissões líquidas zero até meados do século para limitar o aquecimento a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais, evitando pontos de inflexão como o derretimento das calotas polares e o colapso dos ecossistemas¹. Isso exige reduções acentuadas no uso de carvão (95%), petróleo (62%) e gás (42%) até 2050² porque o setor de energia gera cerca de 76% das emissões globais de gases de efeito estufa, provenientes principalmente de eletricidade e calor (~30%), do transporte (~14%), da manufatura (~13%) e de edifícios (~7%)³.

No entanto, a transição para longe dos combustíveis fósseis está entre as transformações mais profundas da história da humanidade.

Não se trata meramente de uma mudança técnica de um conjunto de fontes de energia para outro. Trata-se de reimaginar os sistemas que impulsionam nossas economias, moldam nossas comunidades e definem nossa relação com a Terra. Para enfrentar o desafio climático, essa transição deve ser rápida e justa, garantindo que nenhum trabalhador, comunidade ou país seja deixado para trás. Uma transição verdadeiramente justa equilibra a necessidade urgente de reduzir as emissões de gases de efeito estufa com a necessidade igualmente vital de justiça social, resiliência econômica e legitimidade política, criando um futuro no qual tanto as pessoas quanto o planeta possam prosperar⁴. É provável que os países em desenvolvimento enfrentem barreiras distintas para alcançar essa transição em comparação com as nações desenvolvidas, devido a desafios específicos como pobreza, preocupações com a segurança energética, infraestrutura energética inadequada e a necessidade de crescimento econômico sustentado.



Gerir essa transição exige planejamento cuidadoso para proteger os meios de subsistência, promover a diversificação econômica e assegurar uma transição socialmente justa dos combustíveis fósseis.

Investimentos estratégicos em energias renováveis, eficiência energética e restauração de ecossistemas podem gerar até 38 milhões de novos empregos até 2030, principalmente nos setores solar, bioenergético, eólico e hidrelétrico⁵. Além disso, sistemas de energia mais limpos podem revitalizar comunidades e reduzir drasticamente a poluição do ar, responsável por mais de 8 milhões de mortes prematuras anuais⁶.

Uma transição energética justa fornece uma estrutura para orientar a transformação dos nossos sistemas energéticos.

Ela protege os meios de subsistência, promove a equidade, defende os direitos humanos e apoia o ODS 7 (Energia Acessível e Limpa), orientando a atividade econômica dentro dos limites ecológicos do planeta (Figura 1). Priorizar o bem-estar, a inclusão social e a estabilidade ambiental em vez do lucro a curto prazo alinha a ação climática à justiça. Essa abordagem fortalece a resiliência local, fomenta a solidariedade internacional e permite uma transição coordenada e justa para longe dos combustíveis fósseis,

com transferência de tecnologia e responsabilidade compartilhada.

As Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs) são o instrumento político para integrar as prioridades nacionais e planejar e implementar de forma holística a transição para longe dos combustíveis fósseis.

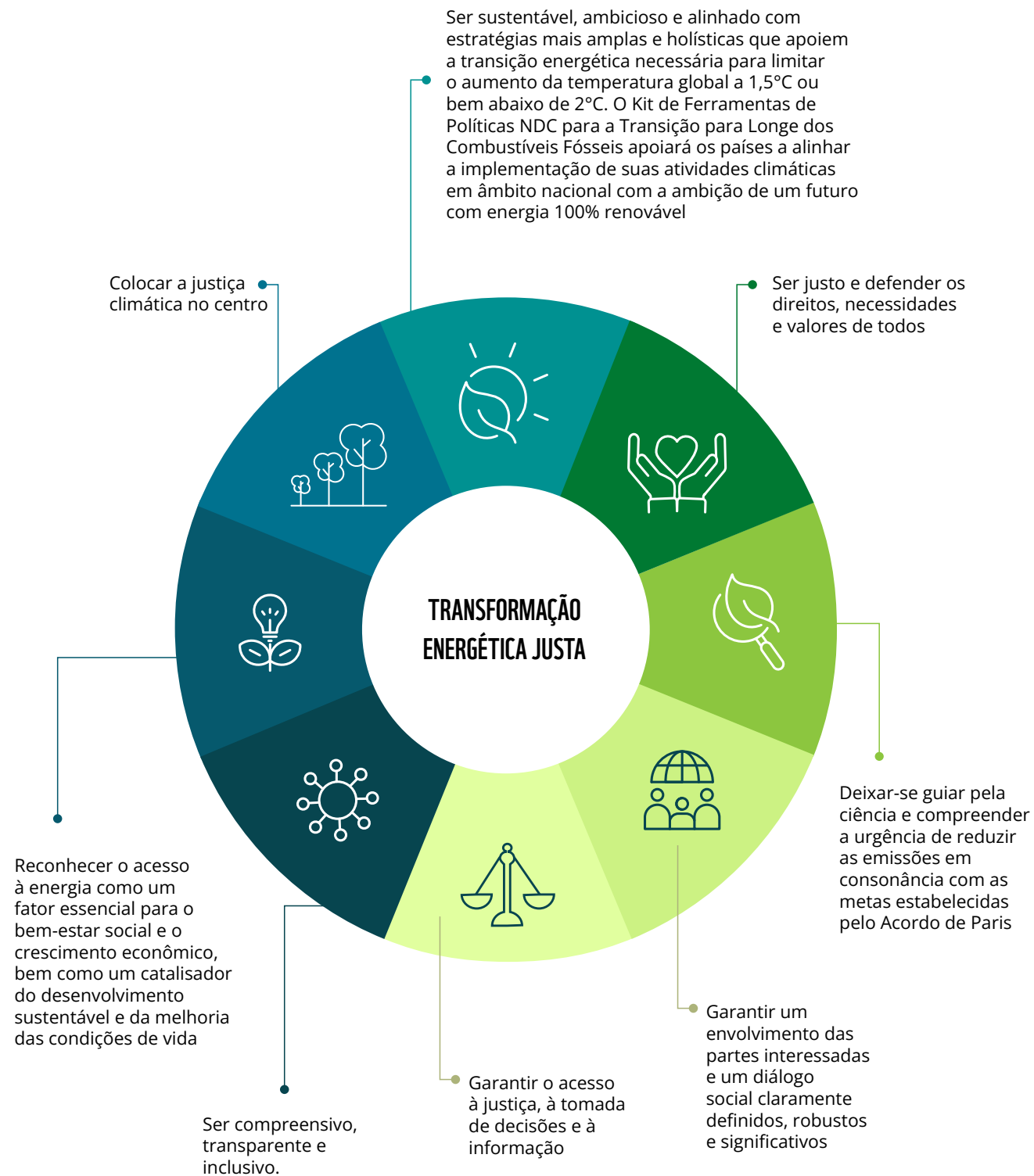
As NDCs, que constituem o cerne do Acordo de Paris, são estratégias climáticas atualizadas periodicamente que detalham os esforços nacionais para reduzir emissões e adaptar-se às mudanças climáticas. Com a chegada da terceira geração de NDCs (NDCs 3.0) após a COP30 no Brasil, os desafios para alinhar esses planos a uma eliminação gradual e controlada dos combustíveis fósseis são muito elevados. As NDCs evoluíram de promessas iniciais para estratégias de implementação, exigindo agora medidas sistêmicas concretas.

Nesse contexto, O Kit de Ferramentas de Políticas NDC para a Transição dos Combustíveis Fósseis (TAFF) surge como um recurso prático e oportuno para apoiar formuladores de políticas na concepção e implementação de medidas transformadoras nos sistemas energéticos. Este guia introdutório apresenta a ferramenta e mostra como ela pode auxiliar na formulação de políticas baseadas em evidências de forma simples e acessível.

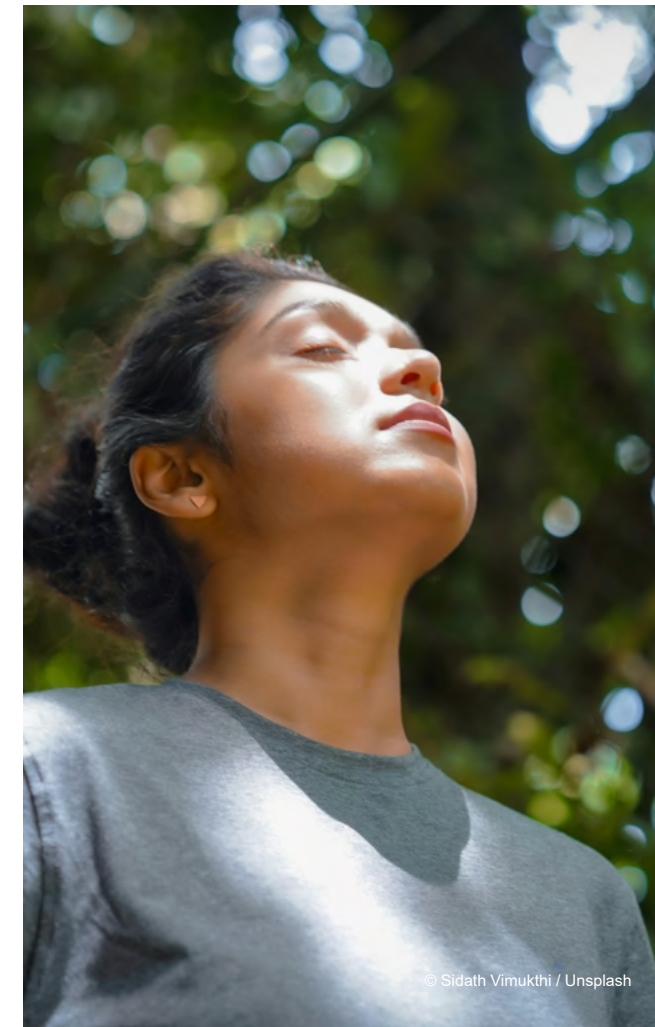
1 As evidências são claras: a hora de agir é agora. Podemos reduzir as emissões pela metade até 2030. (4 de abril de 2022). IPCC. Consultado em 10 de agosto de 2025, em <https://www.ipcc.ch/2022/04/04/ipcc-ar6-wgiii-pressrelease/>.
2 Achakulwisut, P., Erickson, P., Guivarch, C., Schaeffer, R., Brutschin, E., & Pye, S. (2023). Trajetórias globais de redução do uso de combustíveis fósseis sob diferentes estratégias e ambições de mitigação climática. Nature Communications, 14(1), 5425.
3 Ge, M., Friedrich, J., & Vigna, L. (2024). De onde vêm as emissões? 4 Gráficos. Explicar as emissões de gases de efeito estufa por setor. Consultado em 10 de agosto de 2025, em <https://www.wri.org/insights/4-charts-explain-greenhouse-gas-emissions-countries-and-sectors>.
4 O que é a transição justa e o que ela significa para a ação climática? (s.d.). Instituto de Pesquisa Grantham sobre mudanças climáticas e meio ambiente. Consultado em 10 de agosto de 2025, em <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/explainers/what-is-the-just-transition-and-what-does-it-mean-for-climate-action/>.

5 IRENA. (2022). Relatório Anual de Energias Renováveis e Empregos 2022. Retirado de https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Sep/IRENA_Renewable_energy_and_jobs_2022.pdf?rev=7c0be3e04bfa4cddaedb4277861b1b61.
6 A poluição atmosférica foi responsável por 8,1 milhões de mortes em todo o mundo em 2021, tornando-se o segundo principal fator de risco de morte, inclusive para crianças menores de cinco anos. (2024, Junho). UNICEF. Consultado em 10 de agosto de 2025, <https://www.unicef.org/press-releases/air-pollution-accounted-81-million-deaths-globally-2021-becoming-second-leading-risk>.

Figura 1. Oito princípios fundamentais de uma transformação energética justa



VISÃO GERAL DO KIT DE FERRAMENTAS DE POLÍTICAS TAFF



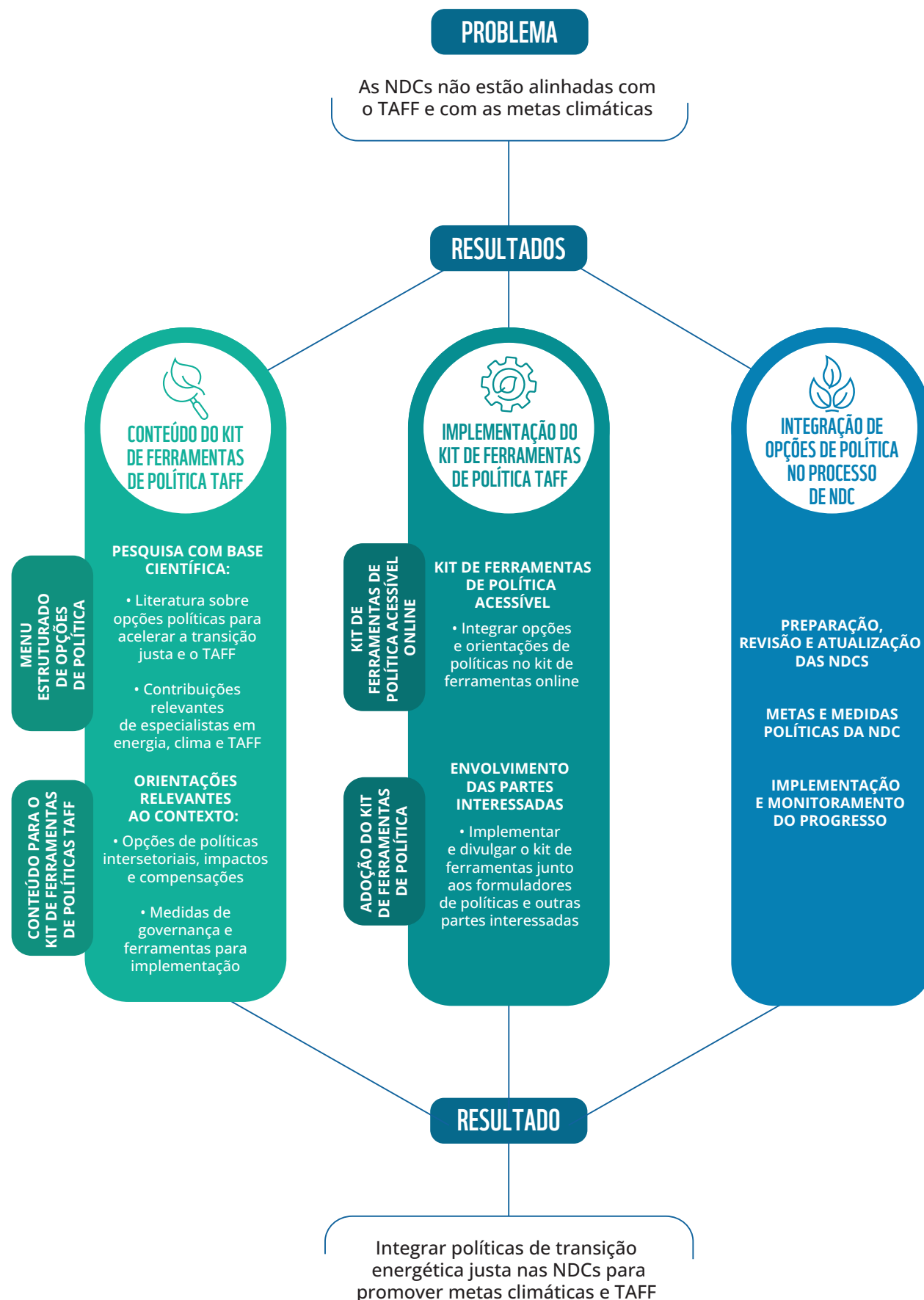
O documento oferece opções de políticas baseadas em evidências, medidas práticas e acesso a práticas testadas, todas adaptadas às prioridades energéticas específicas de um país e aos seus caminhos de transição em três áreas principais: intervenções do lado da oferta, intervenções do lado da demanda e intervenções transversais. Em vez de prescrever soluções padronizadas, a ferramenta oferece um menu flexível de opções que os tomadores de decisão podem usar como ponto de partida para projetar e implementar estratégias específicas para cada contexto, visando a eliminação gradual dos combustíveis fósseis, em consonância com as necessidades, prioridades e oportunidades nacionais.

O objetivo final da orientação é alinhar as atividades dos países em relação às mudanças climáticas com uma trajetória de Transição para Longe dos Combustíveis Fósseis (ver Figura 2), cumprindo um duplo propósito.

 Apoiar a implementação das NDCs através da identificação de práticas concretas e medidas políticas que impulsionem mudanças sistêmicas dos combustíveis fósseis para a energia limpa e economias resilientes; e

 Apoiar decisões de governança interna que ajudem governos, cidadãos, empresas e outras comunidades a construir prosperidade e desenvolvimento econômico em uma economia em transição.

Figura 2. Teoria da Mudança do Kit de Ferramentas



O QUE ESTE KIT DE FERRAMENTAS PODE VIABILIZAR



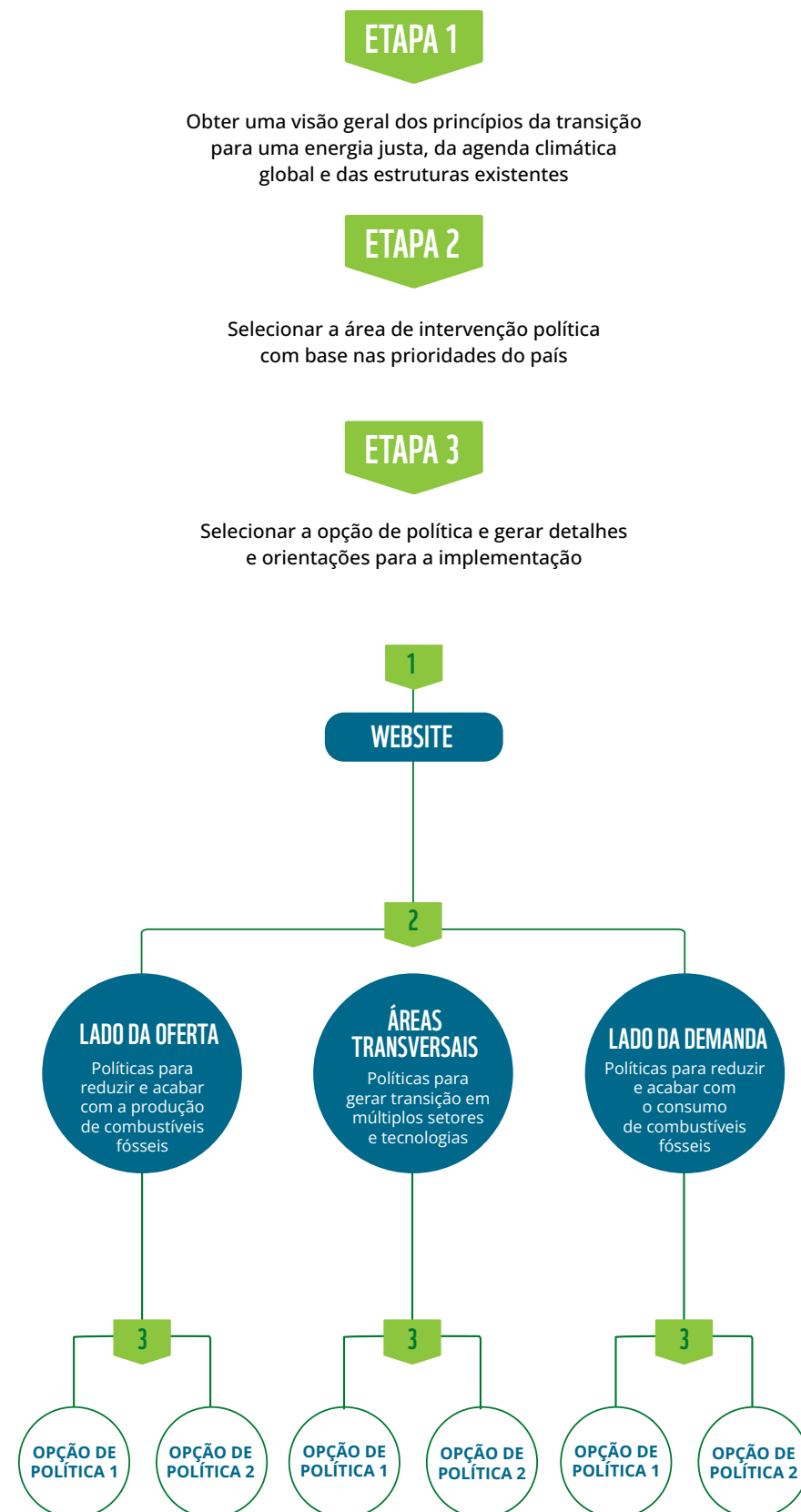
O Kit de Ferramentas TAFF oferece uma árvore de decisão simples para navegar pelas opções de políticas e recursos disponíveis na literatura científica. O usuário pode acessar um conjunto abrangente de opções de políticas, medidas de implementação, ferramentas e melhores práticas, de acordo com suas prioridades políticas. Esses recursos podem ser explorados em três níveis de detalhe (ver Figura 3):

Mandato de Alto Nível: A primeira página apresenta uma visão geral da UNFCCC, do Acordo de Paris, das NDCs e de outras estruturas políticas relevantes para a transição energética global e o afastamento dos combustíveis fósseis. O documento também destaca a urgência de ações para atingir as metas climáticas globais e descreve princípios de transição energética justa, aplicáveis a todas as políticas e sua implementação.

Áreas de Intervenção: Os usuários podem selecionar o domínio em que as medidas de transição para longe dos combustíveis fósseis são mais relevantes, incluindo o lado da oferta, o lado da demanda ou áreas transversais.

Opções e Orientações Políticas: Após selecionar uma área de intervenção, os usuários visualizam diversas opções de políticas relevantes. Essas opções não são exaustivas e se expandirão com o tempo. Os usuários podem escolher uma opção alinhada às suas prioridades nacionais e gerar orientações detalhadas para sua implementação.

Figura 3. Estrutura da árvore de decisão do Kit de Ferramentas TAFF



CONTEÚDO DO KIT DE FERRAMENTAS



1 Intervenções transversais. Este foca em reformas estruturais mais amplas, particularmente políticas econômicas e de mercado, que influenciam todos os aspectos do setor energético.

2 Intervenções do lado da oferta. Essas medidas visam às fontes de geração e produção de energia, garantindo que o fornecimento de energia seja confiável, diversificado e alinhado às metas climáticas.

3 Intervenções do lado da demanda. Este foca no uso final da energia em quatro setores críticos: residências e edifícios, transporte, indústria e sistemas agroalimentares. Em cada uma delas, o foco está em melhorar a eficiência, promover tecnologias mais limpas e reduzir o consumo sempre que possível.

Em cada área de intervenção, o Kit de Ferramentas mapeará os sistemas energéticos relevantes e suas tecnologias associadas, fornecendo medidas práticas e acionáveis, além de orientações para reduzir a dependência de combustíveis fósseis e promover a transição para energias limpas. Isso é feito (1) identificando as principais infraestruturas tecnológicas e de mercado que sustentam cada parte do sistema energético e (2) delineando as mudanças necessárias para alinhá-las com os objetivos de uma transição justa.

A estrutura de orientação política

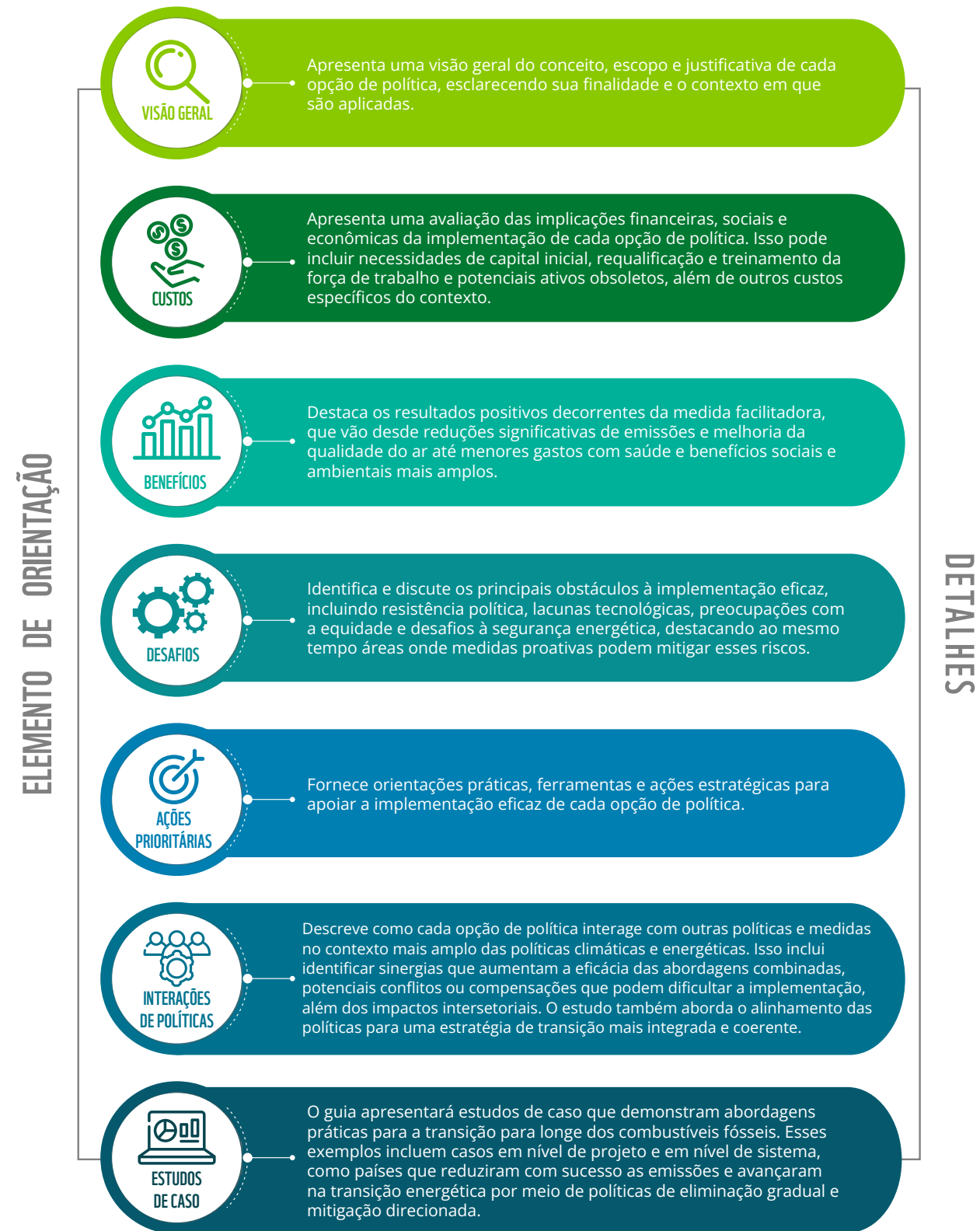
O Kit de Ferramentas de Política TAFF baseia-se nos princípios de uma transição energética justa. Este aspecto é fundamental para garantir benefícios às pessoas no território, ao longo de todo o período de transição. Esses princípios garantem que todas as medidas políticas sejam justas, inclusivas e sustentáveis, e que os sistemas energéticos sejam abordados de forma abrangente em toda a cadeia de valor. Isso significa considerar tanto a oferta quanto a demanda, bem como as reformas de mercado e institucionais que conectam as duas.

O Kit de Ferramentas organiza orientações baseadas na literatura científica disponível em três áreas principais de intervenção, cada uma abordando uma dimensão diferente dos sistemas energéticos:

Orientações para cada opção de política

O Kit de Ferramentas de Política TAFF ajudará os usuários a identificar opções de políticas relevantes, medidas de implementação, custos associados e exemplos práticos de aplicações no mundo real. Suas diretrizes fornecem uma base para o desenvolvimento e a implementação de políticas holísticas que consideram as interações entre os diferentes objetivos do sistema energético, bem como os benefícios e as desvantagens de cada opção política. Além de opções políticas concretas, o Kit de Ferramentas oferece informações complementares, referências à literatura mais recente sobre o tema e links para recursos externos úteis (ver figura 4).

Figura 4. Estrutura de cada opção de política



COMO A FERRAMENTA PODE GUIAR A IMPLEMENTAÇÃO



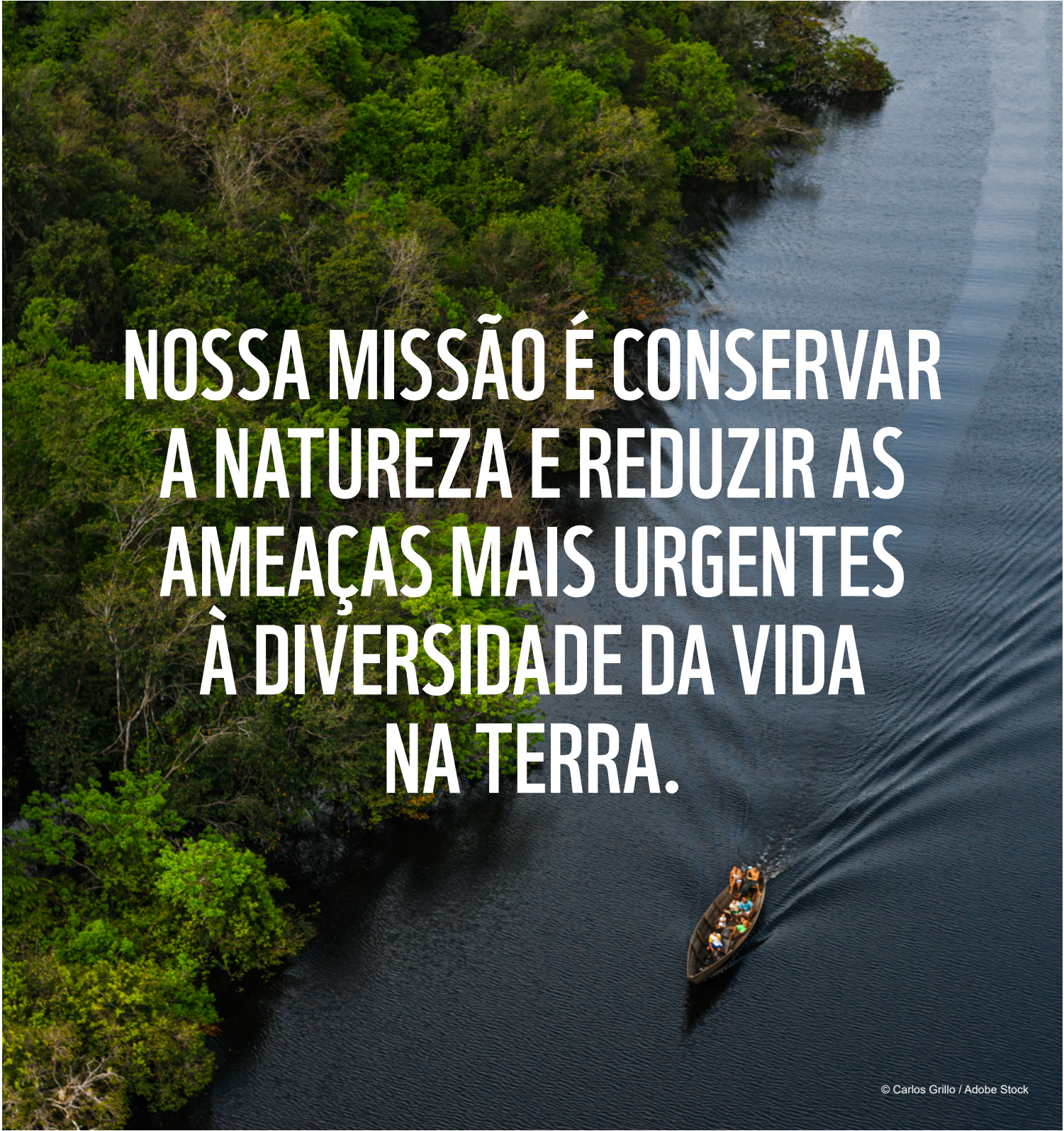
Apesar do crescente reconhecimento da necessidade urgente de transição para longe dos combustíveis fósseis, os países ainda possuem um potencial significativo inexplorado para aumentar sua ambição e agir em consonância com as metas climáticas globais. Alguns governos começaram a incorporar metas de transição para combustíveis fósseis em suas NDCs, mas ainda existem lacunas significativas na implementação. Como os sistemas energéticos estão altamente integrados em todas as economias, as barreiras e as condições favoráveis para a transição para energias renováveis são complexas e interligadas.

Embora existam evidências e boas práticas para a transição para fontes renováveis, elas são insuficientes. Por isso, é necessário um recurso consolidado e fácil de usar que forneça aos formuladores de políticas orientações concretas, acessíveis e baseadas em evidências.

O Kit de Ferramentas de Políticas TAFF responde a essa necessidade, compilando, sintetizando e apresentando a literatura existente, melhores práticas, ferramentas e orientações em um conjunto coerente de opções de políticas. Ela serve como ponte entre as estruturas políticas climáticas de alto nível e as estratégias práticas de implementação, ajudando os decisores a traduzir ambição em ação.

A ferramenta permite que os usuários naveguem por orientações adaptadas a áreas específicas de intervenção e prioridades nacionais, considerando que a dependência de combustíveis fósseis e os caminhos de transição variam muito entre os países (por exemplo, entre nações dependentes de carvão e aquelas dependentes de petróleo e gás importados).

Embora disponível gratuitamente, seu público-alvo principal inclui formuladores de políticas, ONGs, sociedade civil, investidores e desenvolvedores de projetos. A ferramenta será testada com partes interessadas nacionais e aprimorada com base em feedbacks de workshops e webinars.



NOSSA MISSÃO É CONSERVAR A NATUREZA E REDUZIR AS AMEAÇAS MAIS URGENTES À DIVERSIDADE DA VIDA NA TERRA.

© Carlos Grillo / Adobe Stock

**PARA MAIS
INFORMAÇÕES:**

Shirley Matheson

WWF Clima e Energia
WWF Coordenador Global de Aprimoramento das NDCs
smatheson@wwf.eu



Trabalhamos em defesa da
natureza pelas pessoas e
pela vida selvagem.

#JuntosÉpossível

wwf.org.br

© 2026

© 1986 Símbolo do panda WWF – Fundo Mundial para a Natureza (anteriormente Fundo Mundial para a Vida Selvagem). Todos os direitos reservados. ® “WWF” é uma marca registrada da WWF.

Rue Mauverney 28, 1196 Gland, Suíça. Tel +41 22 364 9111. Fax. +41 22 364 0332.

Para obter detalhes de contato e mais informações, visite nosso site em panda.org/climateenergy